MEMORIAS 4TO CNEAS

Indice

1. Aportes teórico-metodológicos y referentes empíricos de la ética, la ecología política y la descolonización a la EAS……280

2. EAS, crisis planetaria, emergencia climática y sus manifestaciones nacionales y locales……..499

3. EAS, movimientos sociales y procesos comunitarios urbanos y rurales. MSA……...779

4. EAS, interculturalidad, procesos bioculturales y conservación de las biodiversidades.

INTER……961

5. EAS, comunicación, materiales educativos, inteligencia artificial y redes sociales.

COMUN……..1204

6. EAS y perspectiva de género……1225

7. EAS en las instituciones educativas y procesos de profesionalización……..1862

8. EAS, ética, arte y espiritualidad……1989

9.Cartes……..2011

Aportes teórico-metodológicos y referentes empíricos de la ética, la ecología política y la descolonización a la EAS

ECOLOGÍA POLÍTICA Y DECOLONIALIDAD: IMPLICACIONES SOCIOEDUCATIVAS Y SENTIDOS CRÍTICOS

Manuel Villarruel-Fuentes

Profesor Investigador

Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Úrsulo Galván

dr.villarruel.fuentes@gmail.com

María de Lourdes Villarruel-López

Profesora Investigadora

Universidad Pedagógica Nacional-Unidad 301 Xalapa

Resumen. La educación superior, como campo permanente de contiendas ideológicas, se constituye en generadora de continuos adoctrinamientos, sin los cuales no sería posible perpetuar los discursos y ejercicios sociales propios de la colonialidad. Esta condición permite pensar en resignificar teórica y epistémicamente las bases sustantivas del fundamento educativo vigente, en busca primero de esclarecer lo que vulgarmente se esconde, para después elevar el nivel de debate y reflexión sobre lo que implica descolonizar la cultura escolar institucionalizada, desde las vertientes de la ecología política. Desde este fundamento se presenta un primer análisis sobre el "nuevo colonialismo", representado por los enfoques modélicos impulsados por instancias internacionales, concretados en la práctica a través de las denominadas competencias profesionales.

Primer Eje temático: Aportes teórico-metodológicos y referentes empíricos de la ética, la ecología política y la descolonización a la EAS.

Segundo Eje temático: EAS en las instituciones educativas y procesos de profesionalización.

INTRODUCCIÓN

Las vertientes desde las cuales se intenta explicar el sentido y naturaleza de la ecología política son por demás diversas. Las propuestas transitan desde el estudio de las relaciones de poder que condicionan el conocimiento en su sentido decimonónico, el saber tradicional, el *Ser* como sentido de vida y el hacer expresado en la relación ser humano-naturaleza ampliamente documentado por Leff (1986), lo cual reclama la construcción de nuevas racionalidades, demandantes a su vez de renovadas epistemologías políticas, del reconocimiento de la otredad y la pluralidad en todos sus significados, pasando por los tradicionales enfoques de Wolf (1972), asentados en visiones antropológicas y de una incipiente ecología cultural, desde la cual se analiza y discute la gestión territorial a partir de su colectividad y la propiedad de los «recursos»; en este derrotero incluso hay quienes señalan a la «economía ecológica» como la fuente de estos enfoques críticos, también llamados “fuertes” o bien de corte marxista, con claras tendencias a aceptar que es posible un intercambio del denominado capital natural por el capital económico, dotando al mercado de la facultad de conservarlo, distribuirlo y controlarlo. Bajo continuos distanciamientos conceptuales las críticas no se han hecho esperar, enfatizando en que la ecología política es propia de las clases medias, e incluso de los tecnócratas, quienes son los principales usuarios de los avances tecnológicos, los que se perciben a sí mismos como reformistas, aunque únicamente se preocupen por preservar áreas verdes (Enzensberger, 1974).

Esta forma de polisemia ha traído consigo una variedad de enfoques que al paso del tiempo se han ido consolidando como tradiciones, las cuales incluyen a su vez distintas líneas de investigación (Bebbington, 2007).

Bajo estos entornos ideológicos y conceptuales, el sentido crítico de las posturas toma un significado epistémico, siendo el denominador común dentro de la diversidad de enfoques y formas predichas de entender y abordar la “ecología crítica”, con tres dimensiones —que algunas veces actúan como categorías de análisis o campos de reflexión— siempre presentes y por lo tanto distintivas: territorio, devenir histórico-cultural y antropología social (Robbins, 2012).

Las formas de abordar teórica y operativamente la ecología política han sido también heterogéneas, entre las principales se pueden citar: 1) manejo inadecuado de la naturaleza por parte de los sistemas corporativos y del Estado; 2) luchas de los grupos vulnerados en defensa de sus territorios y derechos ciudadanos; 3) distribución y ejercicio del poder en torno al aprovechamiento —explotación— de la naturaleza; 4) luchas entre grupos social y culturalmente antagónicos, debido a diferencias de género, origen racial, preferencias religiosas y sexuales, sin excluir las ideológicas; consecuencias políticas derivadas del cambio en las condiciones ambientales —políticas ambientales—; 5) marcos normativos y legislación ambiental. Si bien todos ellos se encuentran fuertemente asociados independientemente del contexto donde tengan lugar, las narrativas que les justifican y fundamentan dependen de su sitio de procedencia, existiendo una clara diferenciación entre las Voces del Norte y las del Sur.

Al respecto es posible afirmar que las diferencias en las narrativas se centran en el sentido reflexivo y cuestionador de sus postulados, encontrándose un mayor compromiso social en la visión latinoamericana. Sin embargo, es de reconocerse que las visiones ecosocialistas —ecomarxismo o marxismo ecológico— han sido el pretexto perfecto para desde el Norte cuestionar su validez ideológica. En este sentido el eje central del aporte de los autores latinoamericanos ha sido el «conflicto» como categoría dialéctica. Ejemplo de ello son los trabajos de Martínez-Alier y Schlüpmann (1991), Martínez y Roca (2001) y Martínez (2003), quienes centran su metaanálisis en las diferencias entre ricos y pobres, a partir de un desigual mercadeo ecológico, diferenciándolo al denominarlo «ecologismo de los pobres». En sus escritos se analiza con claridad la intención política de ejercer el poder sobre las sociedades a través de normar las relaciones funcionales con la naturaleza, mediante formatos que perpetúan las desigualdades sociales. Se trata entonces de sostener una visión ecotecnocrática que legisla para sus propios intereses, privatizando la naturaleza bajo controles que benefician a las empresas, sobre todo trasnacionales.

De esta forma las luchas sociales, urbanas o rurales, se ven proscritas en tanto no se alinean con los mandatos legislativos vigentes. De esta forma cualquier expresión de ecologismo es sancionado. No hay cabida para mediaciones culturales que relacionen a la historia con la biología (Escobar, 1999, 2005, 2006, 2010; Escobar y Paulson, 2005). La historia, la cultura que le subyace y la naturaleza se desarticulan intencionalmente. Subrepticiamente se soslaya que el ser humano también es naturaleza. Estos componentes, al no ser delimitados y caracterizados propician la anulación de una eventual articulación sistémica. Con ello la ecología política queda prácticamente derogada como propuesta transformadora. Romper con ello debe ser un objetivo rector de la misma. A partir de esta condición es posible pensar en una reconstrucción del tejido social desde lo educativo.

Entender lo que significa la justicia ambiental pasa necesariamente por entender que ella depende también de la construcción de simbolismos e imaginarios comunitarios (Palacio, 2006), de percepciones y representaciones sociales, que le otorgan sentido e identidad a la naturaleza, quien es también una construcción humana, en tanto se percibe como parte de ella. Paralelismo que faculta al ser humano para aceptar que los derechos de la naturaleza y los suyos son exactamente los mismos; ninguno más grande como el derecho a vivir.

Desde estas vertientes es necesario trascender los fenómenos problemáticos centrados en las disputas sobre la apropiación, usufructo y control de la naturaleza, para ir a los finos intersticios sociales y culturales, donde anidan los problemas ambientales. Indagar sobre la génesis del antropocentrismo cultural, civilizatorio en conceptos de Leff (2021) es una necesidad apremiante, por ello la iniciativa de revisar lo que ocurre en la educación superior, entendida como generadora de los escenarios donde se recrean los patrones de reproducción ideológica y conceptual que alimentan la colonialidad del saber institucionalizado y sustentan con ello el fenómeno de la crisis planetaria.

DESARROLLO

El estado actual de la crisis educativa: el nuevo colonialismo

Si algo caracteriza a la educación superior en este siglo es la presencia de diagnósticos situacionales, desde los cuales se identifica con claridad el estado actual de la cuestión. Desde los estudios sobre eficacia escolar (Blanco et al., 2008; Carvallo-Pontón, 2010; Lizasoain-Hernández, 2020) de corte cuantitativo, hasta los estudios sobre percepciones (Iglesias-Cortizas, 2006; Garay-Oñate, 2018; Rico- Espinosa et al., 2022) propias del paradigma cualitativo, los fenómenos educativos han sido descritos y caracterizados desde las circunstancias que les definen como relevantes social y económicamente, siempre pensando a la educación como un medio para el logro de fines superiores, que rebasan los objetivos y metas propias de la formación humana. Después de la Revolución Industrial la educación superior ha sido estigmatizada por la practicidad de sus propósitos, la utilidad de sus modelos y enfoques y por lo positivo de sus asertos. La constante educativa ha sido desde entonces «preparar para el futuro». Tres axiomas tonifican esta retórica: 1) el pensar a las sociedades desde modelos productivos —sociedades productivas—, sostenidas por una cultura común; 2) mantenimiento del ideario de bienestar, vinculado a la posesión de bienes y el acceso a servicios que lo hagan posible; y 3) el individualismo como forma de pensar y actuar en el mundo, condición que abre paso a la competencia como forma de vida. Es precisamente la imbricación de estos apotegmas lo que posibilita una matriz semántica que alberga los códigos lingüísticos propios del desarrollo económico: producción, eficacia, capacidad, rendimiento y calidad, que en la educación se expresan como desempeño, eficiencia, productividad y habilidades, todas ellas englobadas en lo que se conoce como «indicadores de calidad bajo enfoques de competencia».

A partir de una estructura jerárquica, los procesos educativos son vistos como algoritmos que se formulan mediante diagramas de flujo o ideogramas que expresan una forma única de abordar una actividad. Se trata de secuencias de etapas lógicas y planificadas que, al cumplirse, permiten alcanzar las metas planeadas. El mejor ejemplo de ello lo representa las Normas ISO 14000, las cuales están diseñadas para normar la gestión ambiental en las empresas, pero que nada dicen acerca de las dinámicas académicas, menos aún de la educación ambiental. En todo caso se trata de minimizar el impacto que dichas organizaciones tienen sobre el ambiente, bajo normatividades popularizadas desde la década de los años noventa del siglo pasado (Instituto Europeo de Química, Física y Biología, 2021). Desde este paralogismo se refuerza la idea de un accionar sustentable o sostenible de sus actividades industriales, aunque solamente se reduzcan a buscar un equilibrio entre ahorro económico y la

disminución de los impactos ambientales (ESGInnova Group, 2019), detectables a partir de las auditorías ambientales practicadas periódicamente en las empresas.

Como es observable, este adoctrinamiento solo puede concretarse desde las instancias del Estado, quien a partir de este siglo empezó a ceder la rectoría de la educación a las empresas, es decir, a los dueños del capital y los medios de producción. La idea de una «Educación Dual» que convierte a los empresarios en educadores, no solo atenta contra las viejas utopías educativas, sino que pone en entredicho todo lo que la propia educación es en su condición humanizadora. Contradiciendo a su paso los postulados educativos que llaman a la integralidad y al holismo, a la formación para la vida. Formar para la vida en la empresa esconde la intención de reducir a la mínima expresión al *Ser* y sus circunstancias, lejos de lo expresado en la filosofía tomista —Santo Tomás de Aquino—, quien piensa al *Ser* como autoperfectible que obra de manera virtuosa y escoge libremente su meta en la vida, sin importar su edad o condición física —búsqueda de la felicidad como propósito— (Martí-Borboll, 2023). En conceptos de Heidegger, el *Ser* que posee la capacidad de encontrar sentido a todo lo que existe. Un *Ser* que experimenta la vida de manera fáctica e histórica, es decir, que se proyecta al futuro desde su pasado. Bajo estos principios la naturaleza y el ambiente son los *Entes* (Seiend) pensados por el *Ser* (Sein). Por ello es necesario ir hacia la transdisciplina, sin la cual no será posible pensar en el *Ser*, buscando con ello abandonar el interés por los *Entes* —propio de los enfoques disciplinarios—. En términos simples: centrar el interés en el *Ser*, que es al final el único *Ente* que se pregunta por el *Ser*.

La clave es volver la mirada hacia la condición humana —comprensión del *Ser* [Seinsverständnis]—. Se trata del conocido *Dasein* —ser humano o ser-ahí—. Para ello hay que educar miradas para que enseñen a mirar (Novo, 2014). Siguiendo a Heidegger, el *Ser* es la protección que resguarda a los hombres en su esencia existente (ek-sistenten Wesen) en lo relativo a su verdad, a su existencia, que los alberga y les da casa en el lenguaje. Esencia del ser humano que hoy en día está en peligro por el desarrollo de la tecnología (Lozano, 2004). Pero desde luego que no es una tarea fácil, ya que se trata del único *Ente* que se pregunta por el S*er* —su *Ser*—en busca de entenderlo.

La decolonización educativa: utopías para el *Ser*

Este contexto explica el surgimiento del pensamiento decolonial. Alternativa ideológica que se erige como vía de acceso para enfrentar el proceso de la globalización, que desde finales del siglo XX interpela, desde diversos ángulos, el *statu quo* educativo. Desde una visión crítica cuestiona las relaciones de poder, del *Ser* y el conocer dominantes —hegemónicas— entre las sociedades, pueblos y culturas latinoamericanas, para este caso pensadas en ambientes escolares formales.

Desde sus referentes se puede entender la importancia de condicionar el accionar humano, a partir de aspirar a ocupar niveles elevados en la jerarquía social —prometidas y acentuadas en la educación superior—, mediante la adopción de rutinas de pensamiento y conducta, configuradas y validadas a partir del dominio de competencias laborales/profesionales.

Se habla entonces de una colonización cultural que impone criterios y juicios de valor, pero además construye, para todos, el lenguaje que lo universaliza, donde explicar es más valioso que comprender y el observar equivale a medir —propio del pensamiento cientificista decimonónico—. Se trata entonces de impulsar un pensamiento decolonial encaminado a descolonizar culturalmente a las sociedades, plurales y complejas de origen, sometidas desde hace mucho por el eurocentrismo y la Modernidad. Eurocentrismo que tomó un nuevo auge a partir de los acuerdos de Bolonia de 1999 y su tan conocido Espacio Europeo de Educación Superior (Rodríguez-Gómez, 2018), ideario de «armonización educativa» que luego sería exportado a toda América Latina a través de Proyecto Tuning América Latina para la formación en competencias (Aboites, 2010).

De aquí se desprenden los discursos que apuntan a entender y aceptar la otredad en sus diversas manifestaciones —multiculturalismo e interculturalidad—, que se extiende hacia todos los campos de la interacción humana, en un orden territorial, étnico, racial, sexual y de género, abriendo paso a múltiples epistemologías que la hacen comprensible, deteniendo con ello el epistemicidio (De Sousa-Santos, 2010), el genocidio epistémico (Leff, 2021). En conceptos de Dietz (2012) el multiculturalismo reivindica “el valor de la ‘diferencia’ étnica o cultural, así como en la lucha por la pluralización de las sociedades que acogen a dichas comunidades y movimientos” (p. 19). Pero no basta con aceptar que existen muchas culturas en un mismo espacio geográfico—pluriculturalidad—, sino que éstas son diferentes en condición, pero iguales en derecho, que interactúan —conviven—en un marco

de respeto y aceptación, siempre desde sus diferencias. He aquí una prueba de cómo la biodiversidad trasciende la condición biológica.

A partir de estas circunstancias histórico-sociales es que se entiende la génesis de los movimientos de los grupos vulnerados —no vulnerables—, exigiéndose la visibilización de las complejas y contradictorias interacciones que de la escuela a la sociedad se proyectan. Abrir las escuelas —universidades, tecnológicos, etc.— hacia estas articulaciones implica reconocer que existen diversos actores, que no circunscriben su accionar a la esfera académica, sino que son particularmente políticos, que desarrollan múltiples prácticas y representaciones mientras actúan, y que deben hacerlo en igualdad de condiciones, aunque en distintas escalas (local, regional, nacional, incluso internacional). Aceptar que son parte importante de las dinámicas educativas y que cotidianamente se hacen presentes, legitimará su papel en los procesos formativos, algunas veces con efectos pertinentes y otras más serán parte de los conflictos institucionales. La tarea primaria de las escuelas es la de visibilizar a estos agentes y estas circunstancias, es alcanzar la inclusividad.

UNA PRIMERA CONCLUSIÓN

El papel de la educación superior no puede seguir atado a los postulados de la Modernidad. Dejar de emplear la humanización de la educación como slogan publicitario es de principio una necesidad. El «rostro» de las sociedades no es único ni permanente. Decolonizar mediante la interculturalidad, la inclusividad y la recuperación del *Ser* llama a pensar en una educación ambiental; sin duda la única vía posible para iniciar esta monumental tarea. Solo ella es capaz de llevar la periferia al centro, de cuestionar desde la práctica las añejas asimetrías, de debatir con argumentos la herencia colonial presente todavía en América Latina, de subvertir desde sus narrativas, la colonización del discurso hegemónico academicista. Las escuelas no deben ser vistas como espacios solo educativos, sino como territorios de vida. Al final la vida no es una concreción, sino una abstracción humana, es por ello que puede y debe ser resignificada.

Parafraseando con Javier Aranda (2024), sin recuperación del pasado no hay conciencia crítica, ni resignaciones, ni nostalgias, ni rebeliones. Nada de

sentencias contundentes para evaluar el pasado, una imagen dice más que mil palabras…metáforas vencedoras del tiempo y el olvido. La educación ambiental es el artilugio contra la muerte…todo está ahí, en un presente fuera del tiempo. De aquí surge la idea de democratizar la vida.

REFERENCIAS

Aboites, H. (2010). La educación superior latinoamericana y el proceso de Bolonia: de la comercialización al proyecto Tuning de competencias. *Cultura y representaciones sociales*, 5(9), 122-144. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-81102010000200003&lng=es&tlng=es

Aranda, J. (2024). *Espejo de Tinta. México Centro de Imagen*. Canal 22. https://www.facebook.com/watch/?mibextid=xfxF2i&v=353807344138416&rdid=63johjjiHSsQxzvh

Bebbington, A. (2007). *Elementos para una ecología política de los movimientos sociales y el desarrollo territorial en zonas mineras*. *Minería, movimientos sociales y respuestas campesinas. Una ecología política de las transformaciones territoriales*, IEP/CEPES, Lima.

Blanco, R., Aguerrondo, I., Calvo, G., Cares, G., Cariola, L., Cervini, R., Dari, N., Fabara, E., Miranda, L., Murillo, F. J., Rivero, R., Román, M. y Zorrilla, M. (2008). *Eficacia escolar y factores asociados en América Latina y el Caribe*. OREALC/UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000163174

Carvallo-Pontón, M. (2010). Eficacia escolar: antecedentes, hallazgos y futuro. *Magis*, *Revista Internacional de Investigación en Educación*, 3 (5), 199-214. https://www.redalyc.org/pdf/2810/281023476012.pdf

De Sousa Santos, B. (2010). Descolonizar el saber, reinventar el poder. rilce-Extensión universitaria. Universidad de la República. https://www.boaventuradesousasantos.pt/media/Descolonizar%20el%20saber_final%20-%20C%C3%B3pia.pdf

Dietz, G. (2012). *Multiculturalismo, interculturalidad y diversidad en educación. Una aproximación antropológica*. Fondo de Cultura Económica. https://www.uv.mx/personal/cujimenez/files/2019/08/Dietz-2016-libro-Multiculturalismo-reimpresi%C3%B3n.pdf

Enzensberger, H.M. (1974). *A Critique of Political Ecology.* New Left Review, 84, 3-4. https://newleftreview.org/issues/i84/articles/hans-magnus-enzensberger-a-critique-of-political-ecology

Escobar, A. (1999). *El final del salvaje. Naturaleza, cultura y política en la antropología contemporánea*. ICAN / CEREC.

Escobar, A. (2005). *Encountering Development: The Making and Unmaking of the Third World*. Princeton University Press, Princeton.

Escobar, A. (2006). *Ecología política de la globalidad y la diferencia*. En: H. Alimonda (comp.): Los tormentos de la materia. Aportes para una ecología política latinoamericana, CLACSO.

Escobar, A. (2010). Postconstructivist political ecologies. En M. R. Redclift y G. Woodgate (Eds.), *The International Handbook of Environmental Sociology*, Second Edition (91-105). Edward Elgar.

Escobar, A. y Paulson, S. (2005). *The Emergence of Collective Ethnic Identities and Alternative Political Ecologies in the Colombian Pacific Rainforests*. En: S. Paulson y Lisa L. Gezon (eds.): Political Ecology Across Spaces, Scales and Social Groups, Rutgers University Press, Nueva Jersey.

ESGInnova Group (2019). *Diferencias entre la norma ISO 14000 y la norma ISO 14001*. https://www.nueva-iso-14001.com/2019/02/diferencias-entre-iso-14000-e-iso-14001/

Garay-Oñate, S. (2018). *Cuestionario de percepciones para un diagnóstico participativo de los centros escolares de Chile: En el contexto del sistema de aseguramiento de la calidad de la educación de Chile*. Avances en democracia y liderazgo distribuido en educación: Actas del II Congreso Internacional de Liderazgo y Mejora de la Educación. Coord. F. Javier Murillo. Madrid: RILME, 2018. 289-292.

Iglesias-Cortizas, M. J. (2006). *Diagnóstico escolar: teoría, ámbitos y técnicas*. Pearson Educación, S.A. https://clea.edu.mx/biblioteca/files/original/a9bd619ea18b71325b7cd205d97ab0d8.pdf

Instituto Europeo de Química, Física y Biología (2021). *La Norma ISO 14000: qué es y para qué sirve.* https://ieqfb.com/la-norma-iso-14000-que-es-y-para-que-sirve/

Leff, E. (1986). *Ecología y capital. Racionalidad ambiental, democracia participativa y desarrollo sustentable*. Siglo XXI-UNAM.

Leff, E. (2021). *El Manifiesto por la Vida ante la Crisis Civilizatoria y la transición hacia un mundo sustentable*. En: Felipe Milanez, Mina Lorena Navarro Trujillo y Denisse Roca-Servat (E Coordinadores). Senti-pensarnos Tierra. Crisis

civilizatoria. Pactos y/o transiciones desde el ecologismo popular. PARTE 1. [pp. 28-46], CLACSO.

Lizasoain-Hernández, L. (2020). Criterios y modelos estadísticos de eficacia escolar. *Revista de Investigación Educativa*, *38*(2), 311–327. https://doi.org/10.6018/rie.417881

Lozano, V. (2004). Heidegger y la cuestión del ser. ESPIRITU, 53, 197-212.

Martí-Borboll, L. F. (2023). El ser humano desde la filosofía tomista. IPADE-NEWSMEDIA. https://www.ipade.mx/newsmedia/factor-humano/el-ser-humano-desde-la-filosofia-tomista/

Martínez-Alier J. y Roca, J. (2001). *Economía ecológica y política ambiental*. Fondo de Cultura Económica.

Martínez-Alier, J. (2003). *Environmentalism of the Poor: A Study of Ecological Conflicts and Valuation*. Edward Elgar, Northampton.

Martínez-Alier, J. y Schlüpmann, K. (1991). *La ecología y la economía*. Fondo de Cultura Económica.

Novo, M. (2014). *María Novo: el periodismo ambiental en tiempos de crisis*. Asociación de Periodistas de Información Ambiental (APIA). http://www.apiaweb.org/2014/05/22/maria-novo-el-periodismo-ambiental-en-tiempos-de-crisis/

Palacio, G. (2006). Breve guía de introducción a la ecología política: orígenes, inspiradores, aportes y temas de actualidad. *Gestión y Ambiente*, 9(3), 143-156. http://imas2010.files.wordpress.com/2010/07/palacio-guia-ecologia-politica.pdf

Rico-Espinosa, A. C., Ponce-Ceballos, S. y Martínez-Soto, Y. (2022). Habilidades socioemocionales: percepciones y significados desde la óptica de estudiantes universitarios. *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 9(3), 1-21. https://dilemascontemporaneoseducacionpoliticayvalores.com/index.php/dilemas/article/view/3203/3187

Robbins, P. (2012). *Political Ecology: A Critical Introduction*. Wiley-Blackwell, John Wiley & Sons Ltd.

Rodríguez-Gómez, R. (2018). Dos décadas del Proceso de Bolonia. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 23(76), 7-14. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662018000100007&lng=es&tlng=es

Wolf, E. (1972). Ownership and Political Ecology. *Anthropological Quarterly*, 45(3), 201-205.

Ética y educación ambiental: el papel de las creencias y los valores ecológicos en el siglo XXI

Cristina María Guadalupe García Rendón Arteaga

Gustavo A. Segura Lazcano

Ivett Vilchis Torres

Adscripción: Centro de Investigación Multidisciplinaria en Educación

de la Universidad Autónoma del Estado de México.

Contacto: gustavoseguralazcano3@gmail.com

Resumen:

La relación entre ética y educación ambiental enfatiza la pertinencia de la sustentabilidad como visión comprometida con el cuidado de la naturaleza, el uso racional de los recursos y la formación de ciudadanos conscientes de su huella ecológica. La educación ambiental para la sustentabilidad conlleva a la revisión crítica de las actividades humanas que continúan afectando la biosfera, así como la adopción de nuevos valores ecológicos, tales como la bio-interdependencia y la justicia ambiental.

Ante la crisis ambiental de escala planetaria es inevitable cuestionar las creencias erróneas que sustentan el comportamiento de las sociedades consumistas, las cuales consideran que es posible el crecimiento económico ilimitado en un planeta finito. Para impulsar la educación ambiental se requiere asumir enfoques interdisciplinarios que integren los aspectos: ecológicos, sociales, económicos y culturales al mismo tiempo que promuevan un diálogo de saberes que lleve a construir modelos de vida sustentables, ejemplo de ello es la ética de Freya Mathews quien aboga por un cambio de paradigma civilizatorio basado en el

rescate de tradiciones filosóficas, incentivar prácticas comunitarias y asumir creencias y valores que permitan integrar una ética práctica que prefigure un futuro más equilibrado y saludable para la humanidad en su conjunto.

Palabras clave: educación ambiental, ética, valores ecológicos, creencias, sustentabilidad

DESTINO: trabajoscneas@gmail.com

Área temática:

Primera opción:

1. Aportes teórico-metodológicos y referentes empíricos de la ética, la ecología política y la descolonización a la EAS.

Segunda opción:

8. EAS, ética, arte y espiritualidad.

Tercera opción:

4. EAS, interculturalidad, procesos bioculturales y conservación de las biodiversidades.

ÉTICA Y EDUCACIÓN AMBIENTAL: EL PAPEL DE LAS CREENCIAS Y LOS VALORES ECOLÓGICOS EN EL SIGLO XXI

"*La tierra proporciona lo suficiente para satisfacer las necesidades de cada hombre, pero no la codicia de cada hombre."* - MAHATMA GANDHI-

Introducción

La actual crisis ambiental de escala planetaria exige una reflexión profunda sobre la relación entre la ética y la educación ambiental, por ello en este trabajo examinaremos algunas de las creencias y valores que sustentan las prácticas humanas y sus repercusiones sobre los entornos naturales.

Debido a que persisten concepciones epistémicas y culturales que fragmentan la realidad ambiental y perpetúan los hábitos destructivos, urge impulsar una educación ambiental que no solo informe, sino que también transforme nuestras percepciones, valores y actitudes hacia la naturaleza. Por ello es pertinente integrar diversos principios filosóficos, propiciar diálogos interdisciplinarios y revisar los saberes ancestrales a fin de crear una conciencia ecológica capaz de impulsar cambios culturales significativos en favor del cuidado de la biosfera como lo propone Freya Mathews.

1.

Creencias y valores a contracorriente

La Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático en su última convocatoria COP29 Bakú, Azerbaiyán (UNESCO, 2024) ha reiterado el compromiso de las naciones para solucionar los problemas ambientales globales como son: el cambio climático, la contaminación del agua, aire y suelo, la pérdida de la biodiversidad y los impactos negativos sobre la salud humana y para tal efecto ha integrado un capítulo sobre educación verde. En el marco de la alfabetización climática y la ecologización de espacios y funciones se identifica a la educación ambiental como una estrategia indispensable para impulsar la sustentabilidad en la presente década, a pesar que los avances en dicha materia y hasta el momento resulten limitados. ¿Cómo es posible que los esfuerzos

multinacionales invertidos en lo que va del siglo XXI no hayan remediado aspectos cruciales que inciden en la crisis ambiental planetaria? Todo indica que en el panorama mundial persiste una contracorriente cultural que difiere de los enfoques de sustentabilidad y que la misma se fundamenta en creencias inadecuadas que respaldan hábitos y valores que impiden transitar hacia mejores escenarios ecológicos y ambientales.

Entre las creencias que imperan en la sociedad contemporánea destacan: el lugar que el ser humano se ha atribuido ante la Naturaleza, la confusión entre las necesidades y los deseos fastuosos, la primacía del presente inmediato que impulsa a los ciudadanos hacia el consumismo, la visión de la Naturaleza como recurso explotable e infinito y la confianza ciega de muchos en las capacidades tecnológicas sobre el control del medio ambiental. Sin duda erradicar tales creencias constituye uno de los principales retos que debe asumir la educación ambiental del siglo XXI.

El antroprocéntrismo y el patriarcado son también creencias muy arraigadas en nuestras sociedades. Según Novo (2012), expresan una visión de mundo configurada con base en la consideración del hombre como centro del planeta:

> [...], la Naturaleza se contempla como algo que está ahí para ser dominado. El hombre se siente ajeno a ella, superior, sin detenerse a pensar que forma parte como una especie viva más del complejo entramado de relaciones que conocemos como biósfera (p. 101-102).

La confusión entre las necesidades y los caprichos impulsa un modelo de vida consumista centrado en los mercados de bienes y servicios superfluos que depredan ilícitamente los ecosistemas. Para adquirirlos, lo único realmente inevitable es el dinero (Elizalde, et al., 2006) lo que eleva el consumo a nivel de reconocimiento y dignidad del ser humano (Bauman, 2011).

El tiempo presente, junto con la inmediatez se imponen. Según Elizalde (2003), hemos llegado al punto de ignorar distintos tiempos y creer que vivimos todos en tiempo uniforme. Para la sociedad de consumo lo que importa es el aquí y ahora impregnados por criterios económicos. Como bien señala Bauman “una sociedad que desea, no que espera. Para cumplir con las expectativas, se hace uso de tarjetas de crédito, no de libretas de ahorro” (2011, p. 55).

Para la mayoría la Naturaleza se concibe como el entorno físico que provee de los recursos necesarios de manera ilimitada. Acosta (2010) señala que desde hace medio siglo el continente americano ha sido visto por las naciones más poderosas como el territorio destinado a proveer de materias primas al mercado mundial, visión contraria a la que Vandana Shiva (2011) llama auto-sostenimiento colectivo y que significa generar condiciones de vida en comunidad en un esfuerzo de cocreación con la naturaleza.

Riechmann (2008) señala tres falsas creencias sobre las que descansa el comportamiento de las sociedades productivistas/consumistas. Estas son: 1. Que

la economía puede incrementar sus indicadores de manera ilimitada dentro de una biosfera finita. 2. Los mercados siendo competitivos nos permiten hacer frente a cualquier situación de escasez y 3. La tecnología, para efectos prácticos, soluciona todos los grandes problemas y hace omnipotentes a los seres humanos.

Es evidente que frente a los ecosistemas naturales que todo lo reciclan, las sociedades industriales han creado sistemas urbanos, que arrojan millones de residuos al medio natural, comprometiendo las posibilidades de la Naturaleza para degradarlos (Novo, 2012). Ello ha derivado en sociedades del despilfarro que consumen sin freno y derrochan los recursos naturales, muchos de ellos escasos y no renovables, contribuyendo al fenómeno de empobrecimiento de los ecosistemas.

Entre la población mundial imperan las perspectivas estrechas y de corto plazo, que parcializan los fenómenos, fragmentan las realidades y niegan todo aquello que contradiga los valores y creencias que fundamenta sus formas de vida. A decir de Novo (2012), continuamos aferrados a visiones parciales, como si las cosas sucediesen aisladamente y pudiesen controlarse a voluntad y en cualquier momento.

Por otra parte, el pensamiento imperante ha dejado fuera el diálogo de saberes. Poco se ha favorecido la interacción de diferentes perspectivas científicas y no científicas que permiten la construcción de modelos y sistemas sustentables que incidan en la solución de problemáticas ambientales desde la interdisciplina y la interculturalidad.

Con perspectiva universalista se afirma la creencia de que lo correcto es satisfacer las necesidades humanas imitando a las sociedades “desarrolladas”, sin deparar en la diversidad cultural y ecológica que prevalece en el mundo. En el fondo se impone la visión etnocéntrica e individualista que favorece la concentración y centralización de patrimonios, capitales, información e ideas que terminan afectando los flujos que todo sistema vivo requiere (Elizalde, 2003).

Por lo antes expuesto es pertinente, en materia de educación ambiental, consideran no sólo los contenidos vinculados con el cuidado de la biosfera, sino además el sistema de ideas, creencias y valores que mantienen las personas con respecto a la naturaleza.

2. Principios éticos de la educación ambiental

Con respecto a los valores éticos que fundamentan el quehacer de la educación ambiental las diversas propuestas han sido convergentes en los ideales de

respeto y cuidado de los ecosistemas, cuestión que desde la perspectiva de las sociedades urbanas implica un cambio cultural.

La Carta de Belgrado (1975) menciona que la educación ambiental debe tomar en cuenta; el medio natural y artificial en su totalidad. Al considerar la interacción compleja y dinámica entre los componentes: ecológico, político, económico, tecnológico, social, legislativo, cultural y estético, se advierte un proceso continuo y permanente entre la escuela y lo que acontece fuera de ella, escenario que justica el enfoque interdisciplinario. La prevención y la resolución de los grandes problemas ambientales demanda un punto de vista sistémico y planetario que igualmente de reconocimiento a las diferencias regionales.

Por otro parte el Tratado sobre Educación Ambiental para sociedades sustentables y responsabilidad global (1992) menciona que la educación es un derecho de todos y que en materia ambiental; todos resultamos educandos y educadores. Considerando los manifiestos más importantes en la materia, los principios éticos centrales de la EA serían:

- Formar ciudadanos con conciencia ecológica local y planetaria, que respeten la autodeterminación de los pueblos y la soberanía de las naciones. Para ello la EA constituye un acto político, basado en valores que conducen hacia una transformación cultural.

- Propagar y mantener una perspectiva holística enfocada en la relación que guarda el ser humano y su sociedad con la naturaleza y el universo, dando importancia a las aproximaciones interdisciplinarias y críticas situadas en su contexto social e histórico.

- Pugnar por la solidaridad, la igualdad y el respeto a los derechos humanos, valiéndose de estrategias democráticas e interculturales que posibiliten la cooperación y los consensos en diversos ámbitos, niveles y etapas.

- Recuperar y respetar la historia y perspectiva cultural de los pueblos originarios por medio del diálogo fundado en la comprensión y reconocimiento de las tradiciones y las necesidades propias sin distinciones ideológicas, étnicas, físicas, de género, edad, religión, clase, etc.

- Potencializar el poder de las diversas poblaciones para que los sectores populares y las comunidades retomen la conducción de sus vidas al tiempo de desarrollar una conciencia ética en torno al cuidado de todas las formas de vida con las cuales los seres humanos comparten el planeta; respetando sus ciclos vitales.

Es así como la EA revaloriza todas las formas de conocimientos que han contribuido al cuidado de la biosfera y establece puentes de entendimiento entre las diversas perspectivas interesadas mantener el curso de la vida.

Para cumplir con su cometido social, la EA clama por la democratización de los medios de comunicación para que los mismos se traduzcan en un canal privilegiado de educación no formal que no solamente divulge cierta información, sino que promueva el intercambio de experiencias, métodos y valores, dado que los principios éticos son referentes, que dan sentido a la EA como un derecho social inclusivo que mantiene una perspectiva de estudio amplia, compleja, crítica e interdisciplinaria.

III. Fortalecimiento de valores ecológicos y ambientales

En las sociedades urbanas del siglo XXI apremia promover e introyectar los valores ecológicos y ambientales a fin de garantizar mejores escenarios de bienestar, prosperidad y condiciones de vida entre la población a nivel local, como global.

Los valores ecológicos y ambientales deberían guiar, en lo sucesivo, el comportamiento y las decisiones de las personas, organizaciones y gobiernos, en lo concerniente a la producción, distribución y consumo de bienes y servicios necesarios para sus actividades, considerando en todo momento el cuidado responsable de los entornos naturales mismos que sostienen el proceso civilizatorio y la coexistencia humana (Hernández, 2023).

La perspectiva de sustentabilidad, impulsora de las mejores prácticas para el cuidado de los ecosistemas, reivindica el uso moderado y racional de los recursos naturales. Ello implica revisar, de manera autocrítica, las prácticas urbanas y tareas cotidianas que lesionan la biosfera. La formación de ciudadanos conscientes y comprometidos con el cuidado del medio ambiente conlleva emprender cambios profundos en nuestras estructuras sociales y económicas. Los valores ecológicos y ambientales que deben fortalecerse (Nay y Febres, 2019), (Attfield, 2010), (Lecaros, 2013), (Castro *et al,* 2009), son los siguientes:

- **Bio-interdependencia ambiental:** que reconoce la profunda interconexión entre los seres vivos y su entorno. Las ciencias naturales han demostrado que todos los organismos son dependientes no solo de los factores físicos (como el aire, el agua y el suelo), sino también de los demás seres vivos con los que comparten hábitats y ecosistemas. El adecuado desarrollo de las sociedades humanas pende de la salud y estado de conservación de los entornos naturales y la permanencia de los procesos biofísicos asociados a los mismos. Por ello es deseable que las actuales y futuras generaciones adviertan que los seres humanos son una especie animal más en el planeta que forma parte de un sistema ecológico más amplio, cuyo

funcionamiento requiere mantener sus equilibrios, y que toda acción antrópica, por ínfima que sea, impacta la naturaleza, el curso de la vida y la salud del planeta.

- **Contemplación y respeto por la naturaleza**: los ciudadanos del siglo XXI son favorecidos por el legado cultural acumulado por más de 30 siglos de avance civilizatorio. Ello les permite identificar, conocer y manipular algunas energías, elementos, estructuras y fuerzas de la naturaleza asociadas con la vida. Dicho stock de conocimientos obliga a revalorar la presencia humana, sus posibilidades y responsabilidades en el espacio y tiempo. Por tanto es sensato y también oportuno revisar y renovar las ideas, creencias, valores y perspectivas que vinculan nuestra especie con los elementos de la naturaleza y reivindicar su cuidado prolijo.

- **Éticas de la responsabilidad eco-ambiental:** desde el campo de las axiologías prácticas y situadas resulta ineludible decidir y actuar acordes con cada espacio y lugar. A partir de ello debemos asumir que el juicio anticipado del impacto de las acciones antrópicas en el medio ambiente nos hace responsables de las mismas. La conservación activa de la biodiversidad nos lleva a reconocer su valor intrínseco y su importancia para el bienestar humano y la continuidad de la vida en el planeta.

- **Habitar sostenible con justicia ambiental:** refiere a los modos de vida que hacen uso prudente y moderado de los recursos naturales y no comprometen las condiciones de vida de las futuras generaciones. Las perspectivas planetarias que garantizan la distribución equitativa de los beneficios y también las cargas ambientales, coadyuvan a que las sociedades obtengan un estado suficiente de bienestar con entornos sanos.

4.

Conclusiones a partir de la ética ambiental de Freya Mathews

La filósofa australiana Freya Mathews (2023) ha señalado reiteradamente la desafortunada escisión entre la filosofía actual y los saberes ancestrales que ha resguardado a la humanidad. Desde su perspectiva la filosofía contemporánea se ha vuelto excesivamente teórica y especializada al grado de evadir las preguntas fundamentales en torno a la vida y la presencia humana. El control normativo y burocrático que prevalece en las instituciones educativas y científicas, afirma Freya, obliga a los académicos a pensar y publicar en función de presiones administrativas que solo reproducen determinados valores económicos y políticos.

Para Mathews la filosofía ambiental, hasta el momento, no ha generado un compromiso intelectual generalizado que respalde un plan de acción efectivo que motive nuevas pautas culturales. Por esta razón Freya aboga por una ética que conecte el pensamiento con la acción y responda al contexto de crisis ambiental que amenaza la vida en el planeta. Par lograrlo nos propone algunas estrategias encaminadas a reconvertir nuestra relación con la naturaleza:

- **Adopción de un estilo de vida ecológico**: lo cual implica prácticas guiadas por el compromiso de cuidar el medio ambiente. Ello supone implementar formas de vida más simples y en armonía con la naturaleza hasta lograr un ethos ambientalista de mesura consuntiva.

- **Prefiguración de la acción:** que exhorta a los activistas ambientales a encarnar en su vida diaria los cambios ecológicos que desean ver en el mundo.

- **Conexión con las tradiciones filosóficas:** al recuperar las mejores enseñanzas de las escuelas filosóficas del pasado como; el

estoicismo y el epicureísmo que apuntaban a vivir en sintonía con la naturaleza y el cosmos.

- **Participación en tareas comunitarias:** a fin de fomentar la conciencia ecológica por medio de talleres, paseos, retiros y experiencias que permitan la reconexión de los seres humanos con los entornos naturales.

En la ética ambiental las creencias y los valores juegan un papel central en los modos de vida al sentido a la vida comunitaria y las formas de relacionarse con los ambientes naturales. Al respecto existen ideas y creencias cardinales que favorecen la conciencia ecológica y operan en favor del cuidado de la biosfera.

Para Freya Mathews, en el presente siglo, resulta imprescindible lograr un cambio de paradigma civilizatorio en el cual las ideas, creencias y valores desmantelen las narrativas dominantes que parcializan y cosifican a la naturaleza, sostienen ideologías perversas que causantes de la actual crisis ambiental. En tal sentido debemos cuestionar y reconfigurar los argumentos que enaltecen el crecimiento económico y el afán consumista y menosprecian la salud del planeta. Guiados por argumentos y conocimientos que emplazan hacia la sostenibilidad y la justicia ecológica será posible lograr el establecimiento de sociedades más equilibradas y saludables.

En su texto "Living Cosmos Panpsychism" (2019), Freya propone considerar la tesis del “panpsiquismo” la cual afirma que la mente es un aspecto esencial de la materia y por ello no puede existir materia sin mente y viceversa. Las propiedades mentales son inherentes a la naturaleza y la realidad misma, lo cual desafía la noción de "materia bruta" sostenida por la física clásica.

Según Freya Mathews la conciencia humana es la manifestación de una mente universalmente distribuida; vieja creencia compartida por varias tradiciones y escuelas místicas. Esta premisa, sostiene la filósofa, sostiene la cosmovisión de los aborígenes australianos quienes, en su “dreamtime”, aseguran que un gran espíritu habita en la naturaleza e interconecta a todos los seres. El mundo físico por tanto permanece ligado al mundo espiritual.

Al criticar el antropocentrismo que sostiene a las filosofías occidentales, Freya Mathews cuestiona la manera en que la ciencia y la religión han considerado la

mente como una entidad separada y exclusiva de los seres humanos. Desde su perspectiva la mente es una condición necesaria para la existencia del espacio y el tiempo. La perspectiva holística propone la interconexión orgánica de lo moral con lo natural, creencia que posibilita la búsqueda de una conexión entre el cosmos y una axiología superior. A través de la lente del panpsiquismo ambos aspectos se fusionan en una "singularidad" que da sentido trascedente y renovado a la existencia de quienes comparten la misma casa.

Referencias:

Acosta, A. (2010). Hacia la Declaración Universal de los Derechos de la Naturaleza*:* Reflexiones para la acción. *Revista AFESE*. http://www.ceapedi.com.ar/imagenes/biblioteca/libreria/323.pdf

Attfield, Robin (2010), *La ética ambiental y la sostenibilidad global.* Contenido en: UNESCO (2006), Ética ambiental y políticas internacionales.

https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000148678_spa.locale=es

Bauman, Z. (2011). *Trabajo, consumismo y nuevos pobres*. Gedisa.

Castro, Adriana et al (2009), Educar con ética y valores ambientales para conservar la naturaleza. *Convergencia* vol.16 no.50 Toluca may./ago. pp 353-382).

Elizalde A. Martí, M. y Martínez, F. (2006). Una revisión crítica del debate sobre las necesidades humanas desde el Enfoque Centrado en la Persona. *Revista Latinoamericana Polis*, *5*(15). http://www.redalyc.org/articulo. oa?id=30517306006

Elizalde, A. (2003). Desarrollo Humano y Ética para la Sustentabilidad*. PNUMA/ Universidad Bolivariana. s.l.* https://journals.openedition.org/polis/6844*.*

Hernández, María (2023), Construyendo valores desde una visión ambientalista. Una mirada comprensivo edificadora en estudiantes universitarios. *bol.Redipe* [Internet]. 2023 Sep. 1 [cited 2024 Oct. 8];12(9):135-42.

https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/2005

Lecaros, Juan (2013), La ética medio ambiental: principios y valores para una ciudadanía responsable en la sociedad global. *Acta bioeth.* vol.19 no.2 Santiago nov. 2013.

http://dx.doi.org/10.4067/S1726-569X2013000200002

Linares Gladys, Valera Miguel (2022), El origen y evolución de las Conferencias de las Partes (COP) sobre el cambio climático. *RD-ICUAP,* Año 8, No. 22, 2022, pp. 28 –41

https://www.researchgate.net/publication/378120736_El_origen_y_evolucion_de_las_Conferencias_de_las_Partes_COP_sobre_el_cambio_climatico

Mathews, F. (2023). Ecophilosophy as a Way of Life. *The Trumpeter*, 39(1), pp.2–20. https://doi.org/10.7202/1109621

___ (2019), *Living Cosmos Panpsychism.* Published in W. Seager (ed.), The

Routledge Handbook of Panpsychism, London: Routledge.

https://www.researchgate.net/publication/334586627_Living_Cosmos_Panpsychism

Naciones Unidas. (1992, del 3 al 14 de junio de 1992). Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, *Tratado sobre educación ambiental para sociedades sustentables y responsabilidad global.* http://rio20.net/documentos/tratado-sobre-educacion-ambiental-para-sociedades-sustentables-y-responsabilidad-global/

Nay María y Febres María (2019), Educación Ambiental y Educación para la Sostenibilidad: historia, fundamentos y tendencias. *Encuentros,* vol. 17, núm. 02, pp. 24-45.

DOI: https://doi.org/10.15665/encuent.v17i02.661

Novo, M. (1995, 2012 7ª Ed.). *La educación ambiental. Bases éticas, conceptuales y metodológicas*. Universitas.

Programa Internacional de Educación Ambiental (PIEA, UNESCO) - Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). (1975, del 13 al 22 de octubre). *Seminario Internacional de Educación Ambiental. Carta*

de Belgrado. https://www.sib.gob.ar/portal/wp-content/uploads/2019/02/Seminario-Internacional-de-Educaci%C3%B3n-Ambiental-Carta-de-Belgrado-1975.pdf

Riechmann, J. (2008). *Hemos de aprender a vivir de otra manera ¿En qué estamos Fallando?* Icaria.

https://books.google.com.mx/books?id=wpcpfpUYJegC&pg=PA3&dq=hablar+mucho+sobre+ambiente+no+significa+estar+actuando+efica+zmente+contra+la+crisis+ecolo%CC%81gico-social&source=gbs_selected_pages&cad=3#v=onepage&q=hablar%20mucho%20sobre%20ambiente%20no%20significa%20estar%20actuando%20efica%20zmente%20contra%20la%20crisis%20ecolo%CC%81gico-social&f=false

Shiva, V. (2011). Democracia de la Tierra y los Derechos de la Naturaleza. *Derechos de la Naturaleza y Sumak Kawsay una visión desde los pueblos del Sur.* Instituto de Estudios Ecologistas del Tercer Mundo. Quito, 26 de noviembre 2011, https://www.estudiosecologistas.org/documentos/publicaciones/Democracia_TierraDerechos_Naturaleza.pdf.

UNESCO (2024), *La educación sobre el cambio climático en la COP29.*

https://www.unesco.org/es/climate-change/education/cop29

Hacia una educación ambiental decolonial: Justicia social y saberes ancestrales en el contexto mexicano

Rafael Ernesto Sánchez Suárez

Escuela Nacional Preparatoria, UNAM

Resumen

La crisis ambiental global, arraigada en estructuras históricas de desigualdad y explotación, exige una educación ambiental que integre justicia social y saberes ancestrales. En México, las comunidades indígenas y rurales enfrentan despojos territoriales y exclusión en la toma de decisiones, mientras megaproyectos como el Tren Maya y las concesiones mineras priorizan intereses económicos sobre el bienestar socioambiental.

La educación ambiental tradicional ha abordado los problemas ecológicos desde perspectivas técnicas, sin considerar las dinámicas de poder que los perpetúan. Un enfoque decolonial propone transformar los contenidos educativos, integrando análisis históricos, experiencias de resistencia y prácticas sostenibles desarrolladas por comunidades locales. Esto implica cuestionar narrativas dominantes sobre el desarrollo, el extractivismo y las políticas que refuerzan desigualdades sociales y ambientales.

Estrategias pedagógicas como el análisis territorial crítico, la cartografía participativa y los estudios de caso ayudan a los estudiantes a comprender las intersecciones entre justicia social y ambiental. Además, el reconocimiento de saberes locales, como el sistema de la milpa, fomenta una transición ecológica justa y promueve cosmovisiones indígenas como alternativas viables.

En última instancia, esta propuesta sitúa a los estudiantes como agentes de cambio mediante proyectos colaborativos y narrativas inclusivas. Una educación ambiental decolonial no solo mitiga la crisis climática, sino que transforma la relación entre comunidades y territorio, promoviendo un futuro sostenible y equitativo basado en el respeto por la diversidad cultural y ambiental.

Palabras clave: Educación ambiental, Justicia social, Saberes ancestrales

Eje temático 1. Aportes teórico-metodológicos y referentes empíricos de la ética, la ecología política y la descolonización a la EAS.

1. Introducción

La crisis ambiental global, agravada por siglos de desigualdad y explotación colonial, exige un replanteamiento profundo de nuestras estrategias para enfrentar los desafíos ecológicos. Malcom Ferdinand (2022), en su obra *Uma ecologia decolonial*, nos recuerda que esta crisis no puede ser separada de las estructuras de poder históricas que la han originado. Sus conceptos, como la “doble fractura” entre lo ambiental y lo social, y su propuesta de un enfoque decolonial, nos invitan a repensar nuestras estrategias para enfrentar los desafíos ambientales desde una perspectiva crítica.

En México, un país marcado por el colonialismo, las comunidades indígenas y rurales enfrentan un doble despojo: de sus territorios y de sus saberes tradicionales, mientras se enfrentan a megaproyectos que priorizan el beneficio económico sobre la justicia ambiental y social (Ibarra y Talledos, 2016).

Esta ponencia propone, desde la enseñanza de la Geografía, un enfoque de educación ambiental que integre una perspectiva decolonial, el reconocimiento de los saberes ancestrales y el uso de estrategias didácticas inclusivas, situando la justicia social como eje central de la sostenibilidad. Solo así, vinculando la historia con el presente, podemos formar ciudadanos críticos y comprometidos con un futuro más equitativo y ecológicamente viable.

2. Educación ambiental con perspectiva decolonial

La educación ambiental en México ha sido tradicionalmente concebida como un esfuerzo técnico y científico para mitigar el impacto humano en el entorno. Sin embargo, este enfoque suele omitir las dinámicas de poder histórico que han contribuido a la crisis actual. Ferdinand (2022) llama a este fenómeno la “doble fractura”: una desconexión entre la crisis ambiental y las desigualdades sociales provocadas por el colonialismo.

En el caso mexicano, esta fractura se manifiesta en la forma en que las comunidades indígenas y rurales, históricamente marginadas, son las más afectadas por la devastación ambiental y, al mismo tiempo, las menos incluidas en la toma de decisiones. Los megaproyectos como el Tren Maya y las concesiones mineras a cielo abierto no solo amenazan ecosistemas, sino también los modos de vida de las comunidades que han habitado esas tierras por generaciones (Ibarra y Talledos, 2016). La colonización ambiental perpetúa sistemas de opresión mediante el despojo y la explotación de recursos naturales.

Desde una perspectiva decolonial, la educación ambiental debe desafiar esta desconexión. En lugar de presentar la crisis ecológica como un problema universal, debe incluir análisis históricos que revelen cómo el colonialismo y las estructuras de poder modernas han contribuido a la explotación de recursos y personas (Yadeun, 2020). Esto implica una transformación en los contenidos curriculares, que deberían abarcar tanto los procesos de despojo territorial como los sistemas de producción extractivistas que han moldeado la geografía y economía del país.

Además, es crucial vincular estas problemáticas con el contexto global. Por ejemplo, se podría analizar cómo las políticas neoliberales han reforzado la

dependencia de las economías latinoamericanas hacia el Norte Global, perpetuando un modelo que prioriza la explotación de recursos naturales en detrimento del bienestar de las comunidades locales. En este sentido, la educación ambiental decolonial también debe incluir una crítica al capitalismo como sistema económico que exacerba las desigualdades ambientales y sociales (Yadeun, 2020).

Un aspecto central de esta perspectiva es el reconocimiento de las experiencias y resistencias de las comunidades afectadas. Las historias de lucha por la tierra, como las protagonizadas por comunidades indígenas en Chiapas o los movimientos de defensa del territorio en Oaxaca, deben ser parte de los materiales educativos. Estas narrativas permiten a los estudiantes comprender cómo las estructuras de poder históricas continúan operando y cómo las comunidades han desarrollado formas de resistencia que integran aspectos culturales, políticos y ecológicos.

En práctica, una educación ambiental decolonial debe incluir metodologías participativas como talleres de análisis histórico-crítico, en los que los estudiantes investiguen casos específicos de conflicto ambiental en su región (García, 2022). Por ejemplo, podrían estudiar el impacto de la industria petrolera en Tabasco o las implicaciones del turismo masivo en la Península de Yucatán. Estas actividades no solo sensibilizarían a los estudiantes sobre la complejidad de los problemas ambientales, sino que también los empoderarían para proponer soluciones contextualizadas y justas.

Otro elemento importante es la promoción de un pensamiento crítico que cuestione las narrativas predominantes sobre el desarrollo y el progreso (Skarstein y Wolff, 2020). Esto implica reflexionar sobre cómo se han legitimado ciertos proyectos extractivistas en nombre del “desarrollo” y cómo estas lógicas perpetúan la desigualdad. Los estudiantes podrían analizar discursos oficiales y compararlos con las voces de las comunidades afectadas, fomentando así una comprensión más amplia y equitativa de los impactos ambientales y sociales (Darias, 2020).

Finalmente, esta perspectiva también debe ser inclusiva en su metodología, promoviendo espacios de diálogo entre estudiantes, docentes y comunidades locales. Esto podría lograrse mediante proyectos de colaboración en los que los

estudiantes trabajen directamente con comunidades para documentar sus saberes y prácticas, creando materiales educativos que reflejen una diversidad de perspectivas y conocimientos (Gurevich, 2011). La incorporación de medios digitales, como videos o mapas interactivos, también podría ser una herramienta útil para difundir estas historias y conectar a los estudiantes con las experiencias de resistencia y sostenibilidad que han surgido en diferentes contextos (Buzo, 2021).

3. Reconocimiento de saberes locales e indígenas

Los pueblos indígenas y rurales en México han desarrollado durante siglos prácticas sostenibles que armonizan con su entorno. Desde el sistema de la milpa hasta la conservación de agua mediante terrazas, estos saberes no solo son valiosos culturalmente, sino que representan alternativas viables frente al modelo extractivista dominante.

Sin embargo, la modernidad ha marginado estos conocimientos, relegándolos a prácticas “arcaicas” o “locales” sin relevancia en la agenda nacional. Ferdinand (2022) argumenta que esta exclusión es parte de la fractura colonial que impide reconocer las intersecciones entre justicia social y justicia ambiental.

En México, ejemplos como las prácticas agroforestales en Oaxaca o los sistemas de manejo comunitario del agua en Puebla y Veracruz muestran cómo los saberes locales pueden ser pilares de una transición ecológica justa (Vásquez, 2024). Incorporar estas prácticas en la educación ambiental permite a los estudiantes no solo aprender técnicas sostenibles, sino también cuestionar las estructuras de poder que han desvalorizado estas formas de conocimiento.

Para comprender plenamente el valor de estos saberes, es necesario analizar su contexto histórico y social. Por ejemplo, el sistema de la milpa no es solo una técnica agrícola; también es una expresión de relaciones comunitarias y de reciprocidad con la naturaleza que ha sido transmitida de generación en generación (Sánchez, 2022). Al estudiar estas prácticas, los estudiantes pueden reflexionar sobre cómo las formas de vida tradicionales ofrecen soluciones integrales a los problemas actuales, como la degradación del suelo y la pérdida de biodiversidad.

Además, es fundamental reconocer los obstáculos que enfrentan las comunidades para preservar estos conocimientos. La urbanización, la migración y las políticas públicas orientadas hacia la modernización han contribuido a la pérdida de saberes ancestrales. Para contrarrestar esto, los programas educativos deben incorporar estrategias que fortalezcan la autoestima cultural y promuevan el aprendizaje intergeneracional. Por ejemplo, se podrían organizar encuentros escolares con líderes comunitarios y abuelos sabios para que compartan sus conocimientos con las nuevas generaciones.

Una propuesta concreta podría ser diseñar talleres escolares que comparen los sistemas agrícolas tradicionales con los modelos industriales. Esto no solo sensibilizaría a los estudiantes sobre la riqueza de los saberes indígenas, sino que los involucraría en prácticas sostenibles. Por ejemplo, en un taller comunitario, los estudiantes podrían aprender a establecer huertos escolares inspirados en el modelo de la milpa, integrando conceptos de biodiversidad, ciclos naturales y justicia social. También se podrían incluir actividades de diálogo con sabios comunitarios, fortaleciendo la valoración de sus conocimientos.

Otra estrategia podría ser el desarrollo de proyectos escolares que documenten los saberes locales mediante medios digitales, como videos y podcasts. Estas herramientas no solo permiten preservar los conocimientos ancestrales, sino también difundirlos a una audiencia más amplia, fomentando un mayor reconocimiento de su importancia.

Finalmente, los saberes locales deben ser vistos no solo como herramientas prácticas, sino como fuentes de filosofía y cosmovisión que desafían las lógicas extractivistas. Al incorporar estas perspectivas en los planes de estudio, se fomenta una comprensión más holística y crítica de la relación entre la humanidad y la naturaleza, promoviendo así un enfoque verdaderamente transformador en la educación ambiental.

4. Estrategias didácticas inspiradas en el enfoque decolonial desde la Geografía

El desarrollo de estrategias didácticas inspiradas en el enfoque decolonial desde la geografía exige replantear las prácticas pedagógicas para situar a los estudiantes como agentes activos en el aprendizaje crítico (García, 2019; Tarisayi, 2023). Este enfoque promueve la reflexión sobre las desigualdades históricas y contemporáneas derivadas del colonialismo, mientras impulsa el reconocimiento y la valorización de los saberes locales y las resistencias de las comunidades afectadas (Cupples, 2024). La geografía, como disciplina que explora las interacciones entre los seres humanos y su entorno, ofrece herramientas valiosas para comprender, analizar y transformar las dinámicas espaciales heredadas de estas estructuras coloniales.

a) Análisis territorial crítico

El análisis territorial crítico es una estrategia esencial para identificar y cuestionar cómo las prácticas coloniales han transformado los paisajes y generado implicaciones sociales y ambientales. En México, estas transformaciones incluyen el impacto de los monocultivos como el agave, la caña de azúcar y la palma aceitera, que han contribuido a la pérdida de biodiversidad, el desplazamiento de comunidades y la dependencia económica de modelos agrícolas extractivistas, afectando profundamente las dinámicas locales.

Esta estrategia puede incluir la elaboración de mapas temáticos que contrasten las prácticas extractivas con iniciativas de conservación impulsadas por comunidades indígenas o campesinas. Además, el uso de imágenes satelitales, sistemas de información geográfica (SIG) y datos históricos enriquece el análisis, al contextualizar los cambios territoriales y fortalecer la comprensión crítica de las relaciones de poder que subyacen en la configuración del espacio (Barker y Pickerill, 2020). Estas herramientas permiten a los estudiantes visualizar las conexiones entre el pasado y el presente, fomentando un entendimiento integral de los conflictos socioambientales.

b) Cartografía participativa

La cartografía participativa es una herramienta pedagógica poderosa que conecta el aprendizaje académico con la acción comunitaria. Esta metodología permite que

los estudiantes trabajen junto a comunidades locales para registrar y representar diversos elementos del territorio, como rutas de acceso al agua, espacios de relevancia cultural o áreas impactadas por actividades extractivas. Estas interacciones no solo enriquecen el proceso educativo, sino que también promueven la empatía, amplían la comprensión sobre los conflictos territoriales y fortalecen las relaciones entre las instituciones educativas y las comunidades involucradas (Mansilla, 2024).

El uso de tecnologías emergentes, como drones y sistemas de información geográfica, amplifica el alcance de estas actividades al facilitar el mapeo de zonas de difícil acceso o con características complejas. Sin embargo, el uso de estas herramientas debe equilibrarse con el reconocimiento y respeto hacia los conocimientos tradicionales de las comunidades, asegurando que su implementación sea ética, inclusiva y colaborativa. La incorporación de estas tecnologías no solo permite capturar datos precisos, sino que también brinda a los estudiantes la oportunidad de desarrollar competencias técnicas mientras contribuyen a visibilizar las problemáticas y potencialidades locales desde una perspectiva integral.

c) Estudios de caso

Los estudios de caso locales constituyen una herramienta valiosa para que los estudiantes analicen problemas específicos desde una perspectiva decolonial. Esta metodología fomenta una comprensión profunda de cómo actividades como la minería han transformado regiones de México, entre ellas Zacatecas y Guerrero, alterando paisajes, desplazando comunidades y agudizando desigualdades sociales. A través del estudio detallado de estos casos, los estudiantes pueden identificar las conexiones entre las estructuras coloniales históricas y las dinámicas de explotación contemporáneas, ampliando su capacidad crítica para abordar problemas territoriales (Moreno y Corral, 2019).

Este análisis puede integrar entrevistas con líderes comunitarios, revisión de documentos históricos y estudios de campo que permitan identificar a los actores clave involucrados en los conflictos socioambientales. Además, los estudiantes pueden desarrollar propuestas concretas para mitigar los impactos negativos, considerando aspectos como la restauración ecológica, la justicia social y la sostenibilidad. Al contextualizar estos estudios con casos internacionales, se enriquece la comprensión de las dinámicas coloniales y poscoloniales, destacando

las similitudes y diferencias entre diversas regiones del mundo, lo que fortalece su capacidad para formular soluciones globales y locales interconectadas.

d) Narrativas geográficas inclusivas

El desarrollo de narrativas geográficas inclusivas es una estrategia educativa clave para dar voz a las historias y experiencias de comunidades que tradicionalmente han sido invisibilizadas en los discursos oficiales. Este enfoque permite a los estudiantes recopilar relatos orales, historias de vida y testimonios que documentan cómo las comunidades han enfrentado transformaciones territoriales derivadas de procesos como la urbanización, la industrialización o el desplazamiento forzado (Borges, Balthazar y Alves, 2024). Además, estas narrativas no solo rescatan saberes locales y memorias colectivas, sino que también ayudan a comprender cómo las dinámicas históricas y contemporáneas han moldeado los espacios habitados por estas comunidades.

La integración de herramientas tecnológicas como StoryMaps, videos documentales y exposiciones interactivas enriquece significativamente estas narrativas, transformándolas en recursos educativos accesibles y dinámicos. Estas actividades no solo fomentan la creatividad y la empatía en los estudiantes, sino que también permiten conectar los aspectos humanos y espaciales de los problemas geográficos de manera más integral. Al explorar los territorios desde estas perspectivas inclusivas, los estudiantes desarrollan una comprensión más profunda de las interrelaciones entre la cultura, el espacio y el poder, lo que fortalece su capacidad para analizar críticamente los desafíos contemporáneos (Gurevich, 2005).

e) Proyectos colaborativos

Los proyectos colaborativos entre estudiantes y comunidades locales constituyen una estrategia educativa que fomenta un aprendizaje significativo al conectar la teoría con la práctica (Barker, 2022). Estas iniciativas permiten a los estudiantes involucrarse en actividades que promueven la rehabilitación de espacios públicos, la creación de jardines comunitarios y la implementación de huertos escolares basados en principios agroecológicos. Al trabajar junto a las comunidades, los estudiantes no solo aplican sus conocimientos académicos en contextos reales, sino que también desarrollan un profundo respeto por los saberes locales,

mientras contribuyen al fortalecimiento de la sostenibilidad ambiental y la cohesión social.

Además de estas acciones, los estudiantes pueden diseñar materiales educativos multilingües que integren lenguas indígenas y conceptos culturales locales. Este enfoque no solo enriquece la diversidad cultural, sino que también fortalece el reconocimiento y la valorización del patrimonio cultural de las comunidades involucradas. A través de estas actividades, se refuerza la idea de que la educación no solo es un medio para adquirir conocimientos, sino también una herramienta para promover el diálogo intercultural y la construcción de sociedades más inclusivas y equitativas (García, 2019).

f) Diseño de planes territoriales desde una perspectiva crítica

El diseño de planes territoriales desde una perspectiva crítica es una estrategia que busca acercar a los estudiantes de bachillerato al análisis de problemáticas socioambientales que afectan a su entorno inmediato (De Souza, 2018). A través de ejercicios guiados, los alumnos identifican conflictos como la deforestación, la contaminación hídrica o el crecimiento desordenado de las ciudades, desarrollando una comprensión más profunda de los impactos ambientales y sociales asociados. Este trabajo se realiza con el acompañamiento de docentes y, en algunos casos, mediante la consulta de materiales de expertos o testimonios de las comunidades afectadas, promoviendo un aprendizaje significativo y contextualizado.

Las propuestas resultantes suelen centrarse en ideas prácticas para la gestión sostenible del territorio, como medidas para conservar recursos locales, fomentar la equidad en el uso de los espacios y estimular pequeñas economías comunitarias. Aunque no se espera que diseñen planes territoriales completos, presentar sus ideas en foros escolares o ante representantes locales les permite experimentar el valor de la participación en procesos de toma de decisiones. Este enfoque fortalece su sentido de responsabilidad ambiental y los motiva a ser ciudadanos críticos y proactivos en la búsqueda de soluciones a los desafíos de su entorno.

5. Conclusión

La educación ambiental en México tiene un potencial transformador si adopta una perspectiva decolonial que reconozca las raíces históricas de la crisis ecológica, valore los saberes indígenas y rurales, y fomente estrategias inclusivas y críticas. Siguiendo los conceptos de Malcom Ferdinand, podemos replantear la educación ambiental no solo como una herramienta para mitigar los efectos del cambio climático, sino como un espacio para desafiar las estructuras de poder que han perpetuado la desigualdad y la devastación ambiental.

Para avanzar hacia una educación ambiental verdaderamente transformadora, es fundamental incorporar enfoques que integren justicia social, saberes ancestrales y metodologías participativas. Esto implica acciones específicas como:

- Revisar los contenidos curriculares para incluir narrativas históricas críticas y casos de resistencia ambiental.
- Diseñar estrategias didácticas que fomenten el análisis crítico y la vinculación con problemáticas locales.
- Promover el diálogo entre saberes académicos y conocimientos tradicionales, destacando su relevancia en la construcción de alternativas sostenibles.

La implementación de una educación ambiental decolonial no solo enriquecerá el aprendizaje de las nuevas generaciones, sino que también fortalecerá los lazos entre las comunidades y su entorno, promoviendo una transición hacia un futuro más justo y sostenible. Este esfuerzo requiere la colaboración de diversos sectores, desde educadores hasta líderes comunitarios, para crear un movimiento que trascienda las aulas y transforme nuestra relación con el planeta y entre nosotros mismos.

En última instancia, este enfoque invita a una reflexión profunda sobre las narrativas de progreso y desarrollo que han dominado la modernidad. Propone reemplazarlas por visiones más inclusivas y equitativas, en las que el respeto por las culturas locales, la justicia social y la sostenibilidad ambiental sean los pilares de una nueva forma de habitar el mundo. Sólo a través de esta transformación

será posible enfrentar los desafíos ambientales de manera integral y construir un futuro verdaderamente compartido.

Fuentes

Barker, A. (2022). Geographies of collective responsibility: decolonising universities through place-based praxis. *Journal of Geography in Higher Education*, 48(4), 575–596. https://doi.org/10.1080/03098265.2023.2263741

Barker, A. y Pickerill, J. (2020). Doings with the land and sea: Decolonising geographies, Indigeneity, and enacting place-agency. *Progress in Human Geography*, 44(4), 640-662. https://doi.org/10.1177/0309132519839863

Buzo, I. (2021). *Aprendizaje inteligente y pensamiento espacial en Geografía*. [Tesis de Doctorado en Geografía]. Facultad de Geografía e Historia. Universidad Complutense de Madrid. https://eprints.ucm.es/id/eprint/70029/1/T43019.pdf.

Borges, L.; Balthazar, M. y da Silva, D. (2024). Por um ensino de geografia decolonial e antirracista. *Revista Tapuia*, 2(4), 147-160. https://doi.org/10.29327/2128853.2.4-5

Cupples, J. (2024). The decolonial pedagogies of colonial violence: Curricular decolonisation in the (geo)sciences. *Area*, 56(3), 1-8. https://doi.org/10.1111/area.12941

Darias, V. (2020). Adquisición de competencias específicas a través del estudio del cambio climático. [Trabajo Fin de Máster Modalidad- A2]. Universidad de Zaragoza. https://zaguan.unizar.es/record/97516/files/TAZ-TFM-2020-1344.pdf

De Souza, L. (2018). Ensinar Geografía para formar um pensamento espacial: uma reflexao da didáctica da Geografía focada na formaçao de conceitos, en García, A. (ed.) *Reflexiones sobre educación geográfica. Revisión disciplinar e innovación didáctica*. Ediciones Universidad Autónoma de Madrid. 11-26

Ferdinand, M. (2022). *Uma ecologia decolonial*. UBU Editora.

García, D. (2019). Estrategias didácticas en Geografía. *Geográfica Digital*, 16(32), 2-14. https://doi.org/10.30972/geo.16323913

García, D. (2022). La educación ambiental como política pública. Reflexiones desde una pedagogía ambiental crítica, *Revista Argentina de*

Investigación Educativa, 2(4), 43-64. https://portalrevistas.unipe.edu.ar/index.php/raie/article/view/175/89

Gurevich, R. (2005). Sociedades y territorios en tiempos contemporáneos. Una introducción a la enseñanza de la geografía. Fondo de Cultura Económica.

Gurevich, R. (2011). La cuestión ambiental y sus derivas educativas, Gurevich, R. (comp.) *Ambiente y educación. Una apuesta al futuro*. Paidós. 17-42.

Ibarra, V. y Talledos, E. (2016). Megaproyectos en México: una lectura crítica. FFyL, UNAM-ITACA.

Mansilla, P. (2024). Saberes territoriales de los pueblos originarios y prácticas de descolonización epistémica de la Geografía. *ACME. Revista internacional de geografía crítica*, 23(1), 35–45. https://doi.org/10.7202/1110468ar

Moreno, L. y Corral, G. (2019). Metodologías inductivas interculturales para una pedagogía decolonial. *Sinéctica*, 52, 1-20. https://doi.org/10.31391/s2007-7033(2019)0052-003

Sánchez, C. (2022). K´altik tseltal de Oxchuc, en CONABIO (ed.). *Milpa Corazón. Las milpas de los Guardianes*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. 15-42. https://bioteca.biodiversidad.gob.mx/janium/Documentos/16015.pdf

Skarstein, F. y Wolff, L. (2020). An issue of scale: The challenge of time, space and multitude in sustainability and Geography education, *Education Sciences*, 10(28). https://doi.org/10.3390/educsci10020028.

Tarisayi, K. (2023). Towards a transformed Geography curriculum: A post-colonial critique. *Indonesian Journal of Social Research*, 5(3), 222-230. https://doi.org/10.30997/ijsr.v5i3.361

Vásquez, B. (2024). El manejo forestal comunitario en la Sierra Norte de Puebla, un análisis desde el enfoque territorial [Tesis de Doctorado en Ciencias en Desarrollo Rural Regional]. Universidad Autónoma Chapingo. https://repositorio.chapingo.edu.mx/handle/123456789/3846

Yadeun, M. (2020). Educación ambiental decolonial: una propuesta desde y para el sur, en Hernández, A.; Camarena, B.; Ramírez, R. y Escobar, O. (coords.) *Educación ambiental en el siglo XXI: del trayecto de construcción a imperiosa necesidad*. Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo. 29-48. https://www.espace-ressources.org/wp-content/uploads/2021/02/Educacion-ambiental-en-el-siglo-XXI-2020-03-15-Digital.pdf

Territorio, descolonización y educación ambiental, reflexiones desde el sur global para México.

Pedro Guevara Fefer.

Profesor de la Facultad de biología de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, integrante del Laboratorio de Investigación en Educación Ambiental.

Resumen:

Se busca analizar la relación entre la educación ambiental (EA) y la descolonización desde epistemologías latinoamericanas en contexto de crisis ecológica y civilizatoria que ha producido el mundo actual. La educación ambiental que se construye desde la comunicación interterritorial es necesario considerar la situación ambiental, en un contexto de la crisis civilizatoria, asociada colonización de los pueblos y sus territorios.

Se aborda el contenido de la educación ambiental para la sustentabilidad como de la educación para la transformación y se presentan experiencias de cómo la defensa del territorio es constitutiva de la descolonización, considerando la construcción de comunidad, la contemplación para la transformación.

Palabras Claves: Educación ambiental, descolonización, territorio.

Área temática: Aportes teórico metodológicos y referentes empíricos de la ética, la ecología política y la descolonización a la EAS.

Introducción.

La idea es presentar aportes que puedan generar una reflexión que interpele el contenido que dan guía a la educación ambiental, basada en una forma de

relacionamiento con la naturaleza donde ésta es vista como exterioridad a explotar. De acuerdo con Bautista (2018) el tipo de subjetividad depende en gran medida de la construcción cognitiva de la naturaleza. Las relaciones sociales capitalistas y las relaciones comunales estructuran diferentes objetividades y subjetividades. Dependiendo de la subjetividad, en el sentido de la consciencia territorial, de conocimiento del medio que se habita y de las relaciones socioeconómicas que se producen con otros estratos y territorios en que se tenga, se profundiza la noción de los impactos sobre el ambiente y sus implicaciones territoriales.

Se busca abonar en esta discusión a través del siguiente argumento, el aparato categórico o marco teórico de la EA, depende tanto de la subjetividad y la construcción colectiva de la construcción cotidiana del territorio, es decir escribir en un sentido histórico de larga duración, el espacio en el que se habita o sobre que se puede tener una influencia.

Estos aspectos organizan los discursos de apropiación capital que es la colonización y de la resistencia en esencia la descolonización de la naturaleza. Esto lo observamos en la disputa por los recursos naturales entre pueblos sobre sus territorios. Esto es fundamental pensarlo hoy día ante una crisis civilizatoria.

Se imprime a la visión de mundo una intencionalidad política, ya sea para dominar o ya sea para descolonizar. Así, la comprensión sobre el origen de la explotación de la naturaleza y del trabajo humano, va a depender mucho de la posición política para desarrollar estrategias de cómo descolonizar las narrativas de dominación sobre la naturaleza que nos tiene al borde de los irreparable.

El pensamiento decolonial es fundamental para entender los problemas ambientales, puesto que los imaginarios que nos están poniendo en riesgo en la actualidad fueron construidos por los conquistadores, incluyendo las empresas trasnacionales o nacionales que ocupan y usan a través de permisos y concesiones de territorios que son de pueblos y comunidades, en otras palabras, fueron los que dieron el origen a todo saqueo y de la apropiación desigual de los bienes comunes, pero también los que impusieron el pensamiento y un territorio que viabilizara la disposición material de múltiples pueblos en los siguientes siglos.

Cuando se parte de una crítica a la modernidad, cambia el sentido, como explica Rodríguez (2017), pues nos sumergimos en el oscuro momento de la colonización, de las atrocidades y del comienzo de nuestros problemas histórico-estructurales-ecológicos que padecemos hoy día. La crítica a la modernidad deviene en la

importancia del territorio como categoría político-epistémica desde la cual podemos ver con mayor nitidez geo-grafías y mundos de vida.

Hay dos maneras de comprender el territorio: la primera responde a una EA para el desarrollo sustentable, que ve el territorio como espacio de recurso, de conquista y por tanto vaciable. Esta concepción de territorio está en los contenidos que desarrollan los capitalistas mediante estrategias pedagógicas e ilustrativas, como un recurso lamentando lo que no se la extrae, que refiera la idea de que su no extracción es una pérdida de dinero.

La otra concepción está asociada a una EA sin conciencia moderna, la que es pertinente para la reproducción de la vida desde la cual se promueve la descolonización de Tierra, mediante la defensa del territorio, del agua, de la dignidad humana, que emergen de las resistencias contra todo tipo de extracción de las energías como de la materia viviente. Esto nos lleva hacia la profundización de la defensa del territorio desde el marco del *buen vivir,* como el contenido pertinente para una EA que esté a la altura de nuestro tiempo y de todos los pueblos colonizados por la modernidad.

El territorio, la conflictividad y la gravedad ecológica.

El territorio es una categoría que está en todas partes, en todos los sujetos y pueblos. La usa la derecha, la izquierda y las resistencias sociales y comunitarias para reivindicar sus intereses materiales-simbólicos. Está en todos los discursos como coordenada geopolítica y lugar de enunciación en el espacio-tiempo que se quiere controlar, disponer y vigilar.

La existencia de los pueblos se realiza, como dice Porto Gonçalves (2006), por medio del territorio. Siempre se organiza el espacio, se lo percibe y se le otorga algún sentido; siempre se distribuyen los objetos, las tareas, el trabajo y las técnicas (Restrepo, 2017). Las diversas formas de apropiación espacial producen los contenidos pertinentes para sí, que le otorgan sentido para quienes se reproducen humanamente en un determinado espacio. Por eso la categoría de territorio es un asunto político, en tanto son diversas manifestaciones de sentir y vivir en el espacio.

Cuando se impone la territorialidad moderna, el territorio se convierte en categoría estratégica de lucha. Cuando se emplea la categoría territorio para leer los conflictos, recién podemos ver de forma explícita los otros mundos alternativos a la modernidad, esto es, los contenidos de las diversas resistencias que con sus

esfuerzos y sus trabajos producen una “lucha por la reapropiación de las condiciones materiales de producción (agua, gas, energía, biodiversidad, tierra)” (Porto Gonçalves, 2012, p. 64).

Lo que se puede observar en los procesos de despojo como resultado de la autoridad colonial del Estado en los territorios con conciencia comunitaria, es la severidad e intensidad con la cual se vive el conflicto. Es en el conflicto donde se muestra, de forma explícita, las formas en cómo se concibe y se produce la naturaleza en los territorios.

La educación ambiental y los territorios.

El contenido de la educación ambiental tiene como horizonte la profundización de la colonización que produce una realidad ecológica maleable a sus intereses. Por eso es que el diagnóstico que hace la modernidad sobre la crisis ecológica parte de que la responsabilidad de ésta son los “individuos” y no el sistema capitalista. Cuando se asume esta creencia, los individuos creen que es necesario un simple cambio de la conducta y/o comportamiento que no ponga en cuestión la estructura de poder.

No es extraño que la política pública para una educación ambiental, regida por los diseños educativos de las convenciones y del discurso ambientalista moderno, hable de “la necesidad de producir energías más limpias y sostenibles, de reutilizar los subproductos de los procesos industriales, de mejorar la disposición de los residuos, prevenir y controlar la contaminación de la cadena productiva”, en un contexto de plena destrucción de las fuentes de vida. Y no es porque en el actual contexto de crisis ecológica se tenga que hablar de ser más amigables con el medio ambiente, sino que dicha destrucción es constitutiva de la colonialidad, por eso necesita encubrir bajo estos discursos ecoeficientistas sus verdaderas intenciones.

Es una falacia el cambio civilizatorio que promueve la educación ambiental desde el Estado, puesto que su contenido está basado en más modernidad y más capitalismo, por tanto, en la colonización de la naturaleza. En conclusión, la modernidad ha creado y producido significados de la naturaleza-recurso que vienen desde arriba y son asumidos por el dispositivo colonial educativo-ambiental para profundizar la reproducción del capitalismo, del extractivismo y también del patriarcado.

La educación ambiental desde la construcción territorial en su sentido de vida y de vida comunal.

La educación ambiental deposita en el individuo el problema de la crisis ecológica, que a su vez es la que determina el horizonte de las políticas ambientales. Deducimos entonces una EA "situada" espacial y temporalmente, preocupada, por el mantenimiento de los ciclos existenciales de los pueblos con sus territorios y no por la repetición sacrificial de los discursos pedagógicos universalistas que sujetan la conciencia individual para el enriquecimiento de los mismos de siempre. Cuando sucede esto, la EA se pone en consonancia con el espacio-tiempo de nuestra realidad geográfica e histórica en términos de la recuperación de la humanidad que nunca fue "individual" sino "comunitaria".

Bautista (2014) señala que, si pensamos desde los pueblos que han sobreviviendo a la modernidad y que están más allá que ésta, sucede que lo pensado produce otras categorías, y visibiliza otras materialidades. Esto quiere decir que el marco categorial fundamental para una EA con arreglo a la reproducción de la vida, parte de una comunidad situada en un territorio, que desarrolla los contenidos pertinentes de su existencia.

El modelo ideal de esta EA está en los lenguajes y prácticas de los pueblos que han desarrollado las categorías como territorio, cuerpo, tierra, agua, soberanía alimentaria, autonomía territorial, Naturaleza como sujeto, pachamama, el *buen vivir*, la racionalidad de la vida, "sembrar agua".

Este modelo ideal mencionado, no aparece en las políticas de educación ambiental de los Estados modernos. Si las políticas ambientales tuvieran como contenido las categorías mencionadas, sin duda tendríamos otra concepción de Estado, se reducirían los extractivismos (minero, hidroeléctrico, monocultivo) y se avanzaría hacia concepciones comunales y relacionales de apropiación del territorio (Arturo, 2010).

Precisamente porque las categorías son políticas, son modos de construir y sostener un mundo de vida, y que infelizmente el que ha predominado ha sido el mundo de la modernidad/colonialidad. La descolonización emerge cuando confrontamos las categorías que nos aminoran, nos inferiorizan, nos racializan y que nos quieren imponer a base de lograr una concepción burguesa de la vida y de la EA. Es decir, el contenido de la EA propuesta y que esté acorde con nuestro tiempo, pasa por una visión del territorio relacional en tanto espacio del habitar humano y del despliegue de todas sus capacidades en comunidad con la Naturaleza; de allí que lo entendamos como "territorio de vida".

Es necesario una EA pensada desde esta perspectiva para avanzar en la construcción de escenarios-otros civilizatorios, cuya base de organización sea la comunidad; para poder configurar un “yo soy porque somos” (Gordon, 2013), y/o “yo soy si tú eres” (Hinkelammert F. , 2010). Este yo no es el yo de la modernidad, sino un yo en comunidad que debe ser entendido desde la inseparabilidad de lo humano con lo no humano, y en relación con lo que nos precede o nos antecede.

El *buen vivir* como racionalidad de la vida en la educación ambiental.

Si por algo se han caracterizado los pueblos indígenas es por su elevado nivel de develar las trampas de la modernidad y, sobre todo, presentarnos propuestas para el salto civilizatorio. Esa propuesta es el *buen vivir* desde el cual podemos poner de pie la EA y avanzar en la descolonización. Esta propuesta no es “únicamente hacia las naciones originarias, los pueblos originarios, sino mirando a toda la humanidad” (Macas, 2010, p. 452). Así, “esta propuesta va más allá de las fronteras étnicas” (Macas, b2010, p.179). No es una opción para todos, sino una obligación de la humanidad toda si queremos construir cambios que hagan el salto necesario en estos tiempos tan tenebrosos.

Esta matriz significa vida en plenitud. El sistema de vida comunitaria se sustenta por la reciprocidad en una visión colectiva de los medios de producción, la organización del trabajo comunitario, la organización política comunitaria y el amor por el conocimiento y la sabiduría. Este sistema nos llega hasta hoy gracias a los diversos pueblos en resistencia, que ha r-existido a la modernidad desde la cual nos inspiramos para seguir soñando de que el sistema-mundo sí es franqueable; de que sí hay salida y que, la modernidad-extractiva no es el destino final al cual todos los pueblos latinoamericanos y ningún otro deberían de ir y llegar (Restrepo, 2018).

El *buen vivir* es una matriz originaria construida desde diferentes cosmovisiones de todos los pueblos originarios de AL como lo es la modernidad para el pensamiento occidental y por tanto colonial. Esto nos invita a desencantarnos de la modernidad/colonialidad capitalista, quien nos ha expropiado del acceso a la tierra y nos ha concebido como cuerpos enajenables y nos ha hecho creer que vivimos del capital, esto es, del dinero.

En las actuales condiciones de crisis ecológica, la realidad moderna la sentimos de forma radical, dado que las necesidades primarias que en un principio podrían ser satisfechas por nuestro trabajo y en comunidad, el capital las ha expropiado para hacernos creer que vivimos solo, para y con el capital. Por eso ante esta

realidad invertida, la EA que debería de estar al servicio de la humanidad entera, no se hace problema con decir que el capital puede ser verde, como sucede con el desarrollo sostenible.

De acuerdo con lo anterior, necesitamos una EA basada en el *buen vivir* para hacer ese tránsito que está en retornar a la tierra, de retomar el control de las energías y de la materia para producir no solamente alimentos, agua, bosques y técnicas que sería la objetividad más inmediata, sino un cambio en la subjetividad humana. A nuestro juicio, este cambio solo es posible si tenemos acceso y creación a/de territorios de vida, cuya dimensión física y simbólica es la tierra. Si esto sucede, como nos lo ha enseñado la historia latinoamericana, tendremos más saberes, más sabores (Porto Golçalves, 2012) y manifestaciones culturales diversas.

La complejidad de lograr lo anterior está en la cantidad de obstáculos que nos pone la modernidad para hacer ese tránsito. No obstante, son superables por el amor a vivir que han tenido y tienen los múltiples pueblos y sus resistencias. Necesitamos inspirarnos en éstas, que serían las experiencias de la agroecología practicada por comunidades y familias, las zonas de reservas campesinas, los resguardos indígenas y demás proyectos locales articulados en red, para abrir nuestra mente y nuestros corazones hacia algo realmente novedoso. De lo contrario, seguiremos dependiendo del capital que nos asigna un precio como humanos.

La “otra educación ambiental” (Vattuone, 2015) tendría como propósito desarrollar una discusión política, ética y filosófica en los diversos espacios de disputa por el poder del conocimiento, que ponga en discusión la modernidad y visibilice sus las alternativas. Esto es posible si es incorporado el *buen vivir* como el horizonte desde la cual juzgar qué es lo más racional para la humanidad y qué no (Bautista, 2014), para una EA comprometida con la vida.

Conclusiónes.

Hemos explorado dos visiones epistémicas-políticas de diagnosticar el problema que debe afrontar la EA, referida a la crisis ecológica que agobia a toda la humanidad. Desde nuestra visión crítica, creemos que es fundamental dos aspectos: el primero es necesario de una EA que haga visible la “realidad invertida” que implantó la modernidad/colonialidad, mostrando porqué esta forma de vida pensada bajo lógicas de conquistas y de división cartesiana, es inviable para, no sólo “individuo”, sino para toda la humanidad . Es decir, lo irracional de esta forma de vida. Segundo, ir mostrando las experiencias de vida que tienen

contenidos que desconocemos, para que así podamos abrir nuestra mente e podamos ir más allá de la modernidad. Este camino de la descolonización es posible si la EA se pone a disposición de los pueblos, que camine con ellos para desarrollar otras formas de vida posible. En ese sentido, la descolonización tiene como intención visibilizar las existencias y saberes que han sobrevivido a cinco siglos de colonialidad, con el propósito de abrir el espacio cognitivo de que si se puede avanzar hacia otros estadios civilizatorios.

Es vital pensar en una EA desde el *buen vivir*, porque tenemos una oportunidad de superar la crisis ambiental actual vista desde abajo, y esto reclama no solamente otros contenidos epistémicos sino otras arquitecturas políticas que son necesarias imaginar en aguas desconocidas.

Pensar de forma radical en las actuales condiciones de colapso ecológico, implica tomarnos en serio esto que llamamos la descolonización de la naturaleza, donde sea posible relacionarnos con otras formas de vida. Queda como tarea urgente incorporar la matriz de la vida en todos nuestros espacios si queremos, realmente, confrontar el capitalismo y donde podamos mantener los territorios.

Los discursos de la descolonización no solamente se dan en el ámbito del ser, del saber y del poder, sino que tienen que transitar hacia otras formas de apropiación de los territorios, de valorar y apoyarse en los territorios alternativos a la modernidad. Sin duda, la segunda descolonización es epistemológica, pero su resultado es material en términos de cómo concibamos lo humano, la educación ambiental para la sustentabilidad y la vida.

Bibliografía

Bautista, J. (2018). Hacia un Marx del siglo XXI. Reflexiones metodológicas en torno a la Dialéctica en Marx. . En *La vigencia del pensamiento de Marx en el siglo XXI y las relaciones capital -trabajo en El Capital* (págs. 107 - 154).

Bautista, J. J. (2014). *¿Qué significa pensar desde América Latina? Hacia una racionalidad transmoderna y postoccidental.* Madrid - España: Ediciones Akal, S. A.

Dussel, E. (1992). *El encubrimiento del otro. Hacia el origen del mito de la modernidad.* La Paz: Lugar.

Gordon, L. (2013). *Decadencia disciplinaria. Pensamiento vivo en tiempos dificiles.* Ecuador - Quito: Abya Yala.

Grosfoguel, R. (Enero -Junio de 2006). La descolonización de la economía política y los estudios postcoloniales: Transmodernidad, pensamiento fronterizo y colonialidad global. *Tabula Rasa* (4), 16 - 46.

Harvey, D. (1985). *The Urbanization of Capital.* Oxford; Blackwell.

Macas, L. (2010). *Sumak Kawsay Yuyay. Antologia del pensamiento indigenista ecuatoriano sobre Sumak Kawsay.* Cuencia, Ecuador, Huelva España: Proyecto de Cooperación Interuniversitaria para el Fortalecimiento institucional de la Universidad de Cuenca en materia de movilidad humana y buen vivir.

Macas, L. (2010). Sumak Kawsay: La vida en plenitud. En L. Osvaldo, *América Latina en movimiento: Sumak Kawsay: recuperando el sentido de vida* (págs. 14-17). Quito: Alai. Publicación Internacional de la Agencia Latinoamericana de información.

Machado, H. (septiembre-febrero de 2015). Ecología política de los regímenes extractivistas. De reconfiguraciones imperiales y re-exsistencias decoloniales en nuestra América. *Bajo el Volcán, 15*(23), 11 - 51.

Machado, H. (Julio-diciembre de 2015). El territorio moderno y la geografía (colonial) del capital. Una arqueología mínima. *Mem.soc, 19*(39), 174-191.

Maya, A. (2013). *El Reto de la Vida. Ecosistema y Cultura, Una Introducción al Estudio del Medio Ambiente.* Bogotá: Ecofondo.

Mignolo, W. (2003). *Historias locales/diseños globales. Colonialidad, conocimientos subalternos y pensamiento fronterizo.* Madrid: Akal.

Porto Golçalves, C. (2012). *A Reinvenção dos Territórios: a experiência latino-americana e caribenha.* México: Ciudad Autonoma de Buenos Aires, Argentina: Conceptos y fenomenos fundamentales de nuestro tiempo. UNAM.

Porto Gonçalves, C. (2002). Da geografia às geo-grafias: um mundo em busca de novas territorialidades. En A. E. Ceceña, & E. Sader, *La guerra infinita: hegemonía y terror mundial* (págs. 217 - 256). Buenos Aires: Clacso.

Porto Gonçalves, C. (Maio de 2006). A geograficidade do social: uma contribuição para o debate metodológico para os estudos de conflictos e movimentos sociais na América Latina. *Revista Electronica da Associação dos Geografos Brasileiros - Seção Três Lagoas-MS, 1*(3).

Ratzel, F. (1988). *Geografia Política.* París: Economia.

Restrepo, C. (3 de 12 de 2017). La cartografia: herramienta para visibilizar territorios subalternizados. *La Estrella*. http://laestrella.com.pa/panama/nacional/cartografia-herramienta-para-visibilizar-territorios-subalternizados/24036336

Restrepo, C. (2018). *Descolonización y ampliación geopolítica de las resistencias contra- extractivas-mineras en/desde América Latina/Abya Yala - El "No a la mina"/Esquel, Argentina.* Curitiba.

Rodríguez Reyes, A. (2017). Hacia una crítica a la modernidad desde abya yala. *FAIA, 6*(29).

Vattuone, X. (Diciembre de 2015). La Otra Educación Ambiental. *Integra Educativa, 8*(3).

Zabala, I., & García, M. (2008). Historia de la Educación Ambiental desde su discusión y análisis en los congresos internacionales. *Revista de Investigación*(63), 201 - 218.

Currículo oculto y relación con los animales: retos para la educación ambiental

Elba Castro Rosales Universidad de Guadalajara elba.maestria@gmail.com

Javier Reyes Ruiz Universidad de Guadalajara reyesruiz7@hotmail.com

Resumen

La presente ponencia devela los aprendizajes no explícitos u ocultos que la sociedad actual, pragmática, antropocentrista y urbano-agroindustrial, impone a sus habitantes, por medio de diversos mecanismos, con relación a la concepción y a la relación con los animales no humanos. Esta influencia reproduce y normaliza conductas de maltrato, explotación desprecio, destierro y destrucción de los hábitats de la fauna. El análisis que se presenta aquí, basado en el encuentro entre marcos pedagógicos críticos de la educación ambiental y de la reflexión de la ética relacionada con los animales, conduce a la elaboración de una agenda educativo ambiental encaminada a romper con la inercia de algunos valores hegemónicos y a posibilitar esfuerzos pedagógicos que internalicen la noción de la otredad animal. Los aportes hacen hincapié en la implicación de ciertos conocimientos, valores, habilidades, actitudes y pautas de conducta que pueden ser abordados tanto dentro como fuera de los espacios escolares en favor de la significación de una ética animal como camino al ejercicio de una cultura crítica y responsable de su relación con la vida, en la Tierra.

Palabras clave: ética animalista, otredad animal, currículo oculto.

Aportes teórico-metodológicos y referentes empíricos de la ética, la ecología política y la descolonización a la EAS.

1. Introducción

Este texto pretende construir reflexiones que interpelan tanto a las personas que se dedican a la educación ambiental en distintos ámbitos, a docentes universitarios del campo de la biología, la agronomía o a la veterinaria, como a los expertos que desarrollan conocimientos a partir de investigaciones y la filosofía animalista. La metodología, de enfoque cualitativo y hermenéutico, utilizada para desarrollar el presente texto de corte educativo, tomó como un referente teórico central el concepto del currículum oculto. En esta línea, se aplicó diálogos con estudiantes, revisión bibliográfica y descripción de prácticas culturales a través de las cuales se generan aprendizajes y consensos sobre la concepción y la relación que se establece entre las sociedades humanas con los animales. El análisis de tales prácticas, a la luz de la educación ambiental crítica, de perspectivas biocentristas y del enfoque del currículo oculto, permite deconstruir elementos del antropocentrismo. Con ello se realizan aportes para alimentar el indispensable giro ontológico que conduzca a reconocer la otredad animal entre distintos actores de la sociedad.

2. El "currículum oculto" de una sociedad antianimalista

En los años 60, Philip Jackson, profesor de Chicago, creó un concepto, que se denominó *currículo oculto*, referido a los aprendizajes que los estudiantes adquieren dentro de la escuela, pero que no están escritos o declarados en los

cursos (Centeno Ángel & Paz Greber, 2021). Jackson se refería a aquellos valores, perspectivas, afirmaciones, modos de expresión, formas de interactuar, sentimientos, valores, entre otros aspectos, que se aprenden en la convivencia con los docentes, con los estudiantes y con los que se conforman los marcos valorales, actitudinales y comportamentales, incluso la personalidad.

El currículo oculto es la expresión de la cultura como fuente de conocimiento y que se internaliza en el espacio de la escuela, donde se asimilan y se comunican las formas de ser de las sociedades, aunque también ha sido utilizado para otras modalidades educativas. Normalmente el currículum oculto se hace visible en el proceso de responder a preguntas como ¿a dónde va esta sociedad? O bien ¿cómo es que llegamos a edificar valores como los que ahora hacen crisis en la sociedad?

Revelar este currículo también implica conocer y explicitar los modos hegemónicos del poder que inciden en el sostenimiento de la dinámica social que “normaliza” los intereses y visiones predominantes.

En el marco de la actual policrisis, y como consecuencia del currículo oculto, entre otros elementos, el modelo tecno-antropocentrista deja puntos ciegos desde los que se han edificado valores, modos de ser sociales que van consensando la supremacía humana sobre la naturaleza y su visión pragmática.

Desde la educación ambiental crítica, evidenciar el currículo oculto es el primer paso para impulsar procesos de transformación que implique cambiar los cimientos cognitivos, afectivos, valorales y comportamentales de la sociedad con respecto a los animales. Dado que los comportamientos morales están moldeados, en buena medida, por el currículo oculto, resulta indispensable revisar aquello que opera en términos educativos para reproducir, como ya se señaló, valores, conocimientos, comportamientos, aspecto que se aborda en el siguiente apartado.

3. Áreas y aprendizajes de operación del currículo oculto antiético animal

La familia

Dado que la familia constituye el primer sitio de aprendizaje para conocer y conducirse en el mundo, en las casas se aprende a relacionarse con los animales. Una característica de éstas en propiciar comportamientos destinados a matar y erradicar a la fauna que no ha sido aceptada por los dueños de las casas.

¿Qué hay detrás de este aprendizaje adquirido en la familia urbana con respecto a los animales? Algunas convicciones son las siguientes:

1. Los animales son poco complejos en comparación con los humanos. Su dolor o sufrimiento es menor. Regidos por el instinto no piensan.
2. Si un animal entra a la casa sin permiso, sobre todo si son desconocidos, se les considera invasores, por lo tanto, está permitida la agresión, inclusive la muerte.
3. La crueldad a los animales es mal vista, pero no tanto para ser sancionada con cierta severidad. El abandono, la negligencia o el combate hacia el animal urbano es un acto comprensible o normal.

La dieta

En los últimos 50 años la dieta de la gran mayoría de los países del orbe se ha ido empobreciendo hasta tornarse homogénea, perdiéndose la diversidad de especies que la integran, por lo que predomina una dieta estándar globalizada que implica el consumo de más carne y productos lácteos.

¿Qué afirmaciones oculta la sociedad que ejerce un dieta basada en la carne y en productos lácteos?

1. El animal individual no existe, es un producto comercial masivo, por lo tanto, no hay responsabilidad sobre su sufrimiento y muerte. solo están presentes pedazos empaquetados, por lo que es de buen gusto no hablar de la sangre o del cuerpo mutilado del ejemplar.
2. Los animales son comida para el humano, por ello consumir carne es una práctica social ampliamente extendida.
3. Dejar de comer carne traería consecuencia a la salud, de ahí que el alimento humano está por encima de cualquier sobrevivencia animal.
4. Si a alguien contraría la producción industrial de carne, está la alternativa de comer animales de granja, son más felices y su muerte preocupa menos.

Las religiones

En las corrientes predominantes del cristianismo, y otras religiones, matar y consumir carne de animales no entra en la categoría de prohibición. Desde luego, hay creyentes que son vegetarianos o veganos.

¿Qué credos, con sus matices, están presentes en distintas religiones desde hace siglos sobre la relación con los animales?

1. El humano no es un animal, es una creación divina superior y alejada de las demás criaturas.
2. Los animales no tienen alma, espíritu ni conciencia de sí, por lo tanto, solamente su cuerpo llega a sufrir.
3. Es más importante preocuparte por el humano que sufre (aunque no hagas nada) que por el animal que padece delante de ti.

La calle

En esta sociedad, la propiedad privada resulta un referente para trazar el valor más apreciado. Un animal, como un perro o un gato en situación de calle, se estima que no tiene ni posesiones, ni dueño. Lo que significa que es susceptible de que alguien se lo “adueñe” convirtiéndose en objeto propiedad de alguien o bien pasa a la vida comunitaria que puede atenderlos ocasionalmente o hacerlos sus víctimas. En México, el INEGI (2023) ha señalado que en nuestro país existen aproximadamente 23 millones de perros y gatos, de los cuales 70% habita en las calles por abandono o negligencia.

¿Qué mensajes afianza una sociedad en su vida comunitaria sobre los animales en las calles?

1. Hacia el animal callejero o sin dueño no hay ninguna responsabilidad, su atención es voluntaria y su agresión es percibida solamente como un acto arbitrario.
2. La muerte de un animal callejero es intrascendente, ya sea natural o provocada por un humano.
3. Las peleas de perros o de gallos se practican como un deporte o las corridas de toros como un acto cultural para quienes les gusta, para los demás son indiferentes.

La producción económica

En una sociedad monetizada como la nuestra, la identidad económica, con frecuencia se cobra con el sufrimiento animal. Pese a la importante y creciente industria de producción de carne y huevo en nuestro país, ésta última es la que genera mayor sufrimiento animal en México, según la organización Igualdad Animal (2023).

¿Qué es lo que se aprende y confirma sobre los animales a partir de esta manera de producción industrial?

1. La producción y venta de animales es una industria especializada muy importante de la economía.
2. Es normal que se tengan que sacrificar o hacer sufrir a animales para alimento de las personas o elaboración de productos suntuarios.
3. La producción a pequeña escala no es competitiva, requiere mucho esfuerzo, por lo que los procesos industrializados son más eficientes económicamente.

El mercado de animales

Como efecto de la pandemia, cuando los seres humanos restringieron el contacto con sus semejantes, se observó un incremento en la adopción de animales de compañía. La necesidad afectiva de humanos a especies de compañía ha sido explotada por el mercado.

¿Cuáles ideas desarrolla y refuerza sobre los animales la economía en el currículo oculto de la sociedad?

1. Los animales en venta son una mercancía, un ramo especializado de la economía.
2. Como objetos de mercado, los animales funcionan también como instrumentos o marcadores del estatus social.
3. Los animales silvestres son productos exóticos asociados a la capacidad de compra y de dominio.

Las veterinarias

La formación ética de los profesionales de la veterinaria, agronomía y biología no es claramente una fortaleza, solo por mencionar carreras que tienen mayor contacto con los animales. En México (Taylor-Preciado, et al., 2022) se aprecia que el concepto de *Bienestar animal*, que parte de reconocer en los animales inteligencia y sensaciones similares a los humanos, es de reciente incorporación en las escuelas de medicina veterinaria.

¿Cuál es la lección oculta que se desprende de esta pobreza ético formativa en los servicios médicos veterinarios, respecto a los animales?

1. Los médicos veterinarios tienen como responsabilidad sanar o atender a los animales, pero no transmitir códigos éticos para el trato a éstos.
2. En los hospitales veterinarios los animales merecen la atención, en el mejor de los casos, como mercancías de los dueños.
3. La atención a animales callejeros y silvestres, está intermediada por la respuesta económica que la respalde.

En las leyes, reglamentos en instituciones gubernamentales

El derecho y la educación son dos brazos sociales para dirigir las conductas a lo que se considera “bueno” para la sociedad. Por lo que la noción de animal en el marco legal influye en el tipo de relación con ellos. En México, sólo cuatro estados, reconocen a los animales como seres sintientes.

¿Qué lecciones ofrece el derecho, a partir de los marcos legales?

1. Los animales no pueden tener derechos, pues no hay posibilidad de que asuman responsabilidades.

2. Los animales son propiedad privada, por lo tanto, el daño a un ejemplar es contra el dueño en primer lugar, quien decide si procede legalmente o no.
3. La aplicación de la ley por maltrato o muerte injustificada a animales generalmente implica laxitud o se da en la impunidad.
4. El gobierno tiene el derecho de decidir, bajo ciertos reglamentos, el cuidado o la muerte (legítima) de los animales callejeros o silvestres.

4.

Decálogo de ideas clave para la educación ambiental

En las últimas cinco décadas, los hallazgos científicos sobre los animales se han intensificado, por lo que existe una muy amplia bibliografía al respecto. En términos educativos, representa un reto impostergable socializar el conocimiento generado.

De acuerdo la pedagogía crítica y cercana al cambio cultural ¿bajo qué ideas-fuerza la educación ambiental puede aportar a la construcción de una relación distinta con los animales? Los siguientes conceptos básicos, entre otros posibles, pueden vertebrar los procesos de educación ambiental para extender las consideraciones éticas hacia los animales.

El origen

Todos los animales, humanos y no humanos, provenimos del mismo origen: de gusanos marinos que vivieron millones de años; de la evolución de éstos para convertirse en peces y reptiles, de cuyo proceso evolutivo surgieron los distintos *homos* que existieron, incluyendo al *sapiens*, que es descendiente de esa larga cadena histórica. Por lo tanto, compartimos una base común con los animales: la historia de la Vida.

En este caso, la educación ambiental impulsa la comprensión de este origen común, el cual contribuye a que el humano no se sienta hecho de otra materia que el resto de los seres vivos.

Inteligencia y memoria

Múltiples investigaciones, al demostrar las bases cognitivas similares a las del humano, reconocen la inteligencia y la capacidad de memoria secuencial en animales. Como señala Bermúdez (2018: 191): “numerosos estudios científicos han ampliado nuestro conocimiento de la inteligencia de las aves, la política de los chimpancés y las maravillas de las sociedades de los elefantes”. Tales hallazgos han alimentado fuertes debates sobre la resistencia humana para dejar de pensar a los animales como objetos y darles la calidad de seres pensantes.

Confrontar la idea de que términos como “fiera”, “bestia”, “irracional”, son sinónimos de animal, como lo plantean los diccionarios, da la posibilidad educativa de mostrar, con datos y resultados de investigaciones, que la inteligencia y la memoria animal contradice tal manera de adjetivar.

Sentimientos

En la tendencia dominante, al no saber con certeza lo que los animales sienten y en qué grado, se ha negado la capacidad animal de vivir emociones y, por lo tanto, se ha desdeñado su sufrimiento y placer. En contraste, hoy resulta impostergable construir el status moral de los animales, basado en su capacidad de sensibilidad física y psicológica. Especialmente, resultan primordiales la comprensión, la empatía y la piedad ante la evidencia de su sufrimiento.

A los procesos educativo-ambientales les corresponde estimular lo que podría plantearse como una forma del “principio precautorio” utilizado en la teoría ambiental, el cual propone medidas para evitar potenciales o desconocidos daños ambientales. En tal sentido, es necesario un principio que evite el desprecio y el sufrimiento de los animales a pesar de que no conozcamos con certeza la manera en que éstos sienten.

Dignidad

Llenar de hormonas y otras sustancias químicas a los animales, usarlos en espectáculos, sobre todo crueles, mantenerlos en cautiverio, golpear, amarrar, patear, mal alimentar, torturar, maltratar, herir, lastimar, sacrificar y que lo sepan o lo intuyan, desterrar de sus sitios de vida, atenta con la dignidad de los seres sintientes.

Extender el concepto de dignidad a los animales, es una de las tareas de la educación ambiental, basada en el hecho de que éstos tienen identidad y valoran su propia vida. Analizar y conocer, por vía de la educación, el sentido de la humillación o degradación que sufre un animal generará una sociedad más comprensiva y respetuosa.

Comunicación

Las propias limitaciones del conocimiento humano sobre los animales y las dificultades de seguir todos los movimientos y comportamientos de las especies que se mueven en libertad han restringido la identificación e interpretación de las comunicaciones que se dan entre los animales. A pesar de ello, existe una amplia bibliografía que abunda en las formas de comunicación entre los animales, algunas simples y otras de gran sofisticación.

A la educación ambiental le corresponde enseñar que no es lo mismo lenguaje hablado que comunicación, lo que implica reconocer que solamente el humano ha logrado desarrollar el primero a partir de la invención de la palabra y sus significados, pero lo segundo está presente en otros seres vivos, capaces de enviar y compartir información a través de una amplia gama de señales, en algunos casos bastante complejas.

Contexto

Los animales, especialmente los silvestres, no pueden ser entendidos sin su contexto ecosistémico, es ahí donde se aprecian sus funciones en la trama de la vida y complejidad individual y colectiva. Ello permite superar la idea simplista de ubicarlos solamente como un eslabón en las cadenas tróficas.

En materia de educación ambiental cabe enfatizar que la permanencia y el cuidado de una especie animal no se logrará fácilmente, sobre todo si está en peligro de extinción, si no se conservan las dinámicas ecosistémicas del lugar en el que habita, de ahí que por más carismática o emblemática que sea una especie, sin sus vínculos vitales con una considerable cantidad de seres vivos, no podrá mantenerse en el largo plazo.

Opresión

La opresión hacia los animales tiene su raíz en el concepto de que son seres sin consciencia de sí, razón, sentido de reciprocidad, sensibilidad profunda, alma…, por lo que son materia y objeto de dominación y avasallamiento. Tal opresión se manifiesta a través de la explotación, la violencia, la injusticia y la discriminación.

Resulta indispensable que los procesos educativos pongan énfasis en documentar y denunciar las condiciones de opresión y avasallamiento que el humano práctica contra los animales y desarrollar alternativas que permita superar esta situación. La denuncia documentada es una labor de la educación ambiental, en el sentido de develar la existencia de un repertorio de valores, discursos, políticas, investigaciones y prácticas que mantienen condiciones de dominación y violencia.

Ética animal

La construcción de una comunidad de la vida, la cual asume la convivencia con las otredades no humanas y rechaza la explotación de quienes son más vulnerables o están en desventaja, es un imperativo ético indispensable.

La investigación sobre los animales, más que desarrollarse con un fin utilitario y mercantil y valorar solo su capital biológico y genético, exige promover condiciones más favorables para la extensión de una ética animalista o de una bióetica.

En materia de la educación ambiental, resulta indispensable incrementar los conocimientos técnicos y acentuar la ética ambiental entre los estudiantes y profesores que de una u otra manera tienen relación con los animales o que pueden contribuir a generar una cultura de protección animal, no solo de los domésticos, sino de todos en general (Ética Animal, 2020).

5. Conclusión

Vincular la animalidad con la educación ambiental, implica, desde nuestra perspectiva, abordar algunos elementos del currículo oculto con el que distintas instituciones e instancias de la sociedad nos educan con respecto a los animales. También es fundamental aportar elementos que pueden contribuir a generar contrapesos a los procesos educativos predominantes, en los cuales se expresa el desprecio y la desconsideración hacia los otros otros, seres sintientes que nos acompañan en el viaje de la Vida.

Referencias

Bermúdez, P. (2018). “De las cosas, las personas y los derechos, ¿qué son los animales?” En Rivero, P. (coord.), *Zooética. Una mirada filosófica a los animales*. México: Fondo de Cultura Económica/UNAM.

Centeno, Á. y Paz, M. (2021). “El currículo oculto y su influencia en la enseñanza en las Ciencias de la Salud”. *Investigación en educación médica 10*(38): 89-95.

Ética Animal (2020). *Introducción al sufrimiento de los animales salvajes*, Oakland: Ética Animal, disponible en https://www.animal-ethics.org/introduccion-sufrimiento- animales-salvajes.

Igualdad Animal (2023). “Mortalidad en la producción avícola en México julio 2022”. En la dirección: https://igualdadanimal.mx/app/uploads/2023/07/2023_reporte_mortalidad_aves-3.

Taylor-Preciado, J.; Taylor-Preciado, A.; De la Rosa-Figueroa, A.; Olmedo-Sánchez, A. y Anguiano-Estrella, R. (2018). “Aportaciones del Cuerpo Académico UDG-CA. 898. Bienestar animal. Universidad de Guadalajara”. En *Aportación de universidades mexicanas al bienestar animal. Análisis reflexivo del estudio del Bienestar Animal en el entorno universitario* (pp. 59-68). México: Universidad veracruzana. Consultado el 14 de julio de 2024. En https://www.uv.mx/veracruz/fmvz/files/2021/05/ISBN97884 18080340.pdf

El Pensamiento Ambiental Latinoamericano y la instauración del Bioceno

Claudia Andrea Gotta

Profesora Honoraria

Directora de BIOCENO-CEI

Universidad Nacional de Rosario

Resumen:

Como sabemos, estos tiempos de crisis civilizatoria, demandan replantearnos los modos en que construimos saber, cómo enseñamos y cómo conocemos

En razón de que, la historia del conocimiento permanece aún condicionada por el sistema-mundo moderno, en tanto los campos disciplinares se encuentran diseñados y jerarquizados por la matriz imperial-colonial de la modernidad, el año 2024 hemos diseñado y puesto en marcha, un nuevo Programa Académico denominado Bioceno: Por una nueva era centrada en la vida, cuyas perspectivas teóricas centrales son: la interculturalidad, la descolonialidad y el Pensamiento Ambiental Latinoamericano.

Este Programa cobija, redinamiza y abreva en, la Cátedra Libre: “Saberes, creencias y luchas de los Pueblos Originarios” que hemos creado hace ya 15 años, y a partir de la cual hemos recuperado y productivizado con, saberes otros que nos permitieron adentrarnos en el lado oscuro de la modernidad (la colonialidad) y poner en acción la interculturalidad como una perspectiva crítica del orden epistémico eurocentrado.

Ambas lineas, la descolonialidad y la interculturalidad convergen, y hacen posible, un saber ambiental, tal como lo concibe el Pensamiento Ambiental Latinoamericano, una nueva racionalidad y una nueva episteme.

Finalmente, articulamos estas disputas de sentidos con las dos dimensiones “kusheanas” el horizonte simbólico y el suelo. El suelo, hace posible la instalación de una vida, es el “desde dónde”, irreductible, de una comunidad, mientras que el horizonte simbólico, como margen de sentidos es “el adónde” de ese pueblo. Sin horizonte simbólico no hay proyecto, a la vez que sin proyecto no hay sentido para la vida.

Palabras claves:

Pensamiento Ambiental Latinoamericano – Educación Ambiental - Bioceno

Área temática del congreso para la que se propone:

1. Aportes teórico-metodológicos y referentes empíricos de la ética, la ecología política y la descolonización a la EAS

7. EAS en las instituciones educativas y procesos de profesionalización.

4. EAS , interculturalidad, procesos bioculturales y conservación de las bio diversidades.

Palabras iniciales:

Hace años que nos hemos planteado como urgente, y necesario, repensar que entendemos por educación ambiental para la sustentabilidad en estos tiempos de crisis para la humanidad, que abarca y condiciona todas las expresiones de vida.

Esta crisis que como sabemos, lejos está de ser sólo ecológica, sólo social y mucho menos solamente economica, sino que como crisis de humanidad es una crisis civilizatoria.

Y es desde nuestra frágil, pero profunda humanidad, que debemos afrontar el desafío como educadores de dar respuestas a esta crisis que en nuestro lugares se percibe como una crisis epistémica, semiótica, ontológica, si pretendemos seguir usando los conceptos instituidos por nuestras respectivas áreas de formación, que son las mismas que han posibilitado que la producción de conocimientos y la construcción de saberes, que es lo que nos hace verdaderamente humanos, se hayan convertido en una mera producción académica y hayamos abandonado la misión de estar al servicio de la vida.

Los paradigmas disciplinares de la Modernidad junto a los paradigma de los credos hegemónicos, nos han hecho perder el entramado de la vida, nos han llebvado a desconectar, y a desonectarnos de, las diferentes expresiones de vida de nuestro pequeño planeta

Ya hace varias décadas que hemos anunciado nuestra necesidad de ir más allá de la Modernidad, de ir en busca y recuperar esos saberes otros que han sido marginalizados, subalternizados y/o negados, para productivizar con ellos (Gotta 2003). Estamos hasta el hartazgo de escuchar hablar del “diálogo de saberes” en los claustros, mientras las universidades siguen siendo comoafirmó Gayatri Spivak “palacios del saber clausurado”

No hemos logrado aún el entramado que, hace casi veintitres años, demandaba el Manifiesto por la Vida, y así contar con epistemes otras que nos reconectasen con la vida para poder desafiar el modelo de muerte instaurado por la modernidad insustentable.

Quienes redactaron ese Manifiesto, inaugurando el Pensamiento Ambiental Latinoamericano abrieron las puertas para repensar la tragedia en la que aún nos encontramos. Y claro está que, estamos perdiendo la batalla por no lograr recuperar el sentido vital del hecho educativo, el sentido vital del conocer y tambien el de enseñar.

La colonialidad nos ha domesticado, es cierto, caimos en la, ya vieja, trampa de concebir a la ciencia como único saber, nos regodeamos en la obscena comodidad que nos limita a reproducir lo instituido, y estamos malogrando la oportunidad de istaurar una educación, que realmente sea una educación ambiental al servicio de la sustentabilidad, es decir de todas las vidas.

En qué recodo hemos olvidado este legado, en qué momento de nuestras carreras académicas optamos por la validadción académica “entre pares” y perdimos la

conexión con los problemas de la realidad viviente que debemos comprender e intentar ar respuestas, transformar la tragedia, reencantar el mundo.

Todo este aciago escenario nos llevo hace quince años a ir en busca de los saberes vitales que la Modernidad había expulsado. Esos saberes pluriversales de los pueblos, la diversidad epistémica negada, la conexión con el mundo de la vida de las cosmovisiones otras.

La Cátedra Libre “Saberes, creencias y luchas de los Pueblos Originarios”

Esta Cátedra fue creada, como parte de la geografía extracurricular de la facultad de Ciencia Politica y RR.II, en abril de 2009 y presentada en sociedad el 23 de setiembre del mismo año. Desde entonces, y durante los primeros ocho años de funcionamiento, realizamos dieciseis encuentros presenciales, todos ellos protagonizados por miembros pueblos-naciones indígenas.

Pero este espacio posibilitó algo más que dichos encuentros, ya que al configurar, aún desde las márgenes de la currícula, un ámbito de diálogo intercultural y de disputa en la construcción de conocimiento, hizo que la misma Cátedra se convirtiese en objeto de reflexión. Puesto, que ésta conformaba una experiencia pedagógica particular, donde se dislocaban, y se ponían en tensión, otras formas de saberes, a la vez que, las voces diversas, que allí se oían, interpelaban la visión hegemónica y exotizante del *otro indígena*, lo que instaba, a quienes concurrían, a repensar, en otra sintonía, el rol social y político de la Universidad.

De ese modo, y entendiendo a la construcción de conocimiento como una praxis descolonial, con efectos políticos, sociales y culturales concretos, fueron diseñándose proyectos de investigación y de extensión que abrevaron en la apuesta fundacional de la cátedra, centrada en el Pensamiento Ambiental Latinoamericano, así como en el marco gestado por los sucesivos encuentros, donde la instancia aúlica habilitaba, y legitimaba, lo nunca dicho en estos claustros.

Este relato de lo acontecido, nos lleva nuevamente a posicionarnos desde el lugar a partir del cual pergeñamos el camino. Nuestra formación disciplinar en el campo de la historia, abocada desde hace más cuatro décadas a reflexionar en torno al

pasado de las poblaciones indígenas de NuestraAmérica, a la que se sumó luego la mirada interpeladora del Pensamiento Ambiental Latinoamericano, nos hizo reconocer, como desde los tiempos de la invasión inicial hasta hoy, el proceso de dominación de las diferentes comunidades fue mutando.

Por ello, sostenemos que, al recuperar su historicidad, repensamos también la nuestra y abrevando en sus conocimientos y en su profunda fuerza creadora vamos forjando un nuevo pensar-actuar. En ese sentido, quienes hemos generado espacios para la interculturalidad y la descolonialidad desde el pensamiento ambiental latinoamericano, en el marco de la enseñanza universitaria, hemos cuestionado las formas conceptuales e institucionales por medio de las que se produce el saber en esos espacios.

Así, la recuperación de otros saberes, y la difusión de esas otras formas de conocer, que habilitamos a través de nuestra Cátedra Libre conformó entonces, un campo estratégico de crítica y un espacio posible para la interculturalidad.

Pensamos que el saber indígena proviene de experiencias colectivas del *saber estar siendo* y del *saber dar uso* de un mundo que se reconoce en la convivencia y en las prácticas. De ese modo, constituye un instrumento para la lucha por otro futuro posible, como parte de un legado cultural, al que consideramos un paradigma alternativo al de la *Modernidad Insustentable*.

En ese sentido, el debate epistémico y político que pretendemos, seguir dando en este espacio extracurricular, ahora radicado en el Programa Bioceno, se funda en la consideración de las culturas indígenas como aquellas en las que se gesta la *reconfiguración de las identidades que movilizan y en las que se asientan los derechos del ser colectivo* […] *para pensarlos en el contexto de una política de la otredad, de la diversidad y de la diferencia"* (Leff 2002:125)

Los y las referentes, de comunidades y organizaciones de los diversos pueblos naciones, han relatado cómo han reconstruido sus racionalidades, al recuperar, del sustrato de su memoria colectiva, esa carga de contenidos simbólicos que, en la praxis cotidiana, son recreados conforme a las exigencias de estos tiempos.

Estamos convencidos que, en el proceso de transformación del conocimiento y en esa búsqueda de recuperación del sentido de lo simbólico-cultural, el saber indígena funda un nuevo orden, posibilitando el enlace de una nueva ética y una nueva episteme, a la vez que a partir de sus reivindicaciones de autonomía cultural *'movilizan la construcción de un nuevo orden político y un nuevo paradigma productivo'* (Leff 2002: 133)

Desde este espacio descolonizador, forjado en la fragua del pensamiento ambiental latinoamericano fuimos gestando, un refugio para lo intercultural, en

tanto albergue de cosmovisiones diversas que nos permitieron comenzar a desenmascarar la matriz homogénea del paradigma mecanicista y antropocéntrico, ese conocimiento reduccionista y simplificador, que el logocentrismo occidental nos impuso.

Desde los decires de nuestros pueblos originarios rescatamos saberes para productivizar y a la vez nos comprometemos con una nueva ética, basada en los sentires y en la noción de cuidado, en pos de garantizar, que en ese marco, se resignifiquen los derechos ambientales de todos los pueblos-naciones originales, en tanto constituyen soportes de cosmovisiones organizadoras de todos los mundos que deberán caber en uno solo, como soportes fundacionales para la preservación y el respeto de todas las vidas. (Gotta 2018)

Estamos convencidos que, desde esta atmósfera intercultural, descolonial y ambiental, venimos habilitando una brecha fecunda que propicie un diálogo de saberes en pos de lograr una nueva episteme. Por eso sostenemos como hilo conductor de esta propuesta, que pretende dar cuenta de los logros mencionados a partir de estas prácticas e interacciones educativas, el desmontaje y la interpelación del conocimiento apegado a los dogmas de la *Modernidad Insustentable* que responde, y es funcional, al imperativo productivista.

Sabemos que, sólo si nos reapropiamos de los conocimientos, que fueron subalternizados, y producimos desde ellos, podremos diseñar verdaderas alternativas a la globalización del mercado. Sólo así comenzaremos a desmontar el aparato que naturalizó la externalización de la naturaleza, la cosificación de las culturas y la legitimación del orden existente desde el poder de la ciencia instrumental y del proceso productivo, que naturalizaron y justificaron las relaciones sociales, injustas e impuso una visión única y teleológica de la historia a partir de la noción de Progreso.

En el marco del Programa BIOCENO hemos asumido el compromiso de seguir fortaleciendo el espacio de esta Cátedra Libre, nacida en las fraguas de una estrategia epistémica y política, a partir de la cual hemos comenzado por deconstruir los códigos que han fundado las diversas formas de la colonialidad, para poder garantizar la construcción de la interculturalidad como parte del pensar/actuar descolonial.

Un nuevo camino hacia el BIOCENO:

La Cátedra Libre nos adentró en la comunalidad, y en un convivio definido por el nosotros, que nos marcó para siempre. Esto nos permitió cuestionar la noción misma de sociedad, emanada de la sociología clásica, funcional a la racionalidad instrumental y mecanicista del capital. No somos socios, lejos estamos de serlo, debemos ser hermanos y hermanarnos con las otras expresiones de vida. Aprendemos unos de los otros, y lo sabemos. Los maestros aprendemos en la convivencia, en el tejiendo juntos con nuestros estudiantes, y por ello al retirarme de la vida universitaria activa, diseñé este programa académico, en el marco del Centro de Estudios Interdisciplinarios de la Universidad Nacional de Rosario, el Bioceno-por una nueva era centrada en la vida, para seguir aprendiendo en comunidad.

El nombre que hemos elegido **BIOCENO** plantea como necesidad el reformular los modos de construir conocimientos que nos han conducido a la crisis ambiental actual, a la vez que apela a propiciar una nueva era centrada en la vida. En otro orden, hemos nominado así este Programa Académico, proponiendo un desglose del término que significa: **B**(ases) **I**(nterculturales) **O**(riginarias organizadas) **C**(omo alternativas) **E**(pistémicas a las del) **NO**(rte global).

En ese sentido, proponemos repensar, desmontar y suplir aquellos postulados, que lejos están de develar y responder a los desafíos a los que nos enfrentamos, cuando elegimos priorizar la vida digna y la dignidad de la vida. (Grosfoguel 2022).

Podríamos darle diversos nombres a esta tarea: “fagocitación” (Kusch 2007) “educación ambiental intercultural” (Romero Cuevas y Razo Horta 2018), “desnaturalización de lo moderno” (Reyes Escutia 2018), “conciencia ética” (Dussel 2022), entre otros, pero nos es imposible remitirnos a uno sólo de ellos, porque en nuestra mirada convergen todos como respuestas posibles a la colonialidad..

Tal como lo postula el desglose del concepto, con el que hemos nominado a nuestro Programa, partimos de bases interculturales, por lo que resulta ineludible esbozar algunas líneas iniciales respecto a cómo pensamos a la interculturalidad, debido a que ésta aparece como un término analítico y multidimensional, situándose simultáneamente como perspectiva ética-filosófica, epistémica, pedagógica, metodológica, social, política y jurídica.

Centrándonos en la relación Interculturalidad y Educación nos proponemos una educación intercultural “desde abajo” y en el marco de la descolonialidad como perspectiva crítica latinoamericana, basada en el diálogo y en busca de la interacción, y no la reducción, tal como lo ha expresado la racionalidad occidental. Aspiramos, de este modo, a una visión altermundista que considera la interculturalidad como un derecho, y un medio, para lograr la reproducción de las culturas que han sido subalternizadas.

Ese legado de los pueblos originales nos permite territorializar el saber, nos enseña tambien que el re-ligar debe ser una práctica emergente tal como lo plantea el pensamiento ambiental latinoamericano; que al ser también descolonial se aparta de las posiciones disciplinares aún hegemónicas de la modernidad insustentable. En ese marco de reflexión, manifestamos que estamos persuadidos en que es imposible abrir camino al Bioceno, desde otro escenario que no sea la exterioridad de la modernidad/colonialidad, por lo que, en nuestro accionar, pretendemos despojarnos de todo rezago colonial que pondere y privilegie proyectos opresivos que siguen atentando contra la vida en el planeta.

Desde ese posicionamiento, hemos formado un equipo, de docentes investigadores de formación disciplinar diversa, que han decidido, como respuesta a lo que consideran una necesidad epistémica/política, habilitar espacios de formación tendiente a instalar como práctica la descolonialidad, como un proceso vivo más que una teoría cerrada o una escuela de pensamiento establecida. Puesto que, a diferencia de la decolonialidad que se limita a reconocer que estamos colonizados, desde la descolonialidad se nos invita a descolonizarnos.

En ese contexto, proponemos abrevar en esos saberes otros, como alternativas epistémicas para enfrentar la modernidad insustentable y biocida, que desde siglos asola las territorialidades que habitamos, secularizando la vida comunitaria, invalidando otros modos de vida, imponiendo jerarquías raciales, geopolíticas, de género como un sistema de orden que afectan nuestros imaginarios, nuestros cuerpos y nuestras voluntades.

En estos primeros meses de trabajo además del círculo de lectura de formación interna hemos diseñado las futuras líineas investigativas, la realización de entrevistas a referentes del Pensamiento Ambiental Latinoamericano y la redacción del Diccionario del Bioceno.

Desde estas diversas acciones, pretendemos construir un nuevo marco categorial que nos posibilite comprender la especificidad de las problemáticas propias de la realidad imperante (racismos, colonialidades, exclusiones, opresiones, etc.), las que no pueden ser abordadas por los conceptos y categorías creados por la ciencia hegemónica, en tanto nunca las concibieron como parte de sus problemas.

Dicho de otro modo, se trata de desmontar el marco categorial moderno y construir otro desde el que podamos pensar nuestros problemas,en el marco del sur global,y finalmente los de la modernidad en su conjunto, para poder generar desde un saber abiental, y por tanto descolonial e inercultural, otra visión de la historia de la humanidad, para proponer en definitiva, que no habrá derechos humanos, sin derechos ambientales.

Por ello, como equipo de trabajo, que ha optado por el proyecto tras-moderno dusseliano (Dussel 2016) proyectamos, desde saberes otros, nuevos futuros

posibles [para el registro y concepción del pasado, de la biología y de la formación educativa] así como soportes culturales diversos [acciones desde el Museo y otros espacios] que nos permitan construir frente al epistemicidio de la modernidad capitalista, nuevos marcos categoriales y una producción investigativa en consonancia, tomando como base el Pensamiento Ambiental Latinoamericano.

En el marco de esta liberación epistémica, esperamos poder generar y garantizar acciones comunitarias, que reivindiquen, dialoguen y pongan en práctica saberes y experiencias del Sur global, como respuesta crítica al paradigma sociocultural de la modernidad eurocentrada y al sistema capitalista que nos oprime..

Palabras Finales:

El concepto ambiente propio del Pensamiento Ambiental Latinoamericano, que adquiere centralidad en nuestra propuesta, es vital para repensar, deconstruir y reconstruir el saber y para recodificar los sentidos de una nueva racionalidad, más democrática e incluyente que aquella derivada de los paradigmas mecanicistas e individualistas imperantes en la construcción tradicional del conocimiento

Este concepto fue construido desde una arista del saber que entró en cuestionamiento con los conocimientos consabidos. A partir del mismo, la naturaleza, esa otredad desconocida, que había sido externalizada, cosificada, con el mero objeto de mercantilizarla, permeó el conjunto de las ciencias y, en particular, a las ciencias sociales. En ese contexto, el concepto ambiente tuvo que sortear los silencios y las confusiones, el desconocimiento y el ocultamiento; promover un salto hacia afuera de los conocimientos dogmatizados; y, desde el hábitat de lo no pensado y de la incertidumbre, construir una categoría que diera cuenta de la complejidad natural y cultural, en permanente proceso de retroalimentación.

Este proceso profundamente latinoamericano se abrió a debates insospechados que, paulatinamente, fueron acercando las nuevas ciencias de la revolución científica contemporánea a los saberes de los pueblos indígenas,. De este modo, el ambiente, como objeto complejo, que articuló las sinergias de los mundos físico, biológico y cultural simbólico, fue concebido desde la complejidad ambiental, alejada del ecologismo y del sistemismo, y fraguó un nuevo territorio del saber, el saber ambiental.

Así mismo, este concepto redefinió la educación, ya que cuando hablamos de educación ambiental, referimos a la deconstrucción, del sesgo insustentable que le

inscribió la narración moderna, aún en sus versiones progresistas. A la vez que implica deseconomizar y destecnologizar la política educativa,e incorporar al sujeto comunitario que desde la modernidad fue subyugado por el tiempo y deslocalizado del espacio (Gotta 2018).

En los espacios educativos que hemos generado, conjugamos el concepto de ambiente, propio del Pensamiento Ambiental Latinoamericano, con la urgente y necesaria ambientalización de la educación. Esto conllevó a adquirir herramientas que dieron lugar a procesos creativos, y de construcción colectiva, que nos han permitido pensar otro futuro posible, el del Bioceno, y hacia él estamos caminando.

Referencias:

Dussel, E (2016) Filosofías del Sur. Descolonización y Transmodernidad. Buenos Aires, Akal.

Dussel, E. (2022) *Ética Comunitaria*. Buenos Aires, Las Cuarenta.

Gotta, C. (2003). *"Globalización, etnicidad y saberes subalternizados*", en: *Diálogos Latinoamericanos 7*. Universidade de Aarhus. Dinamarca, pp.42-54.

Gotta, C. (2018) *"Desobediencia epistémica e interculturalidad. El saber indígena como saber ambiental.",* en: S. Londoño Calero, J. C. Ossa, Patricia Lasso y E. Castellanos (Eds.) *Diálogos Interculturales. Hacia una Educación Superior Intercultural***.** Cali, Editorial Bonaventuriana, pp.35-55.

Grosfoguel, R. (2022) *De la sociología de la descolonización al nuevo antiimperialismo decolonial*. México, Akal.

Kusch, R. (2007) *América Profunda*. Rosario, Fundación Ross.

Leff, E. (2002) "Los derechos ambientales del ser colectivo", en *Saber ambiental. Sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder,* México, S.XXI.

Reyes Escutia, F (2018) “Sur, trópico y poesía contra la colonialidad de la pobreza y el hambre. Aprendizajes desde Chiapas en el abrazo, la imaginación y el diálogo interculturales”, en: Reyes Escutia (coord.) *Construir un NosOtros con la tierra*.. Tuxtla Gutiérrez,Editorial Itaca, pp.173-209.

Romero Cuevas, R. y C. Razo Horta (2018) “Interculturalizar la educación ambiental para descolonizar el pensamiento”, en: Reyes Escutia (coord.) *op.cit.*, pp.237-252.

Representación social del océano, en la comunidad de la Bahía Navidad, Jalisco, México

Pérez-Segoviano, Araceli Montserrat (1), Fernández- Crispín, Antonio (2)

1.Estudiante de la maestría en Educación Ambiental, Universidad de Guadalajara.

2. Profesor-Investigador de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

RESUMEN

Para entender el significado y la función de los conocimientos locales dentro del contexto social, deben analizarse en sus relaciones tanto con las actividades prácticas como con el sistema de creencias de la cultura o el grupo humano al que pertenecen. La Bahía de Navidad en Jalisco presenta una zona costera de gran importancia económica y turística: Sin embargo, a pesar de que existe mucha información científica que sustenta la importancia biológica y ecológica que representa para una gran diversidad de especies, se ha encontrado poca información sobre la investigación en los aspectos educativos, culturales y sociales. Es importante generar estudios de representación social que contribuyan con la formación de aspectos sociales y culturales en relación con el océano, así como su importancia. Para este estudio se utilizó el enfoque teórico-metodológico estructuralista de las representaciones sociales, diseñado para cubrir y conocer la realidad socioambiental actual del océano en cuatro principales dimensiones: uso, conservación, tendencia afectiva y cultura. El estudio se realizó en los asentamientos más importantes del municipio de Cihuatlán, San Patricio, Melaque y Barra de Navidad; bajo un diseño mixto que permite recolectar, analizar y vincular datos cuantitativos y cualitativos del proceso investigativo. El enfoque de las representaciones sociales permite diseñar estrategias pedagógicas contextualizadas desde la perspectiva de los grupos sociales. Esto contribuye a comprender como se desarrollan los procesos de creación social del conocimiento de manera dinámica.

Palabras claves: Representación social, océano, comunidad.

Ejes temáticos: Aportes teórico-metodológico.

Introducción

Los océanos son el soporte vital de nuestro planeta, proporcionan recursos naturales clave y son intrínsecos a la vida en la Tierra. Cubren tres cuartas partes de la superficie terrestre, contienen el 97 % del agua de la Tierra y representan el 99 % del espacio vital del planeta por volumen. Tienen un enorme potencial por su importancia económica, cultural, turística y ambiental. La relación de los humanos con el océano, que data de tiempos remotos, ha ido evolucionando conforme han ido evolucionando las sociedades. Sin embargo, la ruptura del equilibrio ecológico en el planeta ha traído cambios, deterioros, pérdidas naturales y humanas. En sentido estricto, se trata de procesos ecosociales o socioambientales (Toledo, 2013).

Problematización y Justificación

La Bahía de Navidad se localiza en el Pacífico central mexicano, al extremo sur de la costa del estado de Jalisco en el municipio de Cihuatlán, Jalisco. Esta zona costera es considerada una región turística dentro de la Costaalegre, compuesta por tres localidades costeras con urbanización: San Patricio, Melaque, Villa Obregón y Barra de Navidad.

El ecosistema se caracteriza por pequeñas bahías de playas arenosas y extremos rocosos y montañosos que forman parte de pequeños y medianos valles aluviales bañados por ríos y arroyos temporales. Además, en la zona también se encuentran importantes ecosistemas como: la laguna de los Otates, mejor conocida como laguna del Tule y la laguna Barra de Navidad la cual es considerada como Sitio Ramsar (CONABIO, 2007). Estas características son quizás una de las razones por la cual esta zona juega un papel fundamental tanto para la conservación como para la economía local, el desarrollo turístico, la pesquería artesanal y la gran importancia biológica y ecológica que tiene para una gran diversidad de especies.

Dentro del ámbito educativo, se encuentra el Departamento para el Desarrollo Sustentable de Zonas Costeras (DEDSZC) creado en el año 1991 como una dependencia de la facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad de Guadalajara en donde se desarrollan investigaciones en materia de ecología costera, manejo de recursos pesqueros, acuicultura y manejo integrado de zona costera, por lo cual existe concentración de trabajos de investigación en aspectos puramente biológicos y ecológicos en el entorno marino.

El DEDSZC desarrolla actividades de conservación desde 1993. Uno de sus programas pioneros es el Programa de Conservación de la Tortuga Marina en Bahía de Navidad. Por otra parte, el Programa Interdisciplinario de Educación Nacional para la Salvaguarda Ambiental (PIENSA), propuesto por el mismo departamento, promueve un medio ambiente limpio y una sociedad sostenible. Ambos programas son dirigidos por investigadores que reconocen la necesidad de “crear vínculo con la comunidad para impactar lo menos posible y lograr una conciencia colectiva”. A pesar de ello, no se realiza investigación en los aspectos educativos, culturales y sociales. Cabe mencionar que los investigadores que dirigen los programas no se

han formado profesionalmente como educadores ambientales. Tampoco hay seguimiento de los impactos de estos programas. Se puede suponer que hay muy pocos resultados en las acciones que se han emprendido en el ámbito educativo para incorporar la dimensión ambiental, desde la transversalidad temática, en sus procesos de formación de docentes, problemas en la apropiación social del conocimiento y en la información derivadas de estudios de investigaciones ambientales. Dentro de la comunidad local se crearon el Centro Cultural Comunitario (CECUCO), dirigido por la propia comunidad y el Centro de Artes y Cultura (CENAC) a cargo de la comunidad extranjera. Existen además asociaciones civiles pioneras como la asociación ecológica para el desarrollo social y cultural (ECOBANA) y ”Vive Planeta Azul” que buscaron establecer un marco referencial
local para la acción, la intervención social y así como de procurar la conservación, protección y el manejo sostenible los océanos. Todos estos grupos comunitarios coinciden en la necesidad de transformar la situación de los océanos, pero para transformarla se hace necesario primero conocer ¿Cuál es la relación que hay entre la sociedad y el océano?

La conservación, según el modelo social, es una labor que considera la actividad humana en los ecosistemas. Esta labor no debe limitarse a un enfoque meramente biológico en el que la sociedad está en un plano aparte del entorno natural. Si somos los humanos la causa de los problemas ambientales, no podemos entonces excluirnos a la hora de resolverlos. Por lo tanto, es importante generar estudios de representación social que contribuyan con la formación de aspectos sociales y culturales en relación con el océano, así como su importancia. El enfoque de las representaciones sociales permite diseñar estrategias pedagógicas contextualizadas desde la perspectiva de los grupos sociales. Esto contribuye a comprender como se desarrollan los procesos de producción social del conocimiento de manera dinámica (Fernández y Benayas, 2012).

Desde la década de 1990, en América Latina se han realizado investigaciones sobre las representaciones sociales (RS) del medio ambiente (Fernández-Crispín y Lara González, 2015). La exploración de las investigaciones realizadas en México muestra la pertinencia del empleo de esta la teoría para explicar el pensamiento social en el campo de la educación ambiental.

Objetivos

Objetivo general: Evaluar las representaciones sociales sobre la realidad socioambiental del océano en la comunidad de la Bahía de Navidad, Jalisco.

Objetivos específicos:

- Identificar los diferentes tipos de uso que le da la comunidad al océano. • Analizar la representación social de los problemas de conservación del océano.
- Analizar el valor cultural que tiene el océano para los/as pobladores de la comunidad.

- Contribuir a la generación de nueva información que permita desarrollar estrategias pedagógicas contextualizadas.

Marco teórico

Moscovici (1961) introduce la noción de representación social (RS) y funda un campo de estudio en psicología social. Las RS funcionan como un sistema de interpretación de la realidad que rige las relaciones de los individuos con su entorno físico y social, ya que determina sus comportamientos o sus prácticas. Son una guía para la acción y las relaciones sociales. Esto permite definir a las RS como una visión funcional del mundo que permite al individuo o al grupo conferir sentido a sus conductas, entender la realidad mediante su propio sistema de referencias y adaptar y definir un lugar para sí (Maldonado-González, *et al* 2019).

A través del intercambio y comunicaciones con el otro construimos nuestra realidad del mundo que nos rodea. A partir del contacto social adquirimos, transmitimos y perpetuamos los saberes, las creencias y los valores que nos permiten compartir una concepción común de las cosas y de los demás En este sentido, la reconstrucción de la realidad, que toma para cada uno de nosotros un valor de verdad, es ante todo social, ya que se elabora y es compartida por un conjunto de personas (Rateau y Lo-Monaco, 2013).

Abric (1987) desarrolló la teoría del Núcleo Central (NC) y Sistema Periférico (SP). El NC es el elemento fundamental de la RS, que determina la significación y la organización de esta.
La teoría de la representación social reconoce el hecho de que el conocimiento es social en su origen, y no es el producto de la cognición individual. La relación epistémica de la persona con un objeto se define y es mediada por los otros que son más relevantes para la persona. El grupo, a través de su sistema de representaciones elaborado en el discurso y en los actos de comunicación, es la base a partir de la cual el individuo comprende e interactúa con el mundo (Wagner *et al*, 2011).

En esta perspectiva, las representaciones sociales no son ya simples “universos de opiniones” sino que se convierten en universos estructurados. Los elementos periféricos están en relación directa con el núcleo, lo cual equivale a decir que su presencia, su ponderación, su valor y su función están determinados por el núcleo. Están jerarquizados: pueden estar muy cerca de los elementos centrales y juegan un importante papel en la concreción del significado de la RS. Distantes de los elementos centrales, ilustran, aclaran y justifican esta significación. En este sentido, el estudio de su estructura toma relevancia sobre el de sus contenidos.

Para Moscovici (1979) existen diversos universos de opiniones de acuerdo con las clases, culturas o grupos y cada universo tiene tres dimensiones: la información, campo de representación y la actitud.

De acuerdo con Fernández (2002), el análisis tridimensional presenta dos ventajas principales, por una parte, permite detectar la estructura, tendencia evaluativa, los contenidos concretos sobre los que se articula la representación y por otra, ofrece

la posibilidad de analizar los grupos sociales en función de sus características. Permite ver en qué medida las representaciones de los grupos encuestados se sustentan sobre unos u otros contenidos, se articulan en una determinada cantidad y calidad de información o se orientan en una dirección determinada. Seleccionar y descontextualizar elementos de lo que se pretende representar a fin de recortar la información y volverla accesible para reconfigurarla en función de un modelo que contempla tanto la experiencia-historia del sujeto o grupo como su sistema de valores y creencias (Maldonado-González, *et al* 2019).

Metodología

El desarrollo de las investigaciones sobre RS requiere una metodología de recolección de las prácticas que realizan los sujetos y la elaboración de indicadores pertinentes y de preferencia cuantificables. En esta investigación se utilizó un enfoque estructuralista de RS, bajo un diseño mixto que permite recolectar, analizar y vincular datos cuantitativos y cualitativos del proceso investigativo.

Las principales ventajas que suponen los métodos mixtos representan un alto grado de integración o combinación entre los enfoques cualitativo y cuantitativo. Ambos se entremezclan o combinan en todo el proceso de investigación o, al menos, en la mayoría de sus etapas, lo que agrega complejidad al diseño de estudio; pero contempla todas las ventajas de cada uno de los enfoques (Hernández *et al.,* 2003).

Para elegir los sujetos de estudio se realizó un muestro por cuotas en las localidades colindantes con la zona costera: San Patricio (Melaque) y Barra de Navidad, que son las localidades que forman parte de la Bahía de Navidad. Este tipo de muestreo se basa en formar grupos o estratos de individuos con determinadas características, se fijan las cuotas que consisten en el número de individuos que reúnen las condiciones para que de alguna forma representen a la población de la que se originan (Hernández-Ávila, *et al*.,2019).

Los grupos encuestados fueron cuatro: poblares locales de Barra de Navidad y Melaque, la comunidad universitaria y la comunidad extranjera. El tamaño de muestra fue de 103 entrevistas, considerando el tiempo y la practicidad para los fines de la investigación.

Se diseñó un cuestionario de asociación verbal como instrumento de investigación. El cuestionario abierto fue diseñado y estructurado en 16 preguntas de triple evocación, cada una está diseñada para cubrir y conocer la realidad socioambiental actual del área de estudio, dividida en 4 principales dimensiones: uso, conservación, tendencia afectiva y cultura.

Las preguntas se elaboraron pensando en que fueran de fácil comprensión y tomando en cuenta el lenguaje que utiliza la población en general. Para verificar que el cuestionario cumpliera con estos requisitos se realizó un pilotaje previo a su aplicación definitiva.

El cuestionario está diseñado para abarcar las tres dimensiones de las RS:

1.Información sobre el ambiente. Con el cuestionario de triple evocación se analizan las respuestas en dos sentidos, frecuencia de aparición y conectividad con otros elementos. Por otra parte, las representaciones pueden tener diferente nivel de consenso en el que pueden predominar ideas muy socializadas o, por el contrario, cada persona puede tener ideas particulares y poco compartidas por el resto del grupo.

2. Estructura de la representación. El análisis de redes permite conocer la estructura de las representaciones sociales. El núcleo de la representación social se define por la frecuencia mayor y conectividad con otros elementos (Fernández Crispín, 2002). Por otra parte, el análisis de correspondencias permite encontrar el vínculo entre diversos componentes, así como la cohesión, los actores, los subgrupos y si las interacciones impactan en ella.

3. Actitud o tendencia afectiva. Las respuestas positivas o negativas de los encuestados determinan la actitud o tendencia afectiva, es decir la afinidad emocional hacia el ambiente.

Las respuestas se clasificarán de acuerdo con una serie de categorías que toman en cuenta diferentes criterios como el tipo de problemas que identifican, las causas, soluciones, responsables, etc. que atribuyen a estos problemas. Para facilitar esta tarea se establecen categorías de análisis de contenido.

Los cuestionarios fueron transcritos en formato digital en Excel, para facilitar la codificación y flexibilidad, después se realizó un barrido en todas las respuestas (Ferrara, 2015). De esta forma, las respuestas iniciales de palabras o expresiones diferentes se reducen a unidades semánticas sin distorsionar el significado original de las respuestas. Esto resulta útil para tener una base homogénea y hace a la estructura de las RS más clara.

Los análisis se centran en obtener las tres dimensiones propuestas por Moscovici (1987) en los dos componentes propuestos por Abric (1994): conocimiento y la estructura interna de dicha información.

En el componente conocimiento se encuentra la dimensión de la información, analizándolo por medio de índices de información. En el componente estructura interna se encuentra la dimensión del campo de la representación analizándolo por medio de redes para proponer el NC y SP, análisis de conglomerados para distinguir si las respuestas presentan algún discurso y análisis de correspondencias para indicar si algún factor propuesto influye en la RS. Una vez obtenidos ambos componentes se observan las actitudes y tendencias afectivas.

Resultados esperados

Dado que es un proyecto que está en proceso, podemos dar una aproximación sobre el análisis de los resultados obtenidos. La pregunta de investigación sobre la representación social en torno al océano, se presentan en la figura 1 en donde se plasma de manera visual la dimensión de información y campo de la representación a partir de la interpretación del conjunto de datos. Se identificaron 20 conceptos relacionados con este tema, y se organizan en tres módulos diferentes, representados por el color naranja que hace referencia al océano como

fuente de tranquilidad, el morado que gira en torno al conceptos de vida y el verde donde se ve al océano como algo misterioso pero bello.

Figura 1. Menciona tres palabras que definan para usted lo que es el océano

Los resultados de, análisis de correspondencia analizan la representación social del océano y las diferencias entre las áreas de estudio. En la figura 2, se observa que no existen diferencias significativas entre las áreas de estudio en lo que respecta con las definiciones del océano.

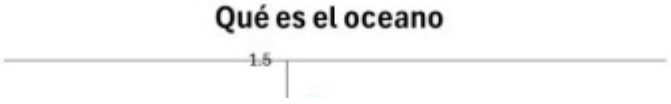


Figura 2. Tabla de correspondencia: Menciona tres palabras que definan para usted lo que es el océano.

En conclusión, las representaciones sociales sobre educación ambiental entretejen formas de ver que le son propias, es decir, les proporcionara el contexto social en el que se desenvuelven, revela saberes, identidades sociales, el propio grupo de pertenencia, las relaciones comparativas y valorativas: y a la vez afrontar procesos educativos en contextos caracterizados por dinámicas naturales, sociales y culturales.

Referencias

Abric J.C. (1987). Coopération, Compétition et Représentations Sociales.Cousset, Del Val. ; ISBN, 2881470327, 9782881470325 ; Length, 229 pages.

Abric, J.C. (1994). Pratiques sociales et représentations.Paris: Presses Universitaires de France.

CONABIO. (2007). Opinión técnica sobre el estado actual e impactos en la Laguna Barra de Navidad, Cihuatlán, Jalisco. Dra. Patricia Koleff, directora de Análisis y Prioridades/Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. No. oficio DTAP/255/2007. 25 de septiembre de 2007. 6p.

Fernández-Crispín, A., y Lara-González, D. (2015). Social representation of sustainable development models in students at a Mexican public university. In Routledge handbook of higher education for sustainable development (pp. 371-382). Routledge.

Fernández-Crispín, Antonio (2002). Análisis del modelo de educación ambiental que transmiten los maestros de primaria del municipio de Puebla (México, tesis doctoral en Ciencias Biológicas, Madrid: Universidad Autónoma de Madrid.

Ferrara, M., & Friant, N. (2015). The application of a multi-methodology approach to a corpus of social representations. Quality & Quantity. http://doi.org/10.1007/s11135-015-0203-3.

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2003). Metodología de la investigación (3ª ed.). México: Editorial Mc Graw-Hill.

Hernández-Ávila, C. E., & Escobar, N. A. C. (2019). Introducción a los tipos de muestreo. Alerta, Revista científica del Instituto Nacional de Salud, 2(1), 75-79.

Maldonado González, A.L., González Gaudiano, E.J., y Cajigal Molina, E. (2019). Representaciones sociales y creencias epistemológicas. Conceptos

convergentes en la investigación social. Cultura y representaciones sociales, 13(26), 412- 432. https://doi.org/10.28965/2019-26-15. Memorias del III Congreso Nacional de Educación Ambiental para la Sustentabilidad. Academia Nacional de Educación Ambiental (ANEA): www.anea.org.mx.

Moscovíci, S. (1961). La psychanalyse, son image et son public. Paris, PUF, 1961, deuxieme édition 1976, Préface In e. Herzlich, Santé et maladie, Paris, Mouton, 1969.

Rateau, P., & Lo Monaco, G. (2013). La Teoría de las Representaciones Sociales: Orientaciones conceptuales, campos de aplicaciones y métodos. CES psicología, 6(1), 22-42.

Toledo, V. (2005) Repensar la conservación: ¿áreas naturales protegidas o estrategia bioregional? Gaceta Ecológica. (77).

Wagner, Wolfgang., Hayes, Nicky., & Flores Palacios, F. (2011). El discurso de lo cotidiano y el sentido común : la teoría de las representaciones sociales. Anthropos Editorial.

DESARROLLO Y JUSTICIA AMBIENTAL, UNA VISIÓN DESDE LA PERIFERIA

Dra. Ivón Anahí Hernández Ávila

Profesora de la Facultad de Derecho y Ciencias Sociales de la

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

RESUMEN

La ponencia aborda la relación entre desarrollo económico, justicia ambiental y educación ambiental, a partir del análisis del paradigma estructuralista de Raúl Prebisch, el cual sirve para explicar la desigualdad económica mundial como un proceso en el que el subdesarrollo de la periferia sostiene el crecimiento del centro, lo cual a su vez da paso a la injusticia ambiental que termina por afectar a los sectores más pobres que habitan en las periferias. La presente ponencia trata de probar por medio de un análisis crítico objetivo que a lo largo de la historia, América Latina ha sido relegada a un papel de proveedor de materias primas y alimentos, sin lograr un desarrollo interno sostenible, situación que ha generado consecuencias graves, como injusticia, pobreza, enfermedades y daños ambientales irreparables. Ante este panorama, la educación ambiental se plantea como un mecanismo fundamental para fomentar la justicia ambiental y social. La ponencia se divide en tres apartados. En el primero se explica por medio del paradigma estructuralista el cómo la periferia sostiene el desarrollo del centro mediante la explotación económica, social y ambiental. En un segundo apartado analizaremos las estrategias socio económicas de dominación implementadas por parte del centro y sus consecuencias medio ambientales. Se finaliza con la exposición de la importancia de los alcances de la educación ambiental para consolidar la justicia ambiental en la periferia.

Palabras clave: desarrollo económico, justicia ambiental, educación ambiental.

Área temática del congreso para la que se propone en primera, segunda y tercera prioridad: 1ª prioridad: Aportes teórico-metodológicos y referentes empíricos de la ética, la ecología política y la descolonización a la EAS; **2da prioridad:** Ejes temáticos: 3. EAS, movimientos sociales y procesos comunitarios urbanos y rurales; **3era prioridad:** EAS, crisis planetaria, emergencia climática y sus manifestaciones nacionales y locales.

1. El paradigma estructuralista de la relación centro- periferia y la explotación ambiental

Raúl Prebisch, trato de explicar la naturaleza desigual del sistema económico mundial, señalando que tanto el desarrollo como el subdesarrollo forman parte de un proceso único y que las desigualdades entre el centro y la periferia se reproducen a través de comercio internacional.

Tales planteamientos realizados al finalizar la década de los años 40´s acerca de la dinámica del sistema económico mundial, denunciaban que el único papel de los países de América Latina estaba siendo limitado a la mera producción de alimentos y materias primas para los grandes centros industriales, relación desigual que históricamente se ha venido reproduciendo en los países latinoamericanos a raíz de su conquista y colonización, en donde se le incorporó a la estructura capitalista “no desde el centro, sino desde la periferia y

contribuyendo, con su subdesarrollo progresivo, al desarrollo de lo que hoy son los centros de poder" (Juárez Núñez, s.f.), estos son argumentos que guste o no, siguen más vigentes que nunca. Tanto el desarrollo como el subdesarrollo forman parte de un proceso único en el que las desigualdades entre el centro y la periferia se reproducen a través de comercio internacional (Kay, 1991).

Es así que a través del estructuralismo se expone la interdependencia existente de un sistema mundial donde la necesidad de subsistencia económica de la periferia subdesarrollada la ha orillado a fungir voluntaria o involuntariamente y de forma prácticamente exclusiva como proveedora de recursos naturales, productos alimenticios y de servicios para únicamente satisfacer las necesidades de un centro económicamente desarrollado, situación que afecta la distribución del ingreso y el ritmo de acumulación de capital para las economías periféricas trayendo consecuencias como: la contaminación de su medio ambiente; injusticia; enfermedades; desigualdad; analfabetismo; empleos mal remunerados; inseguridad; pobreza y muerte.

Todo esto se da por la explotación y contaminación de los recursos naturales por parte los países del centro pues son los que a causa de la desleal dinámica estructuralista poseen las tecnologías capitalistas de producción (Rodríguez, 1997), lo que resulta totalmente injusto, ya que el medio ambiente de los países periféricos se deteriora con el paso del tiempo causando impactos ambientales irreparables y que recaen directamente en la población con mayor pobreza y vulnerabilidad ante tales acciones.

Las empresas extranjeras obtienen todas las facilidades para poder instalarse dentro del territorio de prácticamente cualquier país de Latinoamérica, eliminando cualquier obstáculo que pudiera poner en riesgo que inviertan su capital en tales países. Es decir, se crean legislaciones a la orden del sector empresarial, literalmente se les permite violar los derechos humanos de los trabajadores, no se les imponen sanciones por la escandalosa contaminación ambiental que generan, se les perdona el pago de impuestos, se crean licenciaturas y posgrados con carreras técnicas basadas en las necesidades de las empresas.

Este síndrome del colonizado feliz del que habla Juárez (2013) sigue prolongando el sueño profundo de los países subdesarrollados de que a través de la inversión

extranjera es que se terminaran todos sus problemas económicos y de desarrollo, un sueño que no los deja despertar a la realidad en la que únicamente se utilizan a sus países por todo lo que los gobiernos les permiten, pues coincidiendo con Conney (s.f.) estos se limitan únicamente a dar un guiño ante las violaciones de las leyes laborales y ambientales por parte de las empresas ya sean nacionales o internacionales, es lo mismo.

Estos gobiernos corruptos que han sido seducidos por los beneficios económicos que adquieren al satisfacer las necesidades de las empresas transnacionales sin importar el daño al medio ambiente, limitando así cualquier acceso a la justicia ambiental.

No obstante de que a finales de la década de los años 40 con los planteamientos de Prebisch, Singer, y Lewis, se tenía la esperanza de que con la intervención del Estado en la periferia se podría generar una política proteccionista a favor del crecimiento interno (Hirschman, 1985), la cotidianidad ha dejado claro que tal intervención del Estado no ha dado los resultados que se esperaban, pues éste a través de los gobiernos, se ha limitado prácticamente a promulgar leyes y crear instituciones que se accionan y paralizan de acuerdo a las necesidad de las economías del centro a través de sus empresas.

Pruebas de tales dinámicas existen muchas. Por citar solamente algunos de los casos más recientes con trascendencia por la afectación al medio ambiente aparejada a los derechos humanos, por la complicidad entre Estado y empresas, destacan:

a) Las concesiones mineras que han sido otorgadas en México, en donde basta destacar que el marco normativo que aparentemente las regula es bastante cuestionable. Tanto así que el “11% del territorio mexicano está concesionado para actividades mineras (…) una extensión similar a la del Estado de Chihuahua, el más grande del país” en donde predomina la explotación del suelo por medio de la destrucción de cerros y montañas, la extracción del agua para las poblaciones cercanas, así como su contaminación, contaminación del suelo, filtraciones de metales pesados en el agua y en el suelo, la muerte de animales y las enfermedades en los habitantes cercanos a las minas, así como las amenazas y violencia hacia los locales (Merino *et. al.* 2022., p. 25).

b) Los conflictos, la violencia y los asesinatos, en la disputa por los bosques en Michoacán, esto por la necesidad de la venta de madera ilegal, así como por el cambio de uso de suelo para la siembra de aguacate. Podemos señalar por ejemplo, la violencia perpetrada durante el 2011 en contra de la comunidad indígena de Cherán, Michoacán al defender sus bosques ante la prolongada deforestación a manos del crimen organizado quien controlaba el territorio de la madera de quienes se sospecha era para venderla a empresas como Kimberly Clark (Pinto-Escamilla, 2016), así como el asesinato perpetrado en enero del 2020 en contra del Guardián de las Mariposas Monarca, el señor Homero Gómez, quien después de años de defender aguerridamente los bosques de pino y oyamel, así como de ser un gran educador ambiental para la conservación del Santuario de la Mariposa Monarca, terminó siendo desaparecido y después encontrado muerto.

c) La contaminación despiadada del Río Santiago, que ha servido como una "alcantarilla del progreso" (McCulligh, 2017) en donde predomina el cáncer y las enfermedades renales debido a las descargas residuales por actividad industrial, las cuales hay que señalar presentan "niveles de contaminación muy por encima de los límites de la normatividad mexicana" (McCulligh, 2019, p. 247).

Es así que el paradigma estructuralista de la relación centro- periferia, sirve claramente para explicar y comprender como la dinámica desigual entre explotadores versus explotados siempre va a girar en torno de prácticas despiadadas de aniquilación de ecosistemas completos, siempre justificadas y disfrazadas que son en beneficio del desarrollo de los países pobres, cuando ya se ha expuesto que es todo lo contrario.

2. La dominación de la periferia: consumismo y contaminación.

La explotación, la extracción y la contaminación por parte de las empresas transnacionales hacía los países periféricos, no son las únicas maneras de apropiarse de estos territorios para seguirlos impactando negativamente, sino que existen otras estrategias, que aunque son sigilosas, han sido diseñadas por la economías del centro para generar sumisión en los territorios de la periferia en donde el consumismo se ha corona como el rey.

Este rey llamado capitalismo, con una corona enorme que le fue colocada por las economías del centro quienes han consolidado su poder de convencimiento y dominación a través de los medios de comunicación, las redes sociales, el cine y la música “en donde al consumidor se le seduce, no se le llama a reflexionar, se le ofrece una experiencia de vida, no una opción objetivamente conveniente para la solución a un problema. Son intereses estéticos los que deben prevalecer sobre los principios éticos” (Otálora, 2012). Aquí el mensaje que predomina es vales por lo que tienes, vales por la ropa, el celular, el auto, y la computadora que usas, la comida y el café que consumes, así que ¡compra, consume, no pienses, compra, consume, no cuestiones, compra, consume!.

Bien señalaba Prebisch en su artículo Biosfera y desarrollo (1980) “la dinámica de la sociedad consumista en el centro principal del capitalismo, de donde se propaga a los otros centros –que contribuyen a este fenómeno- y a una periferia que se empeña cada vez más en imitar estas pautas de consumo en detrimento de la equidad social del desarrollo”, donde las desigualdades hacen que crezcan las ambiciones de consumo en todas las capas sociales (Velázquez Patiño, 2006).

Lo anterior ha traído como resultado el aumento en la demanda de energía y recursos fósiles para la elaboración de más y más productos, en donde por citar un ejemplo, se ha generado en la última década las mayores cantidades de basura en la historia de la humanidad, se estima que para el año 2025, la basura se incrementará en un aproximado de generación de 2,2 billones de toneladas, es decir, cada persona estará generando de 1,2 a 1,42 kg por día (Banco Mundial, 2012).

La adopción de un estilo de vida consumista que busca imitar al estilo de vida del centro, ha dado paso a un impacto negativo sobre los recursos naturales de la región.

Se está en presencia de una afectación doble: por un lado las economías del centro se han introducido en los territorios periféricos no solo para apropiarse de sus recursos naturales, sino también para formar consumistas autómatas que no cuestionan, que no exigen, que no se preocupan por las consecuencias negativas que todo esto trae a sus vidas.

Mientras las grandes empresas del centro no satisfechas de instalarse en la periferia para explotar sus recursos naturales y contaminar sus territorios con sus formas de producción, también fomentan las sociedades del consumo en la periferia, generándoles nuevas necesidades que consecuentemente tienen como resultado un consumismo exacerbado de productos de uso de 5 minutos, donde nuevamente el medio ambiente sufre impactos negativos como consecuencia de tales conductas.

Repitiéndose así el ciclo entre apropiación, explotación y contaminación de los recursos naturales de la periferia, aunado al fomento de un consumismo excesivo, que da como resultado un ciclo reiterado de neocolonialismo ambiental.

3. Los alcances de la educación ambiental para la consolidación de la justicia ambiental en la periferia

De acuerdo con lo señalado anteriormente, es a partir de la enseñanza de la Educación Ambiental que se puede establecer una reconexión con la naturaleza y contribuir inicialmente en la distribución equitativa de los recursos entre todos los seres humanos, anteponiéndose al actual modelo de crecimiento económico ilimitado y al mantenimiento de las brechas entre ricos y pobres (Novo, 2009), lo que daría paso para al fin consolidar la base de la justicia ambiental.

Para Arriaga y Pardo, justicia ambiental “se refiere a las normas y los valores culturales, reglas, reglamentos, conductas, políticas y decisiones de apoyo a comunidades sostenibles, donde la gente puede interactuar con la confianza de que su entorno es seguro, cuidado y bien protegido” (en Ramírez Guevara *et. al*. 2015), en donde los alcances de la educación ambiental no solo serán la base fundamental para que los actores sociales sean capaces de cuestionar sus propias conductas consumistas, sino también para que se desarrollen conciencias poderosas que sirvan para exigir a los gobiernos justicia ambiental.

Con la educación ambiental, los actores sociales tendrían mayor capacidad para exigir a sus gobiernos que promulgaran leyes que garanticen el efectivo respeto al derecho humano que tienen al medio ambiente y fungir como actores críticos para vigilar que se haga efectiva la aplicación de la ley, poniendo así límites ante los abusos, la explotación y la contaminación por parte de las empresas nacionales y extranjeras, contribuyendo así a la viabilidad del desarrollo sustentable en sus regiones.

La educación ambiental coadyuva para cambiar la visión antropocéntrica en donde a la naturaleza se le ve únicamente como una cosa exclusiva al servicio de los seres humanos (Pérez, s.f.) para dar paso a una cosmovisión con la que se puede generar una reconexión con todo lo que integra a la naturaleza (Gatica, 2015), y así poder colaborar activamente como actores sociales con la capacidad suficiente que permita cuestionar el qué, el cómo y el para qué de las prácticas del modelo económico actual, toda vez que la sociedad del consumo, tal y como lo señalaba Prebisch (1980) demanda altas cantidades de recursos naturales, energía, y recursos fósiles para la elaboración de una insaciable cantidad de productos ha fortalecido la amplia brecha de desigualdad entre las diferentes Regiones, particularmente en los países que integran a la Región de América Latina y el Caribe (ALC), en donde resulta urgente poner un alto ante esta situación de injusticia ambiental.

CONCLUSIÓN

La relación centro-periferia expuesta en el paradigma estructuralista de Prebisch sigue vigente en la actualidad, manifestándose en la explotación económica y ambiental de los países periféricos. La periferia, históricamente relegada a un rol de proveedora de materias primas, enfrenta una dinámica de dominación impuesta por los países del centro, que no solo controlan el comercio y los recursos naturales, sino que también promueven un modelo consumista que refuerza la dependencia y la degradación ambiental.

La explotación indiscriminada de los recursos naturales, sumada a la impunidad con la que operan las empresas transnacionales, ha generado daños irreparables en el medio ambiente y ha profundizado la desigualdad social. Casos como la contaminación del Río Santiago, las concesiones mineras en México y la deforestación en Michoacán son solo algunos ejemplos de la crisis socioambiental provocada por la falta de regulación efectiva y la corrupción gubernamental.

Frente a este panorama, la educación ambiental emerge como una herramienta clave para la transformación social. No solo permite desarrollar conciencia crítica sobre los impactos del modelo económico actual, sino que también fomenta la exigencia de políticas públicas que garanticen la justicia ambiental. La construcción de sociedades más sostenibles requiere ciudadanos informados y comprometidos, capaces de cuestionar las prácticas extractivistas y de promover un desarrollo equitativo que respete tanto a las comunidades como a los ecosistemas. La educación ambiental, por lo tanto, es un pilar esencial para alcanzar la justicia ambiental y mitigar la crisis ecológica en la periferia.

REFERENCIAS

Banco Mundial (2012), *What a waste a global review of solid waste management.* Urban Development Series Knowledge papers, número 15, Marzo 2012.

Cooney, P., (2009) *Dos décadas de neoliberalismo en México–resultados y desafíos*, Departamento de Economía, Universidad Federal de Pará, Brasil.

Gatica Polco, D; (2015). *El territorio de los pueblos originarios frente a la lógica del neoliberalismo. Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas.* Recuperado de: http://www.redalyc.org/html/2631/263139243026/

Hirschman, A.O. (1985) *Auge y decadencia de la economía del desarrollo*. En M. Gersouitz, M. (coomps), *Teoría y experiencia del desarrollo económico: ensayo en honor de Sir W. Arthur Lewis.,* México, Fondo de Cultura Económica, pp. 448-469.

Juárez Núñez, H., Romero Arce L., Guerrero García A., (2013), *El síndrome del colonizado feliz o la creencia de que las vías al desarrollo dependen de la IED: el caso de la industria aeroespacial en México.* En Aceves López, L., y Sotomayor Castilla, H., (coord) *Volver al desarrollo o salir de él. Límites y potencialidades del cambio desde América Latina.* Facultad de Economía de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Ediciones EyC, México.

Juárezn., J. M., & Combonisalinas, S. (2003). La educación en el proceso de integración de américa latina. Política y Cultura, (20),54-77.[fecha de consulta 20 de octubre de 2024]. ISSN: 0188-7742. Recuperado de: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=26702003

Kay, C., (1991) *Teorías latinoamericanas del desarrollo*, Editor Nueva Sociedad.

McCulligh, C., (2019). Corrupción institucionalizada y el mito de las multinacionales: la lógica tras la contaminación industrial del río Santiago, Jalisco. Sociedad y Ambiente, (20),233-260. [fecha de Consulta 07 de Enero de 2025]. ISSN: . Recuperado de: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=455760983003

McCulligh, Cindy (2017). *Alcantarilla del progreso: Industria y Estado en la contaminación del río Santiago en Jalisco* (Tesis de doctorado). México: CIESAS, Unidad Occidente.

Merino L, Navarro C., Azamar A., Peláez J. (2022), Así se ve la minería en México. [fecha de Consulta 17 de junio del 2024]. Recuperado de: https://asisevelamineriaenmexico.org.mx/libro-asi-se-ve-la-mineria-en-mexico/

Novo**,** M., (2009) *La educación ambiental, una genuina educación para el desarrollo sostenible,* Revista de Educación, Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED), Madrid, España.

Otálora Cotrino, L. (2012) *La ciudad y el ciudadano en la sociedad de consumo. El debilitamiento político de la subjetividad y la desaparición de lo social*. Revista Acta Sociológica, núm. 58, mayo-agosto, Universidad Nacional Autónoma de México. Recuperado de: http://www.revistas.unam.mx/index.php/ras

Peretz, J.,Gupta, R.K., Singh, J., Hernández Ochoa, J., y Flaws, J.A. (2011) *Advance Access publication October 18, 2010 Bisphenol A Impairs Follicle Growth, Inhibits Steroidogenesis, and Downregulates Rate-Limiting Enzymes in the Estradiol Biosynthesis Pathway.* TOXICOLOGICAL SCIENCES JOURNAL, Department of Comparative Biosciences, University of Illinois, Urbana, Illinois 61802

Prebisch, R. (2012) *El desarrollo económico de la América Latina y algunos de sus principales problemas,* Comisión Económica para América Latina y el Caribe, Santiago de Chile.

Prebisch, R., (1980) *Biosfera y Desarrollo,* Revista de la CEPAL, Organización de las Naciones Unidas, Santiago de Chile. Recuperado de:

http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/11910/268_es.pdf?sequence=2&isAllowed=y

Ramírez Guevara, S. J., Galindo Mendoza, M. G., & Contreras Servín, C. (2015). Justicia ambiental: Entre la utopía y la realidad social. *Culturales*, *3*(1), 225-250. Recuperado en 17 de noviembre de 2022, de https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-11912015000100008

Rodríguez, O., (1997) *Sobre la concepción del sistema centro-periferia,* Revista de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe.

Velázquez Patiño, A. C. (2006), *Gestión ambiental y tratamiento de residuos urbanos (manuscrito): propuesta para la zona metropolitana de Guadalajara a partir de las experiencias de la unión europea,* (Tesis de Doctorado). Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España.

Revisión sistemática de la pedagogía Freireana en la Educación para la Ciudadanía Global en Europa

Ana I. Benavides Lahnstein[1], Marta da Costa[2], y Gonzalo Peñaloza Jimenez[3]

[1] Investigadora Asociada en Educación para la Ciudadanía Global y Educación Ambiental para la Sustentabilidad, Escuela de Educación, Manchester Metropolitan University

[2] Profesora Titular en Educación, Escuela de Educación, Manchester Metropolitan University

[3] Investigador Titular, Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN, Cinvestav - Unidad de Monterrey

Resumen

El legado del trabajo de Paulo Freire ha moldeado significativamente los discursos educativos a nivel mundial, incluyendo el campo de la Educación para la Ciudadanía Global (ECG). En contextos europeos, la pedagogía de Freire ha influenciado a la ECG por destacar la naturaleza política del conocimiento y el potencial transformador de la educación para abordar la opresión e injusticias sistémicas. Sin embargo, persisten preguntas críticas sobre la adopción selectiva de los conceptos freireanos, particularmente cuando se descontextualizan de su origen, lo que potencialmente refuerza epistemologías eurocéntricas. En respuesta a estas prácticas, este estudio pretende examinar la aplicación del trabajo de Freire en las conceptualizaciones europeas recientes de la ECG y destacar los abordajes críticos que contribuyen a prácticas descolonizadoras del conocimiento

y la investigación. Empleamos la Síntesis Interpretativa Crítica (SIC) para explorar sistemáticamente la literatura relevante mediante un análisis crítico en diversos contextos educativos. Este trabajo presenta los hallazgos emergentes del análisis en curso. A partir de enfoques críticos postcoloniales y decoloniales sobre el eurocentrismo, se abordarán aspectos fundamentales para una lectura crítica del uso de la pedagogía de Freire en contextos europeos, históricamente implicados en sistemas de dominio y opresión. Se prestará especial atención a la necesidad de una reflexión consciente y explícita sobre la posición enunciativa dentro del marco eurocéntrico.

Palabras clave: Educación para la Ciudadanía Global, Educación para el Desarrollo Sustentable, Educación global crítica

1er área temática: Aportes teórico-metodológicos y referentes empíricos de la ética, la

ecología política y la descolonización a la EAS.

2da área temática: EAS en las instituciones educativas y procesos de profesionalización.

Modalidad de presentación: Remota, en línea.

Introducción y propósito

Viviendo y trabajando bajo el régimen autoritario de Brasil en las décadas de 1950 y 1960, Paulo Freire desarrolló un marco pedagógico para trabajar con adultos en condiciones de pobreza y marginación (Rodrigues Ramalho, 2022). Su marco para la educación de adultos fue ampliamente adoptado a nivel nacional, y su contribución a la educación a nivel global es incalculable. El legado de Paulo Freire ha influido en numerosos campos, incluyendo de manera significativa la Educación para la Ciudadanía Global (ECG) (Coelho, Caramelo y Menezes, 2018). La ECG es un área de estudio interseccional que abarca una variedad de conceptos afines, incluyendo la educación para el desarrollo sustentable y la educación ambiental para la sustentabilidad. La Declaración Europea sobre Educación Global 2050, también conocida como Declaración de Dublín (2022),

define la ECG como un proceso que permite a las personas reflexionar críticamente sobre el mundo y su lugar en él, y con el fin de construir un mundo caracterizado por la justicia social y climática, la paz, la solidaridad, la equidad, la igualdad, la sostenibilidad planetaria y la cooperación internacional. También asimila el respeto por los derechos humanos, la diversidad, la inclusión y una vida digna para todas las personas, presentes y futuras.

En Europa, el trabajo de Paulo Freire es ampliamente integrado en la ECG por denotar la naturaleza política del conocimiento y destacar el potencial emancipador de la educación mediante el desarrollo de la *conscientização* sobre problemáticas exacerbadas por barreras sistémicas de hegemonía y opresión (Coelho, Caramelo y Menezes, 2018). No obstante, hay debates y sesgos en el campo, como ¿A quién se dirige la ECG y quiénes son los que los que la proponen? (Pashby, 2012). Esta es una pregunta crucial en un campo criticado por reproducir relaciones de poder coloniales (da Costa, 2021). Una mirada crítica hacia la ECG requiere cuestionar el dominio de la epistemología eurocéntrica, responsable en buena medida de la producción de diferencias jerárquicas entre los seres humanos (Eirksen, 2018), y posicionarnos dentro de esas jerarquías, reconociendo tanto la complicidad e implicación individual como la colectiva (Andreotti, 2006; Bryan, 2022) en el daño a sistemas socioambientales.

La ECG en Europa tiende a abordarse desde un marco cosmopolita que emplea conceptos universales como la "humanidad en común" (ej. Goren y Yemini, 2017; UNESCO, 2015, p.6), los cuales implican inclusión (Pashby, 2012) mientras eliminan las diferencias y las discrepancias de los otros fuera o en los márgenes de la lógica eurocéntrica (Stein, 2015). Al mismo tiempo, es común encontrar una construcción jerárquica (colonial) de la diferencia al crear una separación deficitaria entre "nosotros" en el Norte global—con el conocimiento, los recursos y los valores, y, por lo tanto, en condiciones de ayudar—y "ellos" en el Sur global—percibidos como en necesidad perpetua de ayuda (Eriksen, 2018; Ideland y Malmberg, 2014). Pashby y colegas (2020) han demostrado que las conceptualizaciones de la ECG, incluso aquellas definidas como "críticas", siguen estando limitadas por una orientación discursiva liberal que socava los esfuerzos para descentralizar el dominio del eurocentrismo. Sin reconocer las diferentes y desiguales posiciones enunciativas dentro de la ECG y sin enfrentar el dominio de la epistemología eurocéntrica, la ECG probablemente continuará reproduciendo relaciones de poder coloniales.

Las discusiones teóricas reflejan, hasta cierto punto, lo que ocurre en la práctica. El trabajo de Freire suele ser citado en conceptualizaciones críticas de la ECG (ej. González-Valencia, Massip Sabater y Santisteban Fernández, 2022). No obstante, ciertos conceptos o marcos freireanos pueden ser utilizados de

manera selectiva o desvinculados de su contexto original, adoptándose únicamente en formas que resultan compatibles con el status quo existente, particularmente en relación con el eurocentrismo. Por ello, este estudio busca analizar cómo se ha incorporado el pensamiento de Paulo Freire en las conceptualizaciones de la ECG en contextos europeos con antecedentes coloniales, con el objetivo de identificar enfoques verdaderamente críticos. Estos incluyen marcos de práctica que fomenten la declaración explícita del posicionamiento de aquellos involucrados en procesos educativos y de investigación centrados en temas como la lucha contra la opresión, la resistencia, la liberación, y la transformación de sistemas socioambientales.

Marco teórico

Emergiendo en la intersección del desarrollo internacional y la educación, la ECG ha sido históricamente cómplice de la colonialidad (Coelho et al., 2020; Pashby et al., 2020), la cual, según Walter Mignolo (2021), describe una serie de sistemas de opresión (ej. clasismo, heteropatriarcado y racismo) arraigados en el control euro-occidental sobre la producción del conocimiento. El dominio epistemológico del eurocentrismo se explora en el trabajo de Sylvia Wynter, quien le identifica cómo una concepción dominante del *hombre* (aquel que es blanco, de clase media, y ciudadano de estado) que fue inventada e impuesta universalmente desde Europa. Para Wynter (2003, pp. 260-261), dicha dominancia se encuentra en el centro de:

"todas nuestras luchas actuales con respecto a la raza, la clase, el género, la orientación sexual, la etnicidad, las luchas por el medio ambiente, el calentamiento global, el cambio climático severo, la distribución extremadamente desigual de los recursos de la Tierra (...) y los refugiados/migrantes económicos varados fuera de las puertas de los países ricos".

En este sentido, la construcción social de la diferencia y discrepancia a lo euro-occidental es, por lo tanto, de carácter epistemológico (Mignolo, 2018). La ECG puede reafirmar visiones que conciben a “los otros” como una extensión del “yo”. De este modo, versiones acríticas o neocoloniales de la GCE pueden reiterar visiones del ciudadano global como un sujeto que adopta los valores de Occidente

y, a través de ellos, juzga lo que es conveniente, posible y deseable para “los otros” (Wang & Hoffman, 2020). En un mundo donde las fronteras, los problemas sociales, los valores y las propias vidas de las personas están lejos de ser similares e incluso comparables, la pedagogía de Freire (1990) destaca que la especificidad contextual y en la materialidad concreta de las personas son las bases del diálogo que reconoce la diferencia, la diversidad e incluso la inconmensurabilidad de los valores y visiones del mundo. Sin embargo, este tipo de diálogo se ve obstaculizado en la ECG cuando los discursos dominantes promueven valores elevados de una "humanidad común", mientras que "los otros" del *hombre* son implícitamente construidos en oposición a la imaginaria eurocéntrica dominante de lo humano. Por ello, sostenemos que *remediar*, *reparar* y *renovar* la ECG requiere abordar la colonialidad mediante el cuestionamiento de la epistemología eurocéntrica, en este caso, al revisar la adopción del trabajo de Freire en la ECG.

Metodología

En este estudio, presentamos la fase piloto del marco conceptual y metodológico de nuestra investigación. Para examinar la vasta cantidad de literatura que integra conceptos freireanos para abordar la ECG, empleamos el método de *síntesis interpretativa crítica* (Depraetere et al., 2021; Dixon-Woods et al., 2006; Lees et al., 2023). Este método centra el desarrollo teórico o conceptual a través del análisis crítico, y a diferencia de las revisiones sistemáticas basadas en evidencia, que se caracterizan por la centralidad de un enfoque agregativo de la evidencia y marcos rígidos para la indagación, este enfoque se guía por preguntas de investigación que se ajustan a las reflexiones y hallazgos emergentes. Complementamos nuestra aplicación de la síntesis interpretativa crítica con recomendaciones de la guía estandarizada para meta-análisis de revisiones de alcance (Tricco et al., 2018) para maximizar la transferibilidad de nuestro protocolo de síntesis.

Al seguir este protocolo sistemático, reconocemos y somos conscientes de que esta metodología está profundamente arraigada en las tradiciones académicas occidentales, que asumen los mismos presupuestos epistemológicos que continúan dando forma y sosteniendo la dominación del *hombre* en términos de colonialidad. Estamos de acuerdo con Lees y sus colegas (2023, p. 265) en que nuestro trabajo *"refleja una lucha continua por construir futuros poscoloniales mientras participamos en instituciones coloniales"*. A la par, como autores, llevamos a cabo nuestro estudio desde posiciones complejas y de complicidad en los sistemas neocoloniales. Todos somos migrantes en nuestros países de residencia y trabajamos en instituciones de educación superior en el Reino Unido y México que ratifican la dominancia de las visiones eurocentristas. Nuestro objetivo es mitigar los supuestos onto-epistemológicos al reconocer el impacto de nuestras posiciones enunciativas sobre la investigación.

El análisis comenzó durante las etapas de cribado y selección de la muestra para la prueba piloto. Identificamos estudios relevantes considerando el contexto geopolítico abordado en el texto y las referencias a conceptos o principios freireanos en trabajos europeos de ECG. El análisis crítico de una parte de los textos seleccionados fue guiado por la orientación proporcionada por Dixon et al. (2006), utilizando herramientas para la codificación de referencias a Freire en los textos y realizando lecturas críticas de estas en contexto.

Resultados

Los resultados presentados en este trabajo pertenecen a la prueba piloto (Tabla 1), que tuvo como objetivo identificar y abordar posibles limitaciones que pudieran comprometer el estudio (Tricco et al., 2018). La búsqueda incluyó diversos tipos de publicaciones comprendidas entre 2015 y 2024, con el fin de capturar literatura contemporánea en el contexto de la Agenda 2030 de las Naciones Unidas. La mayoría de los artículos (75%) fueron publicados en la revista *Policy and Practice: A Development Education* Review, con un fuerte enfoque en Irlanda (50%), pero este sesgo es debido a la selección de los repositorios para la prueba piloto. La muestra incluye un 50% de estudios empíricos y 25% son ensayos reflexivos. Los contextos educativos analizados fueron diversos, abarcando la formación docente, la educación no formal, discusiones teóricas, educación comunitaria, y enfoques combinados, entre otras dimensiones. Sin embargo, no se encontraron registros que reflejaran o se desarrollaran en el ámbito de la educación infantil y primaria.

Tabla 1 Identificación y selección de artículos para prueba piloto

Proceso	Resultados	Notas
Identificación	Artículos identificados en dos revistas y un sistema de inteligencia artificial (Elicit) para revisiones sistemáticas (n=207)	Se buscaron **artículos de investigación y ensayos** con las frases: "educación para la ciudadanía global" y "Freire"; "educación global" y "Freire"; "educación para el desarrollo" y "Freire", utilizando filtros de inclusión cuando estuvieron disponibles.
Cribado y selección	Artículos seleccionados en primer ciclo (n=37)	Artículos examinados por título, resumen, palabras clave y cuerpo del texto. Se examinaron según la región, el idioma, el campo de estudio, el año de publicación, la referencia al trabajo conceptual de P. Freire y la disponibilidad.
Muestra piloto	Artículos seleccionados en muestra piloto (n=24)	Se incluyeron según el contexto del y la relevancia de la referencia al trabajo conceptual de P. Freire.

El análisis cualitativo está aún en la fase exploratoria, pero se observa que la mayoría de las referencias al trabajo de Freire tienen la función de fortalecer marcos conceptuales para pedagogía dentro de la ECG, seguido de citas factuales y otras que emplean sus ideas para el diseño de la investigación.

Entre los artículos analizados, McCloskey (2016) señala que, en gran parte, la misión transformadora de la ECG se ha visto diluida den el proceso de integrar y adaptar el campo en el currículo de la educación formal. Los sistemas educativos en el ámbito formal están influenciados por sistemas neocoloniales, lo que naturalmente genera barreras para la asimilación crítica de la ECG. Este ese presenta como un punto de partida para un análisis de las macroestructuras y aspectos sistémicos que impactan el desarrollo crítico y reflexivo del campo.

De los 24 artículos, dos ellos destacaron (de Vries, 2020 y Golden, 2023) por su análisis crítico la ECG. De Vries (2020) sostiene que una ECG verdaderamente crítica necesita complementarse con cuestionamientos a la hegemonía epistemológica occidental, superando el enfoque en aspectos selectos de la pedagogía Freireana descontextualizada. De Vries propone una pedagogía basada en un modelo de interseccionalidad con recomendaciones puntuales para analizar la influencia de estructuras históricas, económicas y políticas sobre los sujetos. También señala que los procesos educativos deben invitar la facilitación reflexiva para desarrollar una consciencia sociocultural y reconocer que “no todas las diferencias son iguales, y que algunas diferencias conceden poder y status” (p.7). Esta visión se aparta de la visión euro-occidental para promover la reflexión y enunciación de nuestra complicidad, privilegios, e interseccionalidades. A la par, otro de los estudios revisados, Golden (2023), nos recuerda que desarrollar el pensamiento crítico no garantiza el cambio social, uno de los objetivos de aprendizaje comunes de la ECG (UNESCO, 2015). En cambio, el desarrollo del

pensamiento crítico en combinación con la pedagogía crítica puede impulsar procesos de praxis.

Conclusiones preliminares y siguientes pasos

Los resultados preliminares y exploratorios de la prueba pilotos muestran que si bien los estudios seleccionados abordan la pedagogía de Freire desde una inocencia complicita o promueven versiones parciales de ECG crítica, encontramos propuestas valiosas para los abordajes críticos de Freire en ECG europea. En la siguiente fase de análisis cualitativo de la muestra, refinaremos las preguntas de investigación y enfoque para lectura crítica de los textos. Posteriormente, avanzaremos a realizar una búsqueda más amplia de registros en un repositorio de mayor capacidad, buscando ampliar el alcance de la investigación y la representación de los estudios objetivo.

Referencias

Andreotti, V. (2006). Soft v Critical. Policy y Practice: a Development Education Review, 3, 40-45. https://www.developmenteducationreview.com/issue/issue-3/soft-versus-critical-global-citizenship-education

Bryan, A. (2022). Pedagogy of the implicated: Advancing a social ecology of responsibility framework to promote deeper understanding of the climate crisis. *Pedagogy, Culture and Society, 30*(3), 329-348. https://doi.org/10.1080/14681366.2021.1977979

da Costa, M. (2021). Critiques of Western modernity in environmental and sustainability education and global citizenship education: A research review. *Reports in Education, Örebro University.*

Coelho, D., Caramelo, J., & Menezes, I. (2018). Educação para o desenvolvimento na era global: Possibilidades de uma leitura pós-colonial. *Educação, Sociedade e Cultura, 53*, 97-119. https://doi.org/10.34626/esc.vi53.67

Depraetere, J., Vandeviver, C., Keygnaert, I., & Beken, T. V. (2020). The critical interpretive synthesis: An assessment of reporting practices. *International Journal of Social Research Methodology, 24*(6), 669-689. https://doi.org/10.1080/13645579.2020.1799637

Dixon-Woods, M., Cavers, D., Agarwal, S., Annandale, E., Arthur, A., Harvey, J., Hsu, R., Katbamna, S., Olsen, R., Smith, L., Riley, R., & Sutton, A. J. (2006).

Conducting a critical interpretive synthesis of the literature on access to healthcare by vulnerable groups. *BMC Medical Research Methodology, 6*, 35. https://doi.org/10.1186/1471-2288-6-35

Eriksen, K. G. (2018). Education for sustainable development and narratives of Nordic exceptionalism: The contributions of decolonialism. *NORDIDATICA – Journal of Humanities and Social Science Education, 4*, 21-42. https://openarchive.usn.no/usn-xmlui/bitstream/handle/11250/2583721/FULLTEXT01.pdf?sequence

Freire, P. (1990). *La alfabetización: Lectura del mundo y lectura de la palabra*. Siglo XXI Editores.

Global Education Network Europe (GENE). (2022). *Declaración Europea sobre Educación Global hasta 2050*. Adoptada en el Congreso Europeo sobre Educación Global, Dublín, Irlanda. Recuperado de https://www.gene.eu/ge2050-congress?utm_source=chatgpt.com

González-Valencia, G., Massip Sabater, M., & Santisteban Fernández, A. (2022). Critical global citizenship education: A study on secondary school students. *Frontiers in Education, 7*, 867113. https://doi.org/10.3389/feduc.2022.867113

Goren, H., & Yemini, M. (2017). Global citizenship education redefined – A systematic review of empirical studies on global citizenship education. *International Journal of Educational Research, 82*, 170-183.

Ideland, M., & Malmberg, C. (2014). 'Our common world' belongs to 'Us': Constructions of otherness in education for sustainable development. *Critical Studies in Education, 55*(3), 369-386.

Lees, A., Ryan, A. M., Muñoz, M., & Tocci, C. (2024). Mapping the Indigenous postcolonial possibilities of teacher preparation. *Journal of Teacher Education, 75*(3), 261-274. https://doi.org/10.1177/00224871231199361

Mignolo, W. (2021). *The politics of decolonial investigations*. Duke University Press.

Pashby, K. (2012). Questions for global citizenship education in the context of the 'new imperialism': For whom, by whom? In V. Andreotti & M. de Souza (Eds.), *Postcolonial perspectives on global citizenship education* (pp. xx-xx). Routledge.

Pashby, K., da Costa, M., Stein, S., & Andreotti, V. (2020). A meta-review of typologies of global citizenship education. *Comparative Education, 56*(2), 144-164. https://doi.org/10.1080/03050068.2020.1723352

Rodrigues Ramalho, R. (2022). Analytical model of the pedagogy of the oppressed: Systematization of Paulo Freire's method. *Revista Brasileira de Educação, 27*(1), 1–23.

Stein, S. (2015). Mapping global citizenship. *Journal of College and Character, 16*(4), 242-252. https://doi.org/10.1080/2194587X.2015.1091361

Tricco, A. C., Lillie, E., Zarin, W., O'Brien, K. K., Colquhoun, H., Levac, D., Moher, D., Peters, M. D. J., Horsley, T., Weeks, L., Hempel, S., Akl, E. A., Chang, C., McGowan, J., Stewart, L., Hartling, L., Aldcroft, A., Wilson, M. G., Garritty, C., Lewin, S., ... Straus, S. E. (2018). PRISMA extension for scoping reviews (PRISMA-ScR): Checklist and explanation. *Annals of Internal Medicine, 169*(7), 467-473. https://doi.org/10.7326/M18-0850

UNESCO. (2015). *Global citizenship education: Topics and learning objectives*. UNESCO. http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002329/232993e.pdf

Wang, C., & Hoffman, D. M. (2020). From Freire to Levinas: Toward a post-humanist global citizenship education. *Educational Studies, 56*(5), 435-455. https://doi.org/10.1080/00131946.2020.1799215

Wynter, S. (2003). Unsettling the coloniality of being/power/truth/freedom: Towards the human, after man, its overrepresentation – An argument. *CR: The New Centennial Review, 3*(3), 257-337. https://muse.jhu.edu/article/5163

a) Ética del cuidado y alimentación soberana agroecológica. Diálogo universitario con oferentes del Mercado comercio justo *Ahimsa*.

b).Hilda C. Vargas-Cancino

Profesora investigadora, Instituto de Estudios sobre la Universidad , UAEMéx

David E. Velázquez Muñoz

Profesor investigador, Facultad de Odontología, UAEMéx

Lucía M. Collado Medina

Profesora investigadora, Instituto de Estudios sobre la Universidad , UAEMéx,

c) Resumen

La presente ponencia tiene como propósito identificar alternativas alimentarias noviolentas que promuevan la soberanía desde una visión biocéntrica, que a la par de generar beneficios a la humanidad, también favorezca el cuidado de la comunidad de vida, y que considere el saber y sentir (desde un dialogo) de quienes siembran y venden alimentos agroecológicos, libres de agrotóxicos. El primer apartado trata sobre la necesidad de una alimentación soberana y ecológica; en la segunda parte se aborda el autocuidado, la propia estima y el biocentrismo como bases del *Ahimsa* o la noviolencia, que identifica los principios para el autocuidado y su extensión a toda la comunidad de vida. Los enfoques teóricos revisados contemplan a la ética gandhiana. Se presenta una tercera sección, la cual considera un diálogo de saberes hacia el cuidado de la vida, realizado con un grupo de mujeres que ofrecen sus productos, saberes y sentires en el mercado de comercio justo *Ahimsa*, en un espacio universitario; se incluye la metodología utilizada con base en el círculo de la palabra; los resultados, así como una reflexión final cimentada en los comentarios del diálogo, referidos a cómo cuidan ellas a los consumidores de sus productos a partir de su propia historia de cuidados.

d) Palabras clave: Ética del cuidado, agroecología, diálogos de saberes

e) Ejes temáticos: 1.-Aportes teórico-metodológicos y referentes empíricos de la ética, la ecología política y la descolonización a la EAS; 3. EAS, movimientos sociales y procesos comunitarios urbanos y rurales, y 4. EAS, interculturalidad, procesos bioculturales y conservación de las biodiversidades.

f) Texto principal

Introducción

Se asume que los problemas alimentarios como desnutrición, obesidad, desabasto, exceso de alimentos procesados y saturados de agrotóxicos, sí pueden contar con alternativas hacia la salud, en virtud de que a lo largo de la últimas dos décadas han proliferado varios proyectos de vida que están contribuyendo para que eso suceda; Funes-Aguilar y Monzote (2006) identifican en diversos estudios, un aproximado de más de 88,000 familias latinas que entre el 2000 y 2006 han emigrado hacia la siembra agroecológica. Además de pequeños proyectos no documentados.

La cultura alimentaria es importante, los territorios occidentalizados, se encuentran saturados de productos altamente procesados, (Ponce-Sánchez, 2017, p.1), donde la sal, el azúcar blanco, los conservadores y colorantes artificiales, el gluten, la soya, las grasas saturadas y los organismos genéticamente modificados son sus principales componentes.

Si se suman los excesivos componentes dañinos en los alimentos ultraprocesados, a los agroquímicos tóxicos aplicados en la siembra de los productos (como cereales, frutas, verduras, tubérculos, setas o frutos secos), sus impactos en la salud individual y planetaria se complican, (Díaz y Glaves, 2020).

Por lo anterior se presentan los resultados de un dialogo sobre el cuidado personal y de la vida, desde la visión de oferentes femeninas de un mercado de comercio justo agroecológico, resultante del proyecto de investigación “Ética del cuidado, comunidades de consumo y visiones universitarias. La trascendencia del diálogo de saberes y sentires”, Vigencia 1º ene 2022 al 1º ene 2023, registro SIEA: 6538/2022 CIC

2. *Ahimsa* gandhiano como una ética de cuidado de la vida.

El *ahimsa* o noviolencia es una ética basada en el amor y en el servicio hacia la persona y hacia los demás, donde el cuidado de la naturaleza es básico, representa el reflejo del amor entre sus cohabitantes (Gandhi, 2002). Por lo tanto, el amor propio es un requisito indispensable para el autocuidado, no significa egoísmo ni olvidarse de las y los otros. El cuidado respetuoso que se exprese hacia la comunidad de vida será el reflejo del amor propio. El entrenamiento en la noviolencia puede generar "[…] infantes y adultos autónomos, cuyo comportamiento ético no depende de que otros lo vigilen, lo recompensen o castiguen, pues tienen amor a sí mismos y una alta capacidad para autolegislarse" (Vargas, 2018, p. 29).

Ese cuidado es parte del ejercicio de una capacidad de *agencia* o toma de decisión autónoma y con sentido ético, que, desde el *ahimsa busca* un beneficio plural, basado en la *justicia*. La *agencia del autocuidado* involucra una perspectiva inmediata, así como a mediano, o incluso largo plazo, Navarro y Peña, 2010, proponen, tres aspectos básicos que también son defendidos desde la ética del *ahimsa*: 1) el autocuidado implica la conciencia de la autorregulación, en donde la persona se reconoce co-responsable de ella; 2) se requiere asertividad para expresar hacia terceras personas los elementos o componentes que necesita de ellos para su autocuidado; y 3) debe necesariamente pasar a la acción, a un involucramiento comprometido no solo con ella, sino con el entorno.

3. Diálogo transdisciplinario hacia el cuidado de la vida.

En un sentido muy genérico, los diálogos transdisciplinarios involucran tanto saberes como sentires, son el resultado de la co-creación intencional de un espacio físico que integra a personas plurales para intercambiar sus experiencias y sentimientos, donde se escuchen, digieran, comenten y generen propuestas que faciliten el diseño de mejores condiciones de vida para una comunidad, "constituye una posibilidad de comunicación respetuosa […] para dar respuesta a las graves dificultades que enfrenta la humanidad para su supervivencia como especies en los inicios del Siglo XXI (Quintero en Tovar y Rojas, 2017, pp. 117-118).

3.1 Los mercados agroecológicos locales. Una oportunidad de cuidado mutuo

Este apartado recupera diferentes momentos de un diálogo sostenido con oferentes mujeres del Mercado de comercio justo *Ahimsa* (organizado por primera vez en el año 2012 por el Programa de Estudio, Promoción y Divulgación de la No violencia), el cual inicia dentro de un espacio universitario (el Instituto de Estudios

sobre la Universidad, de la Universidad Autónoma del Estado de México); en el año 2014 se le une el Cuerpo Académico Calidad de Vida y Decrecimiento, y es en el 2019 cuando se integra formalmente, con una visión hacia la promoción de la soberanía alimentaria (y enfocado exclusivamente a alimentos), como parte de las actividades precursoras de la Red Internacional Transdisciplinaria para la Educación e Investigación en Soberanía Alimentaria. Diálogos de cooperación entre Universidad y Comunidad (RITEISA 2025). Donde uno de los requisitos principales fue que la producción de los alimentos involucrados procediera de la siembra agroecológica, y que sus oferentes compartieran solo producción local y sin intermediarios.

A continuación se presenta la Metodología y los resultados de un diálogo sostenido, desde la visión universitaria de la ética del cuidado[1], con oferentes femeninas del Mercado de comercio justo *Ahimsa*.

3.2 Metodología

Metodología

3.2.1 Muestra

Ocho proyectos productivos con su respectiva representante (todas mujeres) que elaboran productos artesanales y agroecológicos: miel quesos, verduras, antojitos y huevo.

Número de personas: ocho más dos integrantes (organizadora y colaborador)

Técnica: El diálogo, se realizó con la técnica del círculo de la palabra, técnica ancestral que se adaptó a las condiciones del momento, donde básicamente se realizó bajo las siguientes características:

- En un sitio ajeno a la universidad, donde se dispusieron sillas en círculo, y cada quien se sentó en el lugar que eligió, o de acuerdo al orden en que llegaron.
- Las personas organizadoras también participaron en igual simetría dentro del círculo.
- Se inició con una actividad de bienvenida y de agradecimiento
- Posteriormente se continuó con las instrucciones, se leyó el propósito y se expresaron los lineamientos: cada una podía hablar solo si contaba con el palo de la palabra, en este caso con el palo de lluvia (el cual tenía una dimensión de 97 cm de largo por 6 cm de diámetro), el turno giraba en sentido horario; nadie podía interrumpir ni

salirse del círculo de la palabra (a menos de que existiera una emergencia).

- Se prosiguió con el llenado del formato del consentimiento informado. Cabe señalar que todas las participantes estuvieron de acuerdo en que se compartiera la información con su nombre (es por ello que aparece al final de sus textos).
- Se establecieron tres momentos para hablar, los cuales correspondieron a tres temáticas que se abordaron desde la vivencia y el sentir de cada una: Primer momento: *Mi historia de cuidado en la alimentación soberana*; segundo momento: *Cómo lo aplico ahora en mí*; y tercer momento: *Cómo cuido a los demás con mis productos que ofrezco*.
- Para cada momento se dedicó en promedio 2 minutos por persona.
- Se ofreció a las asistentes un desayuno, durante el cual el diálogo continuaba de una manera libre.

3.3 Resultados:

Para este apartado se consideran las aportaciones del primer y segundo momento, el tercer momento se reservó para las conclusiones (¿Cómo es que toda la experiencia de los puntos uno y dos, sirve para cuidar a los demás con los productos que ofrecen? en virtud de que es la parte medular del diálogo, e integra los aspectos precedentes de los primeros momentos.

3.3.1 Primer momento: Mi historia de cuidado con relación a la alimentación soberana.

Uno de los aspectos más destacados fue que principalmente se remontó a las madres o padres, y en dos casos el origen no estuvo en ese sentido, fueron los caminos propios los que las llevaron al cuidado de la Tierra y de su alimentación. La figura de la mujer como parte de la historia del cuidado fue la expresión más usual en el círculo; sin embargo, la figura paterna también fue comentada. Se eligen algunas de las ideas expresadas con el fin de que sus voces sean visibilizadas y reconocidas, algunos textos nos integraron debido a que reflejaron el punto focal de la historia del cuidado:

1. Historia de cuidado asociada a las madres

“Vengo del municipio de Temoaya, con todo lo que ahorita han mencionado, yo todo lo que tengo lo aprendí de mi mamá...” (Lulú, cocinera tradicional otomí).

“Trabajo la agricultura desde la ecología. pues fue de mi madre, yo la observaba cómo cocinaba, cómo cultivaba, cómo se aseaba, cómo mantenía la ropa limpia, planchada, en fin, todos esos cuidados que yo observé de ella hacia nosotros es lo que da origen a que haya una continuidad en mi vida” (Angélica, Grupo Zarframex).

2. Historia de cuidado asociada a los padres

“Tuve un papá de origen campesino, orgulloso del campo, que dejó su pueblo en Guerrero para continuar sus estudios en la Ciudad de México, en casa sembraba con mucho amor y ternura con la tierra, …" (Carmen, chocolates artesanales).

“Vengo de una familia campesina, mi papá sembraba maíz, yo veía cómo lo sembraba, de hecho, nací con todo lo del campo …” (Nicolasa, tamales de verduras)

3. Múltiples factores en mi historia de cuidado

La historia de cuidado puede incluir la experiencia de abuelas, madres, padres, abuelos; sin embargo, también se mencionan a la presencia de los mercados agroecológicos, como maestros de una cultura alimentaria más amigable con la persona y la naturaleza.

“Mis abuelos también son de origen campesino, […] esa cuestión como del cuidado la traigo muy arraigada por lo de la familia, mis abuelas y obviamente por mis papás”. (Gabriel, proyecto de pan).

Las enseñanzas paternas, así como la convivencia con oferentes de mercados agroecológicos:

“La historia de cuidado de mi mamá se enfocó a la preparación de alimentos nutritivos, apetitosos y oportunos. Los mercados agroecológicos que invitamos a los espacios universitarios fueron un detonador importante, porque además de recordar mi historia con mi padre, también me

permitieron ver el cuidado desde una perspectiva artesanal y agroecológica" (Carmen, Chocolates artesanales).

Se compartió una enseñanza de cuidado materna que permeó en una iniciativa personal de siembra en huerto urbano, que es adoptada y trascendida, al grado de ser actualmente líder de un proyecto integrador estatal, ya reconocido internacionalmente:

"El cuidado viene de familia, mi mamá, principalmente […] en la infancia es donde tengo esa semillita. […] fue realmente hasta a los 26 años que inicio con un huerto y él fue como mi maestro […]. La naturaleza nos enseña que debe ser una relación recíproca: yo te cuido y tú me debes de cuidar", (Ireri Origel, Sabe Huerto, Mercado verde alternativo de Toluca)

Resulta difícil asociar la historia de cuidado, para el caso que nos ocupa sobre la alimentación, con una persona en particular o limitar el relato solo a la alimentación. Como se observa, los cuidados van entretejidos con otros tipos de respeto y expresiones emocionales implícitas, relacionadas al amor, la cercanía y la ternura. Las ausencias también han sido mencionadas, asociadas en silencio a una tristeza lejana o melancólica, pero también al dolor, un dolor resiliente que ahora expresa cuidado y amorosidad a la familia descendiente (estos textos no se compartieron).

3.3.2 Segundo momento: ¿Cómo lo aplico ahora en mí?

En este renglón las aportaciones fueron enfocadas, en el 90 % de los casos, a generar la siembra de alimentos en la casa, y en el 100% la elección consciente de alimentos sanos, preferentemente agroecológicos y de origen local, además de propagar la experiencia a través capacitaciones *in situ* a familiares y amistades, así como el lugar donde ofrecen sus productos.

Conclusiones

¿ Cómo es que toda la experiencia de los puntos uno y dos, sirve para cuidar a los demás con los productos que ofrecen; al respecto se observaron varios aspectos del cuidado, tanto en el *renglón físico*: la higiene, ingredientes de calidad (en su mayoría agroecológicos) "Cuido a mis clientes a través de las materias primas de primera calidad ¿por qué? Porque yo también me lo voy a comer" (Leticia Palma, Huerto Pachamama), bien empacados (si no es venta a granel), y de sabores

agradables: “cuido a mis clientes vendiendo los productos sanamente y muy ricos” (Lulú, cocinera tradicional);

Asimismo, se mencionó como importante la elaboración o el proceso desde la tranquilidad, para transmitir ese mismo estado a quienes consumen: “…la realización de [los chocolates] tiene que ser desde un estado emotivo de armonía y tranquilidad, que lo acompaño con música relajante, dado que, si yo no estoy armónica, los chocolates que llegase a preparar absorberían esa energía. Estas son algunas formas de cuidar a la Tierra y a las personas que los comen, desde el cuidad amoroso de mi energía” (Carmen, Chocolate artesanal).

Un aspecto de vital importancia, en el sentido amplio de la palabra (en materia alimentaria), es la semilla limpia “es fundamental, yo la cuido y creo demostrar el cariño y el amor a través de ello”. (Ireri Origel, Mercado Verde Alternativo/ Sabe Tierra).

Compartir y asesorar a la familia fue parte del cuidado: “también nos piden asesorías nuestra familia, y se las damos con mucho gusto […] para que vean que se puede sembrar y se puede vender” (Amada Damián, Hermanas Damián, Temoaya, hortalizas, frutas y tlacoyos)

Otro elemento que se valora desde la transdisciplinariedad es la parte espiritual como elemento de cuidado: “hay otro cuidado que es el que se maneja desde el corazón, desde cómo tratas a la planta, desde su siembra, hasta el riego y la cosechas […] el agradecimiento al entorno, al agua, al viento, a los nutrientes, a todo, es lo que da ese toque tan especial a los productos[…], ese cuidado desde el corazón y ese amor que se va desarrollando por todo el entorno (Angélica Hernández Grupo Zarframex).

Al finalizar el diálogo, como en cada momento que hay oportunidad para hacerlo, la sensación de cierre que queda es que poco a poco se está avanzando, la mayoría de los proyectos mencionados no existían hace quince años, su presencia en el espacio universitario ayuda a conectar a la universidad con su comunidad y genera una influencia recíproca desde la humildad, además contribuyen hacia el cuidado de la vida y a la alimentación soberana agroecológica, y nos enseñan que existen alternativas vivas hacia una transición soberana de la alimentación, donde la agroecología es un imperativo que da paso a la autonomía, no solo alimentaria, también en cuanto a la salud y la economía.

Referencias

Díaz, María y Glaves, Alicia (2020). Relación entre consumo de alimentos procesados, ultraprocesados y riesgo de cáncer: una revisión sistemática. *Rev Chil Nutr* 2020; *47*(5): 808-821. Recuperado https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182020000500808

Funes-Aguilar, F.; Monzote, M. (2006). Sistemas agroecológicos y su papel en los países del Tercer Mundo. *Avances en Investigación Agropecuaria*, *10*, (3), septiembre-diciembre, 5-28. Recuperado en https://www.redalyc.org/pdf/837/83710302.pdf.

Gandhi, Mohandas. (2002). *Programa constructivo de la India.* Prologado por Pietro Ameglio. Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

Navarro, Y. y Peña, M. (2010). Modelo de Dorothea Orem aplicado a un grupo comunitario a través del proceso de enfermería. *Enfermería Global* Revista electrónica, *9*, (2), junio, 2010, 1-14. Recuperado en https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=365834755004

Ponce-Sánchez, Julieta (2017). Alimentos estratégicos ¿Un camino para decidir? La Jornada del campo, 19 de agosto del 2017, (19). Recuperado en https://www.jornada.com.mx/2017/08/19/cam-alimentos.html,.

RITEISA (2025). Antecedentes. Red Internacional Transdisciplinaria para la Educación e Investigación en Soberanía Alimentaria. Diálogos de cooperación entre Universidad y Comunidad. Recupero en https://riteisa.org/antecedentes.htm

Tovar, F. y Rojas, J. (2011). Diálogo de saberes, sabiduría ecológica originaria y desarrollo rural. *Integra Educativa V* (3). 115-132. Recuperado en http://www.scielo.org.bo/pdf/rieiii/v5n3/v5n3a06.pdf

1

Grupos de discusión: propuesta metodológica de comunicación ambiental en juventudes para la territorialización de urbes

Dra. Laura Karina Mares Ortega, Docente CUCBA-UdG

Biól. Miguel Ángel Gómez Jiménez, Presidente TERRECA

RESUMEN

La presente ponencia forma parte de un artículo en proceso de publicación. Se presenta una nueva metodología en comunicación ambiental entre juventudes como una apuesta para la territorialización de las urbes. Es mediante el diálogo de saberes, a través de sus sentipensares, que juventudes de la Zona Metropolitana de Guadalajara (ZMG) han logrado construir vínculos afectivos que les han permitido reflexionar su papel en la urbe, expresar sus temores, dudas e inquietudes, así como sus motivaciones y desmotivaciones. Para ello se retoman los grupos focales abordados desde el pensamiento ambiental latinoamericano, la educación y comunicación ambiental. Como conclusión, este espacio de diálogo ha permitido a las juventudes resignificarse en la ciudad para empoderarse y retomar su accionar colectivo en la defensa de espacios naturales dentro de las urbes.

Palabras clave:

Comunicación Ambiental, Juventudes, Sentipensares.

Área temática:

- Aportes teórico-metodológicos y referentes empíricos de la ética, la ecología política y la descolonización a la EAS
- EAS, movimientos sociales y procesos comunitarios urbanos y rurales.
- EAS, comunicación, materiales educativos, inteligencia artificial y redes sociales.

Introducción

La sociedad enfrenta una crisis profunda resultado del capitalismo, colonialismo y patriarcado, que ha deteriorado tanto el ambiente como las relaciones sociales. Estos problemas se interconectan, exigiendo una visión integral que relacione lo social con lo económico, político y ambiental. En este contexto, la creciente individualización ha debilitado el diálogo, la tolerancia y la capacidad de escucha, erosionando la comunicación cara a cara y reduciendo la empatía (De Sousa, 2009; Escobar, 2014).

La jerarquización de la racionalidad sobre el sentir ha desvalorizado las emociones en la construcción del conocimiento, relegando a ciertos grupos al margen de la sociedad. Frente a esta realidad, la Educación Ambiental, desde una perspectiva comunicativa evolutiva, ofrece alternativas para la transformación social. Esta propuesta metodológica se fundamenta en el diálogo de saberes (De Sousa, 2009), los sentipensares (Escobar, 2014), la comunicación evolutiva (Lull, 2020) y la territorialización y acción colectiva (Caride, 2006).

El enfoque apuesta por el diálogo de saberes y sentipensares como motores de cambio en las juventudes, promoviendo una resignificación de la naturaleza en las ciudades y una mayor participación en la defensa de los espacios urbanos. Los grupos de discusión emergen como espacios seguros donde las juventudes pueden compartir sus experiencias sin juicios, construir relatos colectivos y reconfigurar su papel en la territorialización de las urbes. A través de esta metodología, se fortalecen las motivaciones para la acción ambiental y la apropiación de los espacios naturales urbanos.

Estado del Arte

Este estado del arte se enfoca en estudios sobre juventudes, interacciones intersubjetivas y acción colectiva en contextos urbanos, destacando la importancia del diálogo entre sujetos (Cortés, 2016; Del Valle y Farias-Iten, 2016; Granados-Ospina et al., 2017; Mendoza, 2016). Las investigaciones abarcan niveles globales (Granados-Ospina et al., 2017), latinoamericanos (Pérez, 2019), nacionales (Mendoza, 2016) y locales, como en Córdoba, Argentina (Del Valle y Farias-Iten, 2016) y Bogotá, Colombia (Cortés, 2016).

Los enfoques teóricos son diversos: Cortés (2016) analiza la ciudadanía juvenil en diferentes perspectivas; Mendoza (2016) la aborda desde una propuesta intercultural; Granados-Ospina et al. (2017) exploran la relación entre resiliencia y acción comunitaria, mientras que Del Valle y Farias-Iten (2016) emplean el concepto foucaultiano de dispositivo para estudiar la subjetivación y el poder.

Metodológicamente, todas las investigaciones utilizan enfoques cualitativos, pero con diferencias en su énfasis. Cortés (2016) analiza el territorio a través de participación y empoderamiento juvenil; Mendoza (2016) realiza un análisis histórico documental sobre ciudadanía e interculturalidad; Granados-Ospina et al. (2017) utilizan revisión documental para explorar resiliencia y política, y Del Valle y Farias-Iten (2016) aplican etnografía para estudiar la corporalidad y la acción colectiva.

Los hallazgos reflejan la complejidad del fenómeno: la reapropiación del espacio por juventudes marginalizadas (Del Valle y Farias-Iten, 2016), la importancia de redes comunitarias en la resiliencia (Granados-Ospina et al., 2017), la necesidad de una ciudadanía social (Mendoza, 2016) y la resignificación del carácter institucional en la ciudadanía juvenil (Cortés, 2016).

Marco teórico y contextual

Como respuesta a la crisis de civilización, la educación ambiental propone repensar la racionalidad desde el pensamiento ambiental latinoamericano (Leff, 2004) para darle paso a una racionalidad ambiental, misma que implica recuperar el sentido crítico para reestablecer el vínculo con la naturaleza, con el deseo de vida, a través de una política del ser y de las diferencias.

Para lograr una racionalidad ambiental se requiere también sentipensar. El sentipensar hace referencia a pensar conectando la mente y el corazón, es decir, razonar sintiendo, para conectar lo sensible con un pensamiento que implica no solo razonar, también soñar, imaginar, crear, habitar, construir, ser y estar (Escobar, 2014).

Es a través del sentipensar que podemos apostar por el dialogo de saberes como un intercambio de conocimientos, de crítica y de construcción de una sociedad más consciente, pensante y con posibilidades de búsqueda de un cambio en su relación con la naturaleza, ya que permite entender los problemas y necesidades, mediante expresión de cada persona, creando reflexiones colectivas (De Sousa, 2009). Así, mediante el diálogo de saberes, se logra la territorialización, entendida como politizar el espacio en que se habita para reanimar la toma de decisiones de la ciudadanía mediante la solidaridad de la vida cotidiana (Caride, 2006).

Por lo que, el accionar colectivo se convierte en un proceso de transformación integral del territorio y la comunidad (Caride, 2006), que confirma la importancia del vínculo de la comunicación con la cooperación, elementos centrales de la comunicación evolutiva de Lull (2020). Si bien la sociedad es consciente que existen problemas socioambientales, ¿cuál es el éxito en las zonas urbanas? O ¿por qué la sociedad los ve como problemas ajenos a las ciudades?

Esto se debe a la invisibilidad de sus conflictos al interior de las ciudades, ya que toda la podredumbre que se genera es expulsada a las periferias, logrando con ello que sus habitantes no visualicen las afectaciones que se emanan día con día en su cotidianidad y estilo de vida. Ejemplo de ello es la Zona Metropolitana de Guadalajara (ZMG) segunda megalópolis del país, misma que presenta severos problemas socioambientales. Al ser parte del Valle de Atemajac, cuenta con gran diversidad biológica, donde se presentan 6 tipos de vegetación: Bosque de pino, bosque de encino, pino-encino, tropical caducifolio, vegetación riparia y vegetación secundaria (Rzedowski y Huerta, 1978).

El uso de suelo es principalmente de asentamiento humano, aunque presenta zonas de conservación, donde se encuentran cuatro áreas naturales de carácter privado y público (carácter municipal, estatal y federal). Sin embargo, el ordenamiento ecológico territorial de la Zona Metropolitana de Guadalajara tiende a un crecimiento urbano desmedido, sin control, ni planificación que respete los pocos ecosistemas que quedan. Esto se observa en la Figura 1, donde dos mapas elaborados en el Instituto Metropolitano de Planeación (IMEPLAN, 2016), el de

uso de suelo y el de proyección de crecimiento urbano, fueron empalmados para corroborar que no corresponden con la conservación y uso de suelo que presentan las áreas naturales.

Ello se afirma en la Figura 2, donde se muestra que la tendencia del crecimiento urbano de la Zona Metropolitana de Guadalajara se estima alcance para el 2030 un anillo de expansión de 48km, llegando incluso al Lago de Chapala (Instituto de Información Territorial del Estado de Jalisco, 2013). Los problemas no solo son con el crecimiento urbano desmedido y con ello, la pérdida de espacios naturales, también el agua presenta terribles problemas. Aunque es abundante se encuentra altamente contaminada, como consecuencia de las aguas negras y el mal manejo del drenaje, no solo en los hogares, si no en el sector industrial y agropecuario (McCulligh, Páez y Moya, 2007).

Figura 1
Mapa de uso de suelo y conservación, empalmado con mapa de crecimiento urbano

Nota: Instituto Metropolitano de Planeación (IMEPLAN, 2016)

Asimismo, la alta cantidad de desechos expulsados a las periferias ha provocado que el 32% de la basura que se genera vaya a tiraderos a cielo abierto que operan en la clandestinidad (Meléndez, 2022). Esto debido a que algunos de los vertederos oficiales de mayor capacidad han sido cerrados, tal es el caso de Los Laureles, el cual recogía tres mil toneladas de basura diarias y tenía una extensión de 60 hectáreas, situado muy cerca del Río Santiago y la presa del Ahogado (Rodríguez, 2021).

Asimismo, la ZMG ocupa el segundo lugar nacional en emisiones de ozono y otros materiales dañinos para la salud de pobladores (González, 2015), ya que el 59 % de los días del año pasa los límites de concentración permitidos por las normas (Proambiental, 2020).

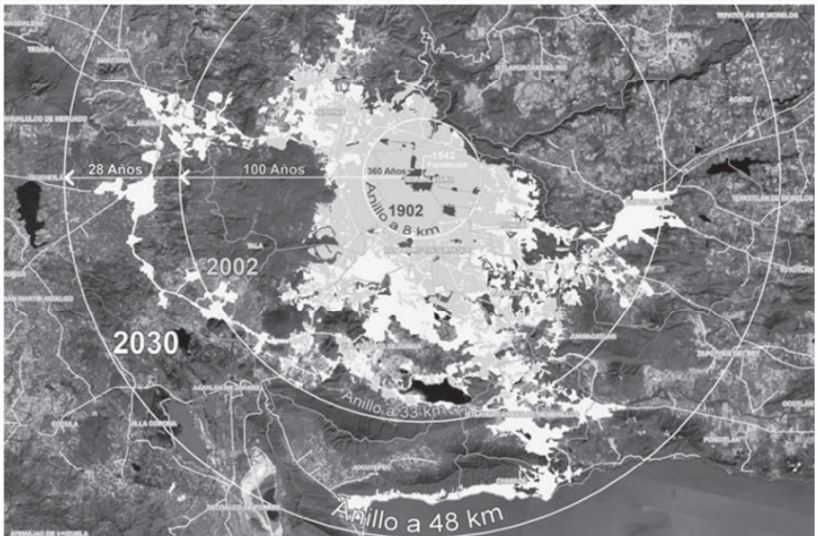


Figura 2
Escenario geográfico de la proyección del crecimiento urbano de la Zona Metropolitana De Guadalajara para el 2030.

Nota: Instituto de Información Territorial del Estado de Jalisco (2013).

Esto solo son ejemplos para contextualizar los grandes problemas que se presentan en la ZMG, y que no son exclusivos de esta urbe. Dichos casos permiten comprender la relevancia del accionar de la ciudadanía para detener estos conflictos y mejorar la calidad su calidad de vida.

Metodología

Esta investigación se desarrolló en el marco de la tesis doctoral de la autora en colaboración con el bióI. Miguel Ángel Gómez Jiménez, mediante grupos de discusión con juventudes universitarias de la Zona Metropolitana de Guadalajara (ZMG). No se restringió la selección por escuela, carrera o nivel socioeconómico,

sino que se buscó que los participantes cumplieran con alguno de los cuatro perfiles: a) jóvenes que no reflexionan ni participan, b) jóvenes que reflexionan, pero no participan, c) jóvenes que reflexionan y participan, d) jóvenes que participan políticamente.

Se realizó un grupo piloto con egresados de biología de la Universidad de Guadalajara, cuyo propósito fue explorar el papel de las juventudes en la transformación de su entorno. Esta sesión se llevó a cabo de manera virtual para evaluar la viabilidad de esta modalidad en caso de que las condiciones impidieran reuniones presenciales.

Con base en los hallazgos del piloto, se diseñaron las temáticas para las sesiones de grupo. Inicialmente, se planearon dos sesiones para cada uno de los cuatro grupos, pero el interés y la profundidad de las discusiones llevaron a extenderlas a cinco sesiones. Aunque la metodología incluyó una guía de discusión, la dinámica se ajustó según la participación y necesidades de los jóvenes.

Cada sesión estaba programada para una hora, pero la disposición y entusiasmo de los participantes extendieron algunas hasta cuatro horas. A pesar de contar con una base de datos de más de 170 jóvenes interesados, solo 15 participaron activamente: 4 reflexionaban y participaban, 8 reflexionaban pero no participaban, 2 participaban políticamente y 1 no reflexionaba ni participaba.

Las sesiones abordaron los siguientes temas:

1. Historia socioambiental de la ZMG y la manera en que se nombra la naturaleza.

2. Comunicación intersubjetiva con padres, docentes y amigos, y las limitantes para actuar.

3. Rol de las juventudes en la defensa de los espacios naturales.

4. Vida mediática.

5. Influencia del consumo mediático en las prácticas culturales juveniles.

Para garantizar un ambiente de confianza, se consiguió un espacio cerrado en la oficina del padre de un participante con quien había cercanía. La investigadora adoptó un rol de guía horizontal, evitando intervenir en los diálogos. El ambiente cálido facilitó la interacción, al punto que los jóvenes comenzaron a traer sus propios alimentos para compartir.

Finalmente, las sesiones continuaron quincenalmente con nuevas temáticas sugeridas por los propios jóvenes. Actualmente, las reuniones se realizan en una azotea del centro de Guadalajara, con participación fluctuante, pero con un grupo base comprometido con el espacio y el diálogo.

Resultados

La primera sesión permitió generar un ambiente de confianza en el grupo. Las juventudes participantes se presentaron explicando su interés en el espacio y las razones que las motivaban a unirse al diálogo. Entre los datos obtenidos destaca la necesidad de encontrar voces afines y el sentimiento de soledad en su deseo de transformar su entorno.

Como parte del ejercicio, se realizó una representación gráfica de la memoria colectiva sobre la historia socioambiental de la ZMG. Se les pidió identificar los momentos en que consideran que la ciudad sufrió cambios drásticos, señalando la década de los setenta como punto de inflexión. Vincularon este periodo con los recuerdos de sus abuelos, el crecimiento urbano acelerado y la industrialización. Además, lograron articular problemáticas sociales y ambientales, comprendiendo la complejidad del contexto.

En la segunda parte de la sesión, analizaron las diferentes maneras en que se nombra la naturaleza y cómo esto influye en la relación sociedad-naturaleza. Identificaron términos como *recursos naturales*, *biodiversidad*, *madre tierra* y *espacios verdes*, concluyendo que la naturaleza es vista como un ente ajeno al ser humano. Surgió la necesidad de transformar el lenguaje para integrarse como parte del territorio.

La segunda sesión contó con más participantes, quienes fueron invitados por los asistentes previos. Se discutió la influencia de la comunicación intersubjetiva (con padres, docentes y amigos) en su motivación para actuar. Surgieron relatos sobre la soledad, la falta de acompañamiento y las críticas que reciben por preocuparse por el medio ambiente, llegando incluso a experimentar *bullying*. No obstante, expresaron que encontraron en el grupo un espacio seguro para compartir sus experiencias y motivarse colectivamente.

La tercera sesión, con la mayor asistencia, abordó el papel de las juventudes en la defensa de espacios naturales, utilizando como ejemplo una marcha estudiantil contra el Tren Maya. Reflexionaron sobre cómo los problemas socioambientales son mediatizados, minimizando los conflictos locales. Expresaron que, aunque conocen las problemáticas de la ZMG, no actúan por temor a ser juzgados o por la inseguridad que enfrentan los defensores ambientales.

En la cuarta sesión, exploraron su vida mediática, el uso de redes sociales y los contenidos que consumen. Inicialmente, hubo resistencia a compartir sus hábitos digitales, pero terminaron reconociendo que la virtualidad puede ser un escape a la realidad agobiante. Reflexionaron sobre cómo la imagen que proyectan en redes suele ser distinta a lo que realmente les interesa.

La quinta y última sesión analizó la influencia de las redes en sus prácticas culturales. Identificaron que consumen estándares inalcanzables de belleza y estatus social, lo que provoca comparaciones constantes y rechazo propio. Concluyeron que fortalecer la autoestima y el arraigo territorial puede ser clave para su accionar colectivo en defensa de los espacios naturales.

Análisis y Discusión

Cada una de las temáticas abordadas permitieron a las juventudes repensar la forma en que habitan sus espacios naturales, así como sus relaciones interpersonales y con la propia naturaleza, que también son. Lo anterior se podrá lograr mediante la racionalidad ambiental que afirma Leff (2004), ya que recuperando el sentido crítico podrán reestablecer su vínculo con la naturaleza y con el deseo de vida.

Asimismo, se reafirma que el camino para lograrlo es mediante los sentipensares de Escobar (2014), mismos que en los grupos de discusión, permitieron pensar a través de la conexión de la mente y el corazón, para soñar, imaginar, crear, habitar, construir, ser y estar en nuevas vías de relacionarse con ellos mismos, sus semejantes y con la propia naturaleza.

De manera que, los grupos de discusión abrieron la puerta al diálogo de saberes (De Sousa, 2009) para que las juventudes participantes intercambiaran conocimientos y experiencias, de forma crítica y reflexiva, y con ello, pensarse como actores de una sociedad más consciente y pensante, entendiendo los problemas y necesidades de cada una/o para lograr reflexiones colectivas.

Con ello las juventudes participantes de los grupos de discusión caminan hacia la territorialización de Caride (2006) para politizar las urbes y ser tomadores de decisiones solidarias de forma cotidiana. Así, dichas juventudes se han motivado a actuar colectivamente hacia la búsqueda de una transformación integral del territorio y la sociedad entendida como comunidad (Caride, 2006).

Cabe mencionar que, los grupos de discusión confirmaron la relevancia del vínculo de la comunicación con la cooperación, elementos centrales de la comunicación evolutiva de Lull (2020), ya que este espacio permitió una comunicación abierta, respetuosa y fluida entre las y los participante, generando con ello, procesos de cooperación hacia una mejor calidad de vida.

Conclusiones

Se puede afirmar que son indispensables los espacios de apertura al diálogo de saberes, donde los sentipensares sean expuestos sin juicio y con valor, sin importar una postura teórica.

Se requiere que las juventudes tengan espacios seguros que les permitan sentir, pero sobre todo expresarse desde sus sentimientos y emociones para explicar su propia realidad.

Cada una de las sesiones ha permitido que las juventudes se sientan más seguros consigo mismos, generándoles confianza y determinación para reflexionar y con ello encontrar motivaciones que les permitan actuar colectivamente en la defensa de espacios naturales.

Conocer las experiencias de sus semejantes les ha brindado la posibilidad de no sentirse aislados y encontrar personas con similitudes, pero también con diferencias, para crear comunidad e identidad colectiva dentro de las urbes.

Es indispensable reflexionar, motivar y actuar desde la colectividad para repensar la forma en que se habitan las urbes y con ello resignificar a la sociedad como un

actor central que toma decisiones, politizando su hábitat, es decir, territorializar las urbes.

Ante la individualización se requieren espacios que abran las posibilidades a la cooperación, el diálogo de saberes es uno de los pilares comunicativos para lograrlo. Lo cual se corrobora con el trabajo realizado en los grupos de discusión.

Referencias

Caride-Gómez, J. (2006). La educación social en la acción comunitaria. En X. Úcarr & Asun-Llena (Coords.) *Miradas y diálogos en torno a la acción comunitaria* (pp. 157-194). Barcelona, España: Editorial Grao. Recuperado de: http://moodle2.cucba.udg.mx/moodle3/pluginfile.php/123646/mod_resource/content/1/Tema%202.%20Caride%20J.%20La%20educaci%C3%B3n%20social%20en%20la%20Accion%20Comunitaria.pdf

Cortés, G. (2016). La emergencia de la ciudadanía juvenil. Resistencias, paradojas y tensiones en contextos urbanos contemporáneos. *HALLAZGOS*, *13*(25), 1217-232. https://doi.org/10.15332/s1794-3841.2016.0025.10

De Sousa Santo, B. (2009) *Fin de los descubrimientos Imperiales en el libro Una epistemología del Sur: la reinvención del conocimiento y la emancipación social.* Siglo XXI/CLACSO

Del Valle, M. y Farias-Iten, P. (2016). Procesos de subjetivación política en la acción colectiva juvenil. *Jangwa Pana*, *15*(2), 165-180. doi: http://dx.doi.org/10.21676/16574923.1822

Escobar, A. (2014). *Sentipensar con la tierra : nuevas lecturas sobre desarrollo, territorio y diferencia*. CLACSO.

González, E. (2015). *Guadalajara, segunda ciudad con mayor contaminación por ozono en el país*. ITESO. https://iteso.mx/web/general/detalle?group_id=2749333

Granados-Ospina, L.; Alvarado-Salgado, S. y Carmona-Parra, J. (2017). El camino de la resiliencia: del sujeto individual al sujeto político. magis, *Revista Internacional de Investigación en Educación*, *10*(20), 49-68. doi: https://doi.org/10.11144/Javeriana.m10-20.crsi

IMEPLAN. (2016). *PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL METROPOLITANO DEL AMG*. POTMET

Instituto de Información Territorial del Estado de Jalisco (2013). *Jalisco, Territorio y Problemas de desarrollo.* ITERRITORIO

Leff, E. (2004). *RACIONALIDAD AMBIENTAL. La reapropiación social de la naturaleza*. Siglo XXI.

Lull, J. (2020). *Evolutionary Communication. An Introduction.* Routledge.

McCulligh, C.; Páez-Vieyra, J. C.; Moya-García, G. (2007). Mártires del Río Santiago: informe sobre las violaciones al derecho a la salud y a un medio ambiente sano en Juanacatlán y El Salto, Jalisco, México. Jalisco: Instituto Mexicano para el Desarrollo Comunitario, A.C./Instituto de Valores Integrales y Desarrollo Ambiental, A. C. https://rei.iteso.mx/handle/11117/5338

Meléndez. V. (2022). *Va 32% de basura a tiraderos ilegales en la ZMG*. El Mural. https://www.mural.com.mx/aplicacioneslibre/preacceso/articulo/default.aspx?__rval=1&urlredirect=/va-32-de-basura-a-tiraderos-ilegales-en-la-zmg/ar2353975

Mendoza, H. (2016). La ciudadanía intercultural de los jóvenes en México. E*studios sobre las Culturas Contemporáneas*, *XXII*(43), 67-94. DOI: https://doi.org/10.15304/rips.14.2.2392

Proambiental. (2020). VERTEDEROS, UN SERIO PROBLEMA PARA EL MEDIO AMBIENTE. Sostenibilidad para todos. https://www.sostenibilidad.com/medio-ambiente/vertederos-serio-problema-medio-ambiente/?_adin=02021864894

Rodríguez, J. (2021). ¿En qué consiste el cierre de un basurero como Laureles? Meganoticias. https://labcsa.org/2021/08/11/en-que-consiste-el-cierre-de-un-basurero-como-laureles/#:~:text=En%20septiembre%20de%202019%2C%20el,Guadalajara%20a%20una%20contingencia%20atmosf%C3%A9rica

Rzedowski, J. y Huerta, L. (1978). *Vegetación en México*. Editorial Limusa, S. A.

Políticas públicas en Educación Ambiental del municipio de Aguascalientes y asociaciones civiles ambientales

Maricruz Sanzón Jara

Estudiante de Maestría en Educación Ambiental, Universidad de Guadalajara

Rosa María Romero Cuevas

Educadora Ambiental desde 1984 en distintas universidades y posgrados del país

RESUMEN

Se trata de un estudio en proceso, con enfoque cualitativo, donde se analiza documentos oficiales relacionados con las políticas públicas de educación ambiental del municipio de Aguascalientes y se aplica entrevistas a representantes del área de educación ambiental municipal y a representantes de organizaciones civiles, con la finalidad de evaluar y sistematizar las políticas públicas de educación ambiental del municipio y analizar su relación con las asociaciones civiles ambientales durante el periodo 1999-2021.

El municipio de Aguascalientes, como ciudad metropolitana, concentra a la mayoría de la población del estado y de las actividades productivas, presentando una serie de problemáticas socioambientales que requieren atención. El desarrollo de este proyecto nos ayuda a evaluar el actuar del gobierno municipal frente a los problemas ambientales y proponer mejoras para las políticas públicas de educación ambiental.

Las políticas públicas deben perseguir el bien común e incluir la participación ciudadana, pero se observan tensiones entre los diversos actores sociales definidores de éstas. La educación ambiental se plantea como una alternativa para la acción socioambiental y política, en favor de lograr ciudades más humanas y con mayor consideración hacia la naturaleza.

Palabras clave:

Educación ambiental, políticas públicas, activismo socioambiental

Área temática:

1. Aportes teórico-metodológicos y referentes empíricos de la ética, la ecología política y la descolonización a la EAS.
2. EAS, movimientos sociales y procesos comunitarios urbanos y rurales.

DOCUMENTO EN EXTENSO

INTRODUCCIÓN

El municipio de Aguascalientes es la capital del estado del mismo nombre, es el más extenso y concentra la mayoría de la población y de las actividades productivas (Gobierno del Estado de Aguascalientes, 2023). También presenta diversos problemas socioambientales que requieren atención como lo es la pérdida de áreas verdes, contaminación del aire, agua y suelo, pérdida de biodiversidad, sobreexplotación de acuíferos, crecimiento de la mancha urbana, incremento de residuos, entre otros.

El municipio es la “unidad político-administrativa y de manejo ambiental que opera en el territorio nacional” (García y Esteva, 2021, pág. 24) y es el nivel de gobierno más cercano a la realidad cotidiana de las personas pues, de acuerdo con el

Artículo 115 constitucional (Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos), se encarga de brindar los servicios públicos de “agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de aguas residuales; alumbrado público; limpia, recolección, traslado, tratamiento y disposición final de residuos; mercados y centrales de abasto; panteones; rastros; calles, parques y jardines y su equipamiento;” entre otras funciones.

Por otro lado, existe un déficit de información y formación respecto al tema de educación ambiental en el municipio de Aguascalientes, desde su desarrollo histórico, sus políticas públicas y los actores sociales implicados, pues es casi nula la información publicada respecto al tema.

Por lo que este proyecto no sólo busca conocer las políticas públicas de educación ambiental del municipio, sino también pretende abonar en la comprensión de la concepción de mundo que dichas políticas sostienen a partir de los diversos actores que participan, es decir cómo entienden a la naturaleza, al humano y a la educación, y qué visiones difunden respecto a cómo vivir, cómo educar, cómo habitar y cómo defender nuestro territorio; así como tratar de entender las condiciones que han propiciado o impedido dichas políticas y su relación con el activismo socioambiental. En suma, el desarrollo de este proyecto sirve para evaluar la actuación del gobierno frente a los problemas ambientales y la posibilidad de mejorar las políticas públicas.

OBJETIVO GENERAL

Realizar una sistematización y evaluación general sobre el proceso de formulación de las políticas públicas en educación ambiental del municipio de Aguascalientes y su relación con las asociaciones civiles ambientales, durante el periodo 1999-2021.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Identificar las políticas públicas de educación ambiental del municipio de Aguascalientes y explicitar la concepción de educación ambiental que sostienen.
2. Analizar las características de los procesos de construcción de las políticas públicas de educación ambiental del municipio.
3. Describir la relación de las asociaciones civiles ambientales con las políticas públicas ambientales del municipio.

4. Expresar cómo entienden a las políticas públicas y a la educación ambiental los actores sociales relacionados con la formulación de dichas políticas públicas.

PLANTEAMIENTO TEÓRICO

Las políticas públicas son las directrices de un gobierno, con las que cada administración decide qué temas atenderá y qué temas no atenderá (Aguilar, 2017). Se refieren a las acciones y las omisiones decididas por los gobiernos manejados como Estados modernos de derecho, para la aplicación de los recursos económicos, administrativos, burocráticos, legales y de infraestructura, en la atención, o no atención, de situaciones consideradas problemas públicos o de interés general, es decir para intervenir en la realidad ya sea buscando un bien social colectivo o para favorecer a cierto gremio de poder (Bonetti, 2017; Gómez, 2012; Oszlak, 2006 en Fernández, 2021; Tamayo, 2003, en Vargas, 2007).

Se busca que las políticas públicas persigan el bien común (Arellano y Blanco, 2013) y el desarrollo local, entendido no sólo como el progreso económico de las comunidades, sino también la mejora de los aspectos ambientales, culturales, educativos, sociales, recreativos, deportivos, entre otros.

Idealmente un gobierno democrático que se rige por políticas públicas debería contemplar la participación de ciudadanos informados, así como de gobiernos abiertos y transparentes (Arellano y Blanco, 2013) de manera que el trabajo conjunto entre sociedad y gobierno pudiera favorecer el interés común y lograr un uso más eficiente de los recursos públicos. Pero dentro de la formulación y puesta en marcha de las políticas públicas, se observan múltiples tensiones entre los intereses de cada uno de los actores sociales que participan (Aguilar, 2017), pues tienen diferentes grados de poder, intereses, ideologías, consideraciones morales y realidades a construir (Bonetti, 2017). “La pluralidad política de los días actuales hace que otros agentes originados en la organización de la sociedad civil, como son las ONGs y los movimientos sociales, se constituyan en nuevos agentes confrontantes con los proyectos de las élites y clases dominantes” (Bonetti, 2017, pág. 12).

Por otro lado, la educación ambiental puede “aportar al desenvolvimiento de otras, mejores o nuevas, maneras de hacer política” (García y Esteva, 2021, pág. 33) que nos permitan caminar hacia sociedades responsables con las personas y con la naturaleza. Pues se perfila como una de las posibles vías para atender problemas socioambientales, entendidos como problemas públicos, pero

trabajando procesos educativos críticos, participativos, reflexivos y de propuestas, no solamente sobre los temas técnicos ambientales, sino también sobre las relaciones de poder entre las personas, el modelo de producción y consumo, los derechos humanos individuales y colectivos, así como la participación ciudadana e incidencia social; integrando otros saberes no académicos, afectos y emociones de las personas de la comunidad; buscando formar actores sociales con peso político y donde el educador ambiental trate de ser un acompañante en la construcción del conocimiento y de las propuestas colectivas (García y Esteva, 2021).

PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO

Se trata de un proyecto de investigación en proceso, que se realiza desde un enfoque cualitativo, en el que conforme se va avanzando en cada una de las etapas de investigación, existe la posibilidad de regresar a etapas previas para hacer replanteamientos y acotaciones (Hernández, Fernández y Baptista, 2014). Se emplea la perspectiva metodológica interpretativa, puesto que es de utilidad para recuperar y comprender realidades diferentes a la nuestra y realizar propuestas en torno al tema de estudio (Reyes, J., et al., 2016).

El periodo de estudio comprende 9 administraciones municipales, que van desde 1999-2001 hasta 2019-2021. El trabajo de campo se realiza mediante las etapas de a) análisis documental; b) diseño de los instrumentos de investigación; c) aplicación de entrevistas semiestructuradas a personal del área de educación ambiental municipal y a representantes de organizaciones civiles.

a) Análisis documental. Para abordar las políticas públicas escritas se utiliza el análisis bibliográfico y documental de fuentes oficiales, como los planes municipales de desarrollo de las administraciones del periodo de estudio, el Reglamento de Protección al Medio Ambiente y Manejo de Áreas Verdes del Municipio de Aguascalientes; Código Municipal de Aguascalientes; Ley de Protección Ambiental para el Estado de Aguascalientes y documentos internos de SEMADESU.

b) Diseño de los instrumentos de investigación. Se seleccionó el método de entrevistas semiestructuradas para la recolección de datos, para lograr establecer un proceso dialógico entre el entrevistado y el entrevistador, quien puede introducir preguntas o asuntos adicionales que enriquecen el diálogo (Hernández,

Fernández y Baptista, 2014). La entrevista semiestructurada tiene “una secuencia de temas que se han de cubrir, así como algunas preguntas propuestas. Sin embargo, al mismo tiempo, hay una apertura a los cambios de secuencia y forma de las preguntas para profundizar en las respuestas específicas dadas y las historias que los sujetos cuentan” (Kvale, 2011, pág. 98 y 99)

Cada entrevista consta de 8 preguntas propuestas en torno a la concepción particular de educación ambiental y de políticas públicas, así como la experiencia en torno a las políticas públicas de educación ambiental, barreras, hitos, procesos de construcción, vinculaciones con organizaciones civiles y apreciación de dichas políticas en las diferentes administraciones.

c) Aplicación de entrevistas semiestructuradas.

Se entrevistaron a 8 representantes del área de educación ambiental municipal, de diferente rango y periodo laboral dentro el ayuntamiento, conformado por 1 Secretario de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable, 1 Director de Ecología, 3 Jefes de Departamento de Educación Ambiental, 1 Coordinador de Educación Ambiental y 2 Educadores Ambientales Municipales.

También se entrevistaron a 7 representantes de organizaciones civiles con trabajo de educación ambiental en el territorio municipal durante el periodo de estudio y constituido por Movimiento Ambiental de Aguascalientes A.C., IMEPP A.C., Conciencia Ecológica de Aguascalientes A.C., Centro Ecológico Los Cuartos, Red de Educadores Ambientales del Estado de Aguascalientes A.C., Centro Ecológico El Huizache A.C., y Comunidad y Sustentabilidad El Mezquite A.C.

RESULTADOS PRELIMINARES

Se han identificado cuatro momentos clave en el desarrollo de la educación ambiental del municipio de Aguascalientes que a continuación se esbozan someramente. El primero se refiere al origen institucional en la administración municipal 1996-1998, que consiste en la creación de un primer departamento de educación ambiental dentro de la Secretaría de Recursos Naturales, donde se realizaban actividades relacionadas con el tema del manejo de residuos, reciclaje, manualidades con material de reúso y plantas de tratamiento, entre otros, trabajando con docentes y alumnos de nivel preescolar y primaria. El segundo momento tiene que ver con la inauguración y funcionamiento de la Escuela Municipal de Educación Ambiental dentro de las instalaciones del Desarrollo

Ecológico “Parque México” a partir del periodo 1999-2001, en la Secretaría de Servicios Públicos y Ecología. Esta etapa se caracteriza por la contratación de personal especializado en educación ambiental, es decir con formación profesional en el tema, y por la capacitación constante de las y los educadores ambientales que ahí laboraban, así como por la adquisición de mobiliario, equipo e infraestructura; también se realizaron cápsulas de difusión ambiental y programas dentro de la radio local. Se cuenta ya con un programa de educación ambiental municipal y se trabajan cursos de verano y semanas verdes, con diferentes dinámicas y actividades educativo-ambientales, principalmente con estudiantes de nivel básico, preescolar, primaria y secundaria, además se empieza a colaborar con el Instituto Tecnológico de Aguascalientes (ITA) a través de un convenio para brindar educación ambiental al alumnado de Ingeniería Química, y después a los alumnos de nuevo ingreso de todas las carreras de dicha institución. Enseguida se vislumbra un tercer momento de expansión marcado por cambios institucionales importantes, como lo es la creación del Centro de Capacitación en Tecnología Alternativa en el parque Santa Anita, durante la administración 2005-2007, especializado en la capacitación para la elaboración y uso de diversas ecotecnias para la ciudadanía y estudiantes, por ejemplo construcción de calentadores solares, hornos solares, deshidratadores solares, humedales para tratamiento de aguas grises en el hogar y en las escuelas, entre otros; en el 2010 la Escuela Municipal de Educación Ambiental pasó a ser Centro de Educación Ambiental y Cambio Climático con certificación de CECADESU; en el año 2011 se crea la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable (SEMADESU), instancia nueva que absorbe las funciones de educación ambiental del municipio; y hacia 2016 se crea un tercer centro de educación ambiental municipal, denominado Centro Regional de Educación y Cultura de la Biodiversidad (CEREBIO). Es decir, en este tercer periodo que abarca cuatro administraciones municipales y de alternancia en partidos políticos, el municipio de Aguascalientes llegó a contar con tres espacios diferenciados de educación ambiental. Finalmente se distingue una cuarta etapa, que coincide con la primera reelección de presidenta municipal (2017-2019, 2019-2021) y con la pandemia de COVID. En este periodo se cierran dos de los tres centros de educación ambiental con los que contaba el municipio, y se despide también a personal especializado y con trayectoria laboral en el tema, quedando solamente el CEREBIO.

En cuanto a las entrevistas efectuadas a los representantes de organizaciones civiles, se han encontrado diversas opiniones respecto a la vinculación que han logrado establecer, y lo que no se ha dado, con las áreas de educación ambiental del municipio y sobre su percepción de las políticas públicas de educación ambiental. A continuación, se comentan algunas de ellas.

- Realizar educación ambiental no es una facultad primaria de los ayuntamientos, por lo que ha sido importante su permanencia y

desarrollo en el municipio a pesar de los cambios administrativos. Desde su contemplación en los planes municipales de desarrollo, hasta la implementación de programas municipales de educación ambiental, con la asignación de presupuesto, personal, infraestructura, equipo y mobiliario.

- Los espacios de educación ambiental municipal se asocian también con espacios de participación ciudadana, de manera que en Aguascalientes se cuenta con el Consejo Municipal de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable, donde se invita a representantes de organizaciones civiles, de la academia, de empresas y de otros sectores. Aun así, algunas organizaciones comentan que municipio tiene a sus grupos predilectos, que la invitación no es pareja y que hay otros grupos y colectivos realizando labores constantes de educación ambiental, que no son tan visibles como otros, lo cual se evidencia no sólo en la conformación del consejo municipal ambiental, sino también en el premio municipal de cuidado ambiental.
- La educación ambiental institucional sigue sesgada hacia el trabajo con niños de educación básica en zonas urbanas, en lugar de ampliar el público hacia otros sectores de jóvenes y adultos, por ejemplo, con los negocios y comercios de competencia municipal que causan afectaciones al ambiente. Si el municipio es quien otorga las licencias de funcionamiento sería importante que esta licencia estuviera relacionada con la promoción de educación ambiental. Es decir, buscar que la educación ambiental institucional en la práctica se vincule con la gestión ambiental, pues desde la gestión ambiental se da atención a los problemas que ocurren en el territorio local.
- Los educadores ambientales no han querido involucrarse con la gestión ambiental, ni con temas de políticas públicas. Por un lado, se reconoce el esfuerzo inicial y alcance de las organizaciones ambientalistas pioneras quienes hacia la década de los 90, detonaron la adopción de programas permanentes por parte del municipio como lo son centros de acopio de residuos reciclables y el avance más reciente en la creación de áreas naturales protegidas municipales La Pona y Los Cobos, por insistencia social. Pero pareciera que el municipio dirige su educación ambiental hacia un rumbo (atención a grupos escolares) y las organizaciones civiles hacia otro (denuncias y educación ambiental no formal), especialmente hacia la consecución de recursos para su sobrevivencia.
- El tipo de relación que más comentan los entrevistados tiene que ver con el apoyo en especie de parte del área de educación ambiental municipal para la realización de eventos, festivales, campañas.

Por ejemplo, festivales organizados por alguna asociación civil y al que se invita a municipio a colaborar, y entonces éste proporciona algún taller educativo ambiental y/o materiales.

REFLEXIONES FINALES A MODO DE CONCLUSIÓN

Se nota una ausencia de compromiso por parte de los tomadores de decisiones con la educación ambiental, aunque siguen presentes personas clave, comprometidas y con experiencia relevante en el área, es evidente que a las últimas administraciones municipales del periodo de estudio, poco les interesa el tema. Lo que se evidencia en la pérdida de espacios y de personal capacitado.

La educación ambiental institucional del municipio ha sido limitada en alcance y enfoque, predominando en niños de zonas urbanas. Además la vinculación entre gobierno y sociedad civil es desigual, con ciertos grupos favorecidos. Se pudiera considerar ampliar la educación ambiental hacia otros sectores, como el productivo y de servicios, fortalecer su relación con la gestión ambiental local y promover mayor articulación entre municipio y asociaciones civiles para el trabajo colaborativo.

Las asociaciones civiles pasan a ser una especie de vigilantes del actuar municipal, en lugar de ser colaboradoras para el desarrollo de proyectos conjuntos, ¿se toman en cuenta sus voces y reclamos en el planteamiento de las políticas públicas de educación ambiental?, ¿cómo se puede partir de los disensos entre gobierno y organizaciones civiles, para reconocer las diferencias y a partir de ellas encontrar los espacios para el trabajo común? ¿por qué si el tema de educación ambiental es muy usado y llamativo en el discurso de los mandatarios, esto no se visibliza en la cotidianidad del funcionamiento del municipio?

REFERENCIAS

Aguilar, C. (2017). *Evaluación de políticas públicas. Una aproximación*. Ciudad de México: Universidad Autónoma Metropolitana.

Arellano, D. y Blanco, F. (2013). *Políticas públicas y democracia*. México, D.F.: Instituto Federal Electoral.

Bonetti, L. (2017). *Políticas públicas por dentro.* Buenos Aires, Argentina: Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales.

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos [CPEUM], Última reforma publicada el 17 de enero de 2025, Diario Oficial de la Federación, (México). Recuperado de https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/CPEUM.pdf

Fernández, C. (2021). El Estado y las políticas públicas: Un mapa teórico para su análisis. En *Revista Estado y Políticas Públicas*. Año IX, No. 16, pág. 177-193. Recuperado de

https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/172304/CONICET_Digital_Nro.038a13b7-43ca-40bc-a2eb-2f273325208c_B.pdf?sequence=2&isAllowed=y

García, H., y Esteva, J. (2021). *La perspectiva local y comunitaria en la educación ambiental y su relación con el desarrollo*. En Castro, E. (Coord.), La educación ambiental por venir: Despuntes en Latinoamérica (págs. 19-40). Guadalajara, México: Universidad de Guadalajara.

Gobierno del Estado de Aguascalientes (2023). *Plan de Desarrollo del Estado 2022-2027*. México: Gobierno del Estado de Aguascalientes Administración Estatal 2022-2027. Recuperado de aguascalientes.gob.mx/SEPLADE/docs/biblioteca_digital/Planes_y_Programas/PDE_2022_2027.pdf

Gómez A., (2012). Gestión de políticas públicas: aspectos operativos. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, 30(2), pág. 223-236. Recuperado de https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=12023918011

Hernández, R., Fernández C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill Education.

Kvale, S. (2011). *Las entrevistas en investigación cualitativa*. Madrid, España: Ediciones Morata.

Reyes, J., Esteva, J., Castro, E. y Padilla, R. (2016). *Guía de investigación en educación ambiental. Elaboración del protocolo*. Guadalajara, Jalisco: Editorial Universitaria de la Universidad de Guadalajara.

Vargas, C., (2007). Análisis de las políticas públicas. *Revista Perspectivas.* (19), pág. 127-136. Recuperado de https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=425942453011

Buen vivir, enfoque transversal de la propuesta educativa marista

Alaíde Soledad Hernández Mares, coordinadora del programa educación marista para el buen vivir;

Juan Carlos Robles Gil Torres, director general del Colegio Pedro Martínez Vázquez.

Resumen

El enfoque del Buen Vivir en el contexto educativo marista propone una visión integral de la vida inspirada en los saberes de pueblos originarios y sustentada en valores como la solidaridad, justicia, equilibrio y responsabilidad socioambiental. Busca responder críticamente a problemáticas globales como el consumismo, la crisis climática y la dependencia de combustibles fósiles.

Su implementación requiere un proceso gradual y colaborativo que involucra a toda la comunidad educativa, promoviendo cambios en estilos de vida hacia modelos de bajo consumo energético y prácticas sostenibles. Los algunos de los temas que surgen del proceso son la soberanía y seguridad alimentaria, la gestión de residuos, el cuidado del agua, animales y plantas, así como la incorporación de huertos escolares.

Desde la educación formal, no formal e informal, se fomenta el protagonismo de niñas, niños, adolescentes y jóvenes (NNAJ), junto con el liderazgo adulto, mediante metodologías participativas como el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) y el Aprendizaje y Servicio (A+S). Las vinculaciones estratégicas con redes y organizaciones permiten estar al tanto de los retos socioambientales y generar proyectos que integran el conocimiento con la práctica.

El Buen Vivir promueve así una formación integral que fortalece la conciencia crítica y la participación activa, consolidándose como una alternativa educativa y cultural hacia un futuro más justo, equilibrado y en armonía con la naturaleza.

Palabras clave: Buen Vivir, educación, inter- transdisciplina

Área temática del congreso

Aportes teórico-metodológicos y referentes empíricos de la ética, la ecología política y la descolonización a la EAS.

EAS en las instituciones educativas y procesos de profesionalización.

Texto principal

La comunidad educativa de la Provincia Marista de México Central está presente en 11 estados: Ciudad de México, estado de México, Hidalgo, Querétaro, Guanajuato, San Luis Potosí, Veracruz, Chiapas, Oaxaca, Guerrero y Michoacán. Por la distribución y amplitud del territorio se han dividido en regiones centro, bajío, Michoacán y Sureste. Los espacios educativos maristas se encuentran en 18 ciudades y son un total de 57 espacios con diferentes niveles educativos (Provincia Marista México Central, 2016)

Ilustración Estados de amarillo y azul claro cuentan con presencia de obras de la provincia Marista de México Central. (Provincia Marista México Central, 2016)

Nivel	Total
Prescolar	3
Primarias	16

Secundarias	16
Preparatorias	19
Universidades	3

Tabla . Niveles educativos de la Provincia Marista de México Central. Elaboración propia.

Los enfoques transversales de la Provincia marista de México central representan perspectivas fundamentales desde las cuales se observa la realidad y se actúa en consecuencia. No son aspectos aislados ni superficiales, sino dimensiones que abarcan la experiencia integral del ser y el hacer humano. En el contexto marista, estos seis enfoques transversales se asumen como una opción institucional consciente, reflejando tanto su arraigo en la esencia humana como su adopción libre y comprometida dentro de la misión educativa y formativa (provincia marista de México central, 2022).

Ilustración 2Representacion grafica de los enfoques transversales maristas. (Provincia Marista México Central, 2022)

Enfoque transversal del buen vivir[1]

Se promueve e impulsa desde el programa Educacion Marista para el Buen Vivir, que es una iniciativa, desde el 2015, para generar procesos de concientización

ecológica, educación ambiental y diseño permacultural que permitan replantear los itinerarios pedagógicos de las escuelas maristas, así como la transformación personal y de nuestras comunidades educativas hacia nuevos estilos de vida más simples, más y mejor vinculados con el medio ambiente y como sociedad, menos consumistas, menos dependientes de los combustibles fósiles y la tecno-ciencia, inspirados en la naturaleza, en la sabiduría de los pueblos originarios y de los colectivos que construyen alternativas sustentables (Robles -Gil, 2019).

> “El Proyecto de Educación Marista para el Buen Vivir asume el concepto de Buen Vivir más que como descripción puntual de acciones y posturas, como utopía compartida con los pueblos originarios y como indica Xavier Albó (Oviedo, 2013) como referencia a los buenos vivires que es necesario generar en los diferentes contextos, nutridos por la experiencia sumada de las iniciativas personales y de múltiples colectivos sociales, populares, juveniles, etc.”
>
> (Robles -Gil, 2019).

Como enfoque transversal se propone una mirada crítica de las decisiones históricas y las estructuras que nos llevaron a la crisis socioambiental actual, dimensionando las problemáticas que derivan de ésta, expresadas en múltiples formas: la postura individualista, la dependencia de los combustibles fósiles, consumismo, la tecno-ciencia, entre otras. Propone al mismo tiempo, generar acciones transformadoras locales, partiendo del contexto propio.

Desde los procesos de nuestro día a día, nos invita a soñar y posibilitar un planeta en armonía, con muchos “Buenos Vivires” construidos con la gente y con la Madre Tierra (Oviedo, 2013, p.39). “Buenos Vivires” desde la conciencia de un origen común; “con una mirada distinta, un pensamiento, una política, un programa educativo, un estilo de vida, una espiritualidad que conforme una resistencia ante el avance del paradigma tecnocrático” (Francisco, 2015;).

II. ¿QUÉ HACER?

A. COMO ADULTOS Y EDUCADORES

1.
    1. Revisar, trabajar, resignificar: Desde lo personal, ¿cómo ha sido mi propio proceso y experiencia del cuidado de la vida y mi relación con la naturaleza? ¿Qué prácticas cotidianas son contrarias o acordes al enfoque del cuidado de nuestra *Casa Común*?
    2. Desde la escuela ¿Cuál es la visión que se tiene para el cuidado de la naturaleza y la vida en la comunidad educativa? ¿Cómo se vincula lo anterior con el aspecto espiritual y la vida interior?
    3. Informarnos y formarnos de manera continua: Sobre propuestas alternativas al desarrollo como la permacultura como propuesta de sistema alternativo que pone al centro el cuidado de la vida, las personas y la casa común (Holmgren, 2004).
    4. A partir de los desafíos, orientaciones e invitaciones que nos plantea la Iglesia a través de la encíclica “Laudato Si” del Papa Francisco.
    5. Conociendo y participando de la propuesta provincial de Educación para el Buen Vivir.

B. COMO INSTITUCIÓN EDUCATIVA

Generar y favorecer una cultura de reflexión, construcción y transformación a favor del cuidado de la vida y la casa común desde la espiritualidad marista: Vinculando el currículo con acciones detonantes relacionadas con el Buen Vivir, promoviendo una educación que lleve a cambios en los estilos de vida de las personas, criterios de gestión y administración en las instituciones.

Partiendo del contexto y la realidad de cada obra, recuperando los saberes tradicionales, colectivos y buenas prácticas socioculturales.

Trabajando con metodologías participativas, colegiadas e interdisciplinarias. que permiten la vinculación y construcción con cualquier área o asignatura.

Aprovechando espacios de educación formal, no formal e informal para el Buen Vivir, vinculando procesos y actores externos, y formando redes de colaboración y transformación social.

Incorporando el estudio de la permacultura en las asignaturas que permitan su vinculación para visualizar propuestas alternativas como economía solidaria, justicia alternativa, consumo local, vida saludable y sostenibilidad, entre otras.

Participando en las propuestas provinciales del Buen Vivir.

III. ¿QUÉ EVITAR?

A. EN RELACIÓN CON LOS NIÑOS, NIÑAS, ADOLESCENTES Y JÓVENES

Descalificar sus acciones o iniciativas protagónicas y colaborativas relacionadas con el enfoque del Buen Vivir.

Realizar acciones desvinculadas de procesos integrales con el enfoque del Buen Vivir

No tomar en cuenta su contexto y conocimiento del mismo al proponer o realizar proyectos del Buen Vivir.

B. COMO DOCENTES

Pensar que el enfoque del Buen Vivir es ajeno a mi asignatura y que solo corresponde a las ciencias naturales o a biología.

Plantear enfoques reduccionistas de la ecología pensando que las y los NNAJ no son capaces de comprender y emprender procesos integrales.

Planear acciones o trabajar contenidos desvinculados de procesos formativos transversales o colegiados.

Propiciar aprendizajes carentes de sentido de cuidado y transformación de la vida y la Madre Tierra (Conferencia Mundial de los Pueblos sobre el Cambio Climático y los Derechos de la Madre Tierra en Bolivia, 2010)

C. COMO INSTITUCIÓN

Hablar del Buen Vivir sin impulsar procesos del Buen Vivir.

Creer que el Buen Vivir se establece a partir de una intención o disposición y no de un proceso educativo institucional.

Impulsar el enfoque del Buen Vivir de forma aislada o fuera de la planificación, organización, asignación de presupuestos y la evaluación institucional.

Llevar a cabo acciones asistencialistas, aparentemente sustentadas en el Buen Vivir, sin que tengan una intencionalidad clara en torno a un proceso integral de solidaridad transformadora.

¿CÓMO POTENCIARLO Y LLEVARLO A LA PRÁCTICA?

A. A NIVEL PERSONAL:

Cambia tus hábitos y cultiva una vida más simple:

Sé una persona más amable y cuidadosa de los demás.

Sé menos consumista.

Vincúlate más con la naturaleza y con tu entorno social.

Sé menos dependiente de la tecnociencia y los combustibles fósiles como el petróleo, el carbón y el gas natural.

Infórmate, fórmate y crea conciencia sobre el cuidado de la casa común, la permacultura y el Buen Vivir marista.

Involúcrate corresponsablemente en los procesos y decisiones de alternativas que favorezcan un estilo de vida más simple en relación con cuidado de la tierra, cuidado de las personas y el compartir con equidad.

Súmate como sembrador de Buen Vivir para ser agente de cambio en torno al cuidado de la Casa Común.

B. A NIVEL DE CLASES Y PROCESOS DE APRENDIZAJE:

Genera espacios de expresión lúdicos, de diálogos temáticos, recreativos, artísticos, culturales y de cualquier otra índole para detonar reflexiones y acciones sobre el Buen Vivir.

Vincula las problemáticas del entorno a los procesos de aprendizaje, promoviendo climas de expresión y escucha, que favorezcan la toma de decisiones con el enfoque del Buen Vivir.

Favorece pedagogías participativas, colaborativas y propositivas con y entre los NNAJ para desarrollar habilidades orientadas a la vida en comunidad, el cuidado de las personas y de la Casa Común.

Incorpora, desde los principios éticos y de diseño de la permacultura, temas y problemáticas del Buen Vivir para el desarrollo de los procesos de aprendizaje, privilegiando metodologías que favorecen el trabajo colaborativo: Aprendizaje y Servicio (A+S), Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), Aprendizaje Basado en Retos (ABR), Aprendizaje Situado y Yo Puedo (I can).

Sistematiza y registra tus experiencias pedagógicas del Buen Vivir para comunicarlas, compartirlas como insumo didáctico, guardar registro de los procesos de transformación y motivar a la comunidad.

C. A NIVEL INSTITUCIONAL:

Garantiza el cumplimiento de la Política Provincial para la Sostenibilidad.

Favorece espacios para la escucha y participación de toda la comunidad educativa, en especial de los NNAJ, y propicia la generación de iniciativas para incorporar el enfoque del Buen Vivir a las actividades institucionales, los proyectos académicos y la vida diaria de la comunidad educativa.

Propicia espacios de formación y participación para la comunidad educativa que favorezcan la sensibilización, concientización, reflexión y crítica respecto a los estilos de vida actuales y temáticas propias del Buen Vivir y el cuidado de la Casa Común.

Establece políticas y mecanismos institucionales integrados al Proyecto Educativo Pastoral (PEP), que garanticen la operación sistemática del enfoque del Buen Vivir como una cultura Institucional tanto en la gestión como en los procesos de aprendizaje.

Asegura que al menos una persona se desempeñe como Sembrador(a) para impulsar, acompañar y sistematizar los procesos y experiencias en torno al Buen Vivir en la obra.

D. A NIVEL DE INCIDENCIA

Involúcrate personal o institucionalmente en distintos escenarios y dinámicas que, inspirados en la naturaleza y tradiciones de pueblos originarios, inciden en asuntos orientados al cuidado de la Casa Común y de las personas, construyendo alternativas sustentables.

Participa en las propuestas e iniciativas que se promueven desde el ámbito marista en torno al Buen Vivir y Conciencia Ecológica Integral a nivel provincial, nacional, regional o internacional.

Súmate a redes de colaboración con instituciones que, inspiradas en la naturaleza y tradiciones de pueblos originarios, promuevan causas afines al Buen Vivir y al Cuidado de la Casa Común, para construir alternativas sustentables.

Crea espacios o redes de colaboración que articulen esfuerzos ya existentes para construir alternativas sustentables en torno al Cuidado de la Casa Común y Buen Vivir.

Como provincia promovemos e impulsamos.

Política provincial para la sostenibilidad, desde el 2019, que tiene como objetivo crear un sistema alimentario escolar que sea saludable, sostenible y alineado con los valores maristas, promoviendo hábitos que fortalezcan la soberanía alimentaria y el cuidado del medio ambiente.

Establecemos vínculos estratégicos con organizaciones, redes e iniciativas como el Movimiento Laudato Si', la Red Ecológica Eclesial Mesoamericana y la Red Internacional de Huertos Educativos, con el propósito de mantenernos informados sobre los problemas y retos socioambientales actuales. Estas alianzas nos permiten generar proyectos que integran el conocimiento con la realidad, vinculando el aprendizaje teórico con prácticas concretas para la transformación social. La educación y los procesos educativos se ven fortalecidos mediante estas colaboraciones, al promover una formación integral que fomenta la conciencia crítica, el compromiso ético y la participación activa frente a los desafíos ambientales y sociales.

Damos seguimiento y acompañamiento a los procesos educativos al realizar visitas a las obras, manteniendo comunicación con los sembradores y dándole seguimiento a los procesos educativos con la siguiente rubrica:

Prioridad 1:	Educación práctica
Evaluación	Evidencias sobre las practicas realizadas: fotografías, documentos,

y seguimiento	planeaciones, planes locales				
Rúbrica					
Nulo	**Mínimo**	**En proceso**	**Bueno**	**Óptimo**	**Innovación**
	En la obra se realizan actividades aisladas para cumplir objetivos institucionales.	En la obra se realizan actividades desde el enfoque del Buen Vivir* y son de interés de la comunidad educativa.	En la obra se realizan actividades desde el enfoque del Buen Vivir, en donde la comunidad educativa participa, practica y comparte las herramientas que le brinda la permacultura u otras herramientas.	En la obra se realizan actividades desde el enfoque del Buen Vivir, en donde la comunidad educativa adopta, participa, reflexiona sus prácticas y comparte las herramientas que le brinda la permacultura y otras metodologías. Estas se ven reflejada en las actividades cotidianas de la obra (ejemplo: alimentación saludable, evitando generar residuos, utilizando	

				espacios verdes como recurso didáctico, etc.).	
Referencia de enfoques transversales: https://bit.ly/EnfBV					

Prioridad 2:	Educación teórica: contenidos curriculares/conceptuales
Evaluación y	Evidencias sobre los conceptos y contenidos abordados: fotografías,

seguimiento	documentos, planeaciones, planes locales					
Rúbrica						
Nulo	**Mínimo**	**En proceso**	**Bueno**	**Óptimo**	**Innovación**	
	En los procesos educativos se aborda solo desde las materias de biología, ecología y ciencias. Se relacionan con temas como la cambio climático y otros conceptos básicos relacionados*.	En los procesos educativos se reconoce la emergencia climática y otros conceptos básicos. Logra identificarlos en escenarios ajenos a su contexto.	En los procesos educativos se reconoce las problemáticas ambientales, las causas y el impacto que tiene en el medio en el que habita. Busca e indaga herramientas teóricas para solucionar estas.	En los procesos educativos se reflexiona y comparte las problemáticas ambientales, sus causas y el impacto que tiene en el medio en el que habita. Fundamenta la práctica creada para dar soluciones en su contexto.		
* Referencias Glosario climático para jóvenes: https://bit.ly/GlosarioClimatico						

Prioridad 3:	Ética permacultura*				
Evaluación y seguimiento	Comunicación de las evidencias: evaluaciones cualitativas de la acción y/o procesos.				
Rúbrica					
Nulo	**Mínimo**	**En proceso**	**Bueno**	**Óptimo**	**Innovación**
	La comunidad educativa práctica el cuidado de la tierra.	La comunidad educativa distingue la relación entre el cuidado de la tierra y de las personas, esto se ve reflejado en sus acciones.	La comunidad educativa vislumbra la relación entre el cuidado de la tierra, de las personas y la repartición justa, que guía las acciones de la comunidad y las	La comunidad educativa entiende la estrecha relación que existe entre el cuidado de la tierra y de la gente, tomando en cuenta que el repartir con equidad no se refiere solo a lo humano y a una sola	

			personas.	generación.	
	Basada en los principios Éticos de la permacultura (Holmgren, 2004).				

Prioridad 4:	Protagonismo Adultos				
Evaluación y seguimiento	Sistematización de las actividades y /o planes realizados.				
Rúbrica					
Nulo	**Mínimo**	**En proceso**	**Bueno**	**Óptimo**	**Innovación**
	En la comunidad educativa solo hay una	En la comunidad educativa la figura de	En comunidad educativa hay apertura a que	Todas las personas que están interesadas en el en el proceso	

	figura de autoridad que toma decisiones respecto al buen vivir. No se involucra a otros miembros de la obra en el proceso de implementación.	autoridad solo toma en cuenta actores con base en sus conocimientos, por lo que se ve limitada la participación en el proceso de implementación del Buen Vivir de quien sabe menos.	todos opinen y participen en el proceso de implementación del Buen Vivir.; Las responsabilidades recaen en una persona.	de implementación del Buen Vivir pueden participar, proponer y opinar, así como asumir responsabilidades, esto sin importar su edad, formación, género o puesto.	

Prioridad 5:	Protagonismo niñas, niños, jóvenes y adolescentes				
Evaluación y seguimiento	Sistematización de las actividades y /o planes realizados.				
Rúbrica					
Nulo	**Mínimo**	**En proceso**	**Bueno**	**Óptimo**	**Innovación**

	Las NNJA realizan actividades aisladas y pasivas que son parte del esquema institucional para aprobar las materias o cumplir con una imagen social.	Las NNJA participan y opinan desde el interés, al recibir un acompañamiento, impulsan su liderazgo; Las decisiones y la designación de responsabilidades recaen en una persona adulta.	Las NNJA cuentan con espacios donde pueden dialogar y proponer, recibiendo un acompañamiento por una persona adulta para que esto pueda ser tomado en cuenta por las autoridades.	Todas las personas que están interesadas en el en el proceso de implementación del Buen Vivir pueden participar, proponer y opinar, así como asumir responsabilidades, esto sin importar su edad, formación, género o puesto.	

Prioridad 6:	Seguimiento
Evaluación y seguimiento	Sistematización de las actividades y /o planes realizados. Participación en actividades provinciales y del instituto.
Rúbrica	

Nulo	**Mínimo**	**En proceso**	**Bueno**	**Óptimo**	**Innovación**
	La obra presenta proyectos y acciones aisladas. No se vincula con los procesos provinciales.	La obra presenta proyectos y acciones aisladas. Se vincula con los procesos provinciales	La obra presenta un plan de implementación con acciones y/o proyectos articulados. Se vincula con los procesos provinciales.	La obra presenta el plan de implementación del programa del Buen vivir como parte del Plan pastoral de la obra. Se vincula con los procesos provinciales y propuestas del instituto Marista.	

Rubrica elaborada por: Roberto Sierra Mendoza, Alejandra Hernández Martínez, Alfonso López de Alva, Ana Laura Ortega y Alaíde Soledad Hernández Mares.

El enfoque del Buen Vivir en el contexto educativo marista trasciende la mera enseñanza de contenidos ambientales, invitando a transformar estilos de vida hacia modelos más sostenibles y conscientes. Este paradigma propone fomentar prácticas de bajo consumo energético que se ha expresan mediante diversas temáticas como la soberanía y seguridad alimentaria, gestión de residuos, huertos escolares, el cuidado del agua, plantas y animales.

El proceso de implementación es lento y gradual, exigiendo esfuerzo y compromiso de toda la comunidad educativa. A través de metodologías participativas y alianzas estratégicas, se busca vincular el aprendizaje teórico con prácticas concretas, generando experiencias significativas que promuevan cambios culturales profundos.

De esta forma, el Buen Vivir se convierte en un proceso formativo integral que impulsa estilos de vida responsables y solidarios, fortaleciendo la conciencia crítica y el protagonismo activo frente a los desafíos socioambientales actuales.

Parte de los procesos y proyectos educativos que se desarrollan en las escuelas y obras maristas se comparten al final del ciclo escolar en el encuentro de Jóvenes por el cuidado de la Casa Común.

Referencias

Conferencia Mundial de los Pueblos sobre el Cambio Climático y los Derechos de la Madre Tierra en Bolivia (2010). 19 al 22 de abril de 2010, Cochabamba, Bolivia.

Francisco . (2015). Laudato Si: Sobre el cuidado de la Casa Común. México: Paulinas.

Holmgren, D. (2004). Permacultura, principios y senderos más allá de la sustentabilidad. Hepburn, Australia: Holmgren Design Services.

Oviedo, Atawalpa (2013). Buen Vivir vs. Sumak Kawsay. Reforma capitalista y revolución alter-nativa. Ciccus. Argentina.

Provincia Marista México Central. (2016). *Modelo educativo marista: Provincia marista de México central* (1a edición). Maristas.

Provincia Marista México Central. (2022). Enfoques transversales *Maristas: para una ciudadanía que transforma*. Maristas.

Robles-Gil, J. C. (2019). Procesos educativos maristas hacia el buen vivir. CDMX.

1 La mayoría del texto que sigue es parte del documento “Enfoques transversales *Maristas: para una ciudadanía que transforma”. En donde el enfoque transversal fue escrito por la Autora Alaíde S. Hernández Mares y revisado por Juan Carlos Robles Gil Torres.*

Tecnologías del ciberespacio: fundamentos éticos y tareas de la educación ambiental

Emma González Carmona. Profesora-investigadora del Instituto de Estudios sobre la UAEMéx.

Resumen

En el presente trabajo se expone un conjunto de premisas que caracteriza las tecnologías emergentes inscritas en el ciberespacio, que hoy se permean y rigen en las formas de comunicación, trabajo y relaciones del ser humano con la naturaleza, con ello, se reconoce la degradación de todos los sistemas naturales y sociales, evidentes en diversas problemáticas que determinan la calidad la vida y; el papel de la educación ambiental en la crítica y reflexión de su desarrollo, La exposición en continuo tiene como objetivo aportar elementos que permitan reflexionar el actuar ético del desarrollo exponencial, permanente y presente de las tecnologías digitales en el espacio virtual, a través de la práctica dialógica. Así, el desarrollo de esta reflexión se construye de cuatro apartados que, en su conjunto, responden a la pregunta: ¿qué fundamentos éticos coadyuvan a la educación ambiental a enfrentar el dominio de las tecnologías del ciberespacio que liberen o alienen? La respuesta da cuenta de las características que pueden potenciar una u otra condición. Para ello se exponen como sigue: a) la neutralidad de la tecnología que se impone con la creación de necesidades; b) la autopropagación de la tecnología como una práctica que rebasa los niveles actuales de responsabilidad individual, colectiva, del Estado nacional y del Estado mundial; c) la presentación del papel mesiánico para fetichizar su poder d) el fomento de la precaución en el desarrollo de la tecnología en la educación ambiental; y las reflexiones finales.

Palabras clave: ciberespacio, fundamentos éticos, retos de la educación ambiental.

Ejes temáticos de participación propuestos

1. Aportes teórico-metodológicos y referentes empíricos de la ética, la

ecología política y la descolonización a la EAS.

2. EAS, comunicación, materiales educativos, inteligencia artificial y redes sociales.

Antecedentes contextuales

La educación y, especialmente la educación ambiental está llamada, en sus fines, a generar prácticas responsables del cuidado de vida; por principio, para incidir en sus efectos en las dimensiones de la sustentabilidad. La llamada revolución tecnológica digital ha crecido de manera exponencial, de tal forma que ya empieza a salirse de control; sobre todo por los rasgos inherentes a su desarrollo y a la problemática compleja que genera. Este fenómeno se activó “desde principios de este siglo, pero esta rapidez ha sido más evidente en el último año tras la pandemia del COVID-19, lo que ha representado mayor complejidad” (Díaz y Castillo, 2023, p. 97). Uno de los resultados de esta revolución se inscribe en la interacción social permeada por una digitalización que inició y motivó “el desarrollo de esas tecnologías: redes distribuidas, flexibles, cambiantes, con desarrollo de nuevas herramientas y prácticas a partir de emprendimientos comerciales” (Claro, *et al.,* 2021, p 38). Esto explica su naturaleza y los caminos seguidos por sus expresiones, marcadas por un contexto empresarial de fines y lógicas de beneficio.

Las características presentes muestran: los efectos de su proceder no tan evidentes; el surgimiento y la confluencia de una amplia gama de actores; las relaciones de poder que se desarrollan con el uso de sus *softwere* y: las prácticas ocultas para cooptar clientes.

Con la idea de explicar esta complejidad, surge el interés, por aportar elementos que permitan reflexionar el actuar ético del desarrollo exponencial, permanente y presente de las tecnologías digitales en el espacio virtual; por un lado, para desmitificar los alcances de esta tecnología, al mostrar los rasgos de alienación y, por otro lado, para mostrar los elementos que coadyuven a la liberación.

Pero también hay evidencias de la pérdida de deshumanización por la forma de interacción, comunicación y percepción de la realidad de las personas, “la percepción de los individuos (de) sí mismos y (de) los demás, que se manifiesta a través de la despersonalización, la automatización, la economía de la atención y otros factores relevantes” (Martínez, 2024, p. 106). Y, con respecto a la desnaturalización, la tecnología transforma radicalmente la relación y percepción del ser humano con la Naturaleza.

> La relación entre el ser humano y sus técnicas debe centrase en la responsabilidad de su desarrollo y utilización con un enfoque que no sólo beneficie a la humanidad, sino que también proteja y tenga en cuenta la vida humana y no humana (Martínez, 2024, p.105).

A). Neutralidad de la tecnología y creación de necesidades

Pareciera natural pensar que la tecnología digital surgiría para atender necesidades que trascendieran en: la mejora de la comunicación; el acceso, la velocidad, la disponibilidad y el manejo de gran cantidad de información especializada. Lo cual, para atender estas demandas, justificaría su desarrollo sin condiciones; sin embargo, el papel de la educación es ir más allá de las aspiraciones que le imputan, para trascender en la responsabilidad de los actores de las comunidades educativas por lo que piensan, dicen y hacen, a través de la reflexión y la crítica de la esencia de sus instituciones. Partiendo del hecho de que reflexionar es pensar la realidad más allá de lo evidente a partir de constantes preguntas para acercarse más a ella.

La aprehensión de la realidad virtual va más allá de lo que percibe el sentido común, conviene preguntase: “¿cómo surge la tecnología del ciberespacio, a qué necesidades responde, qué valores subyacen en sus diseños? ¿quiénes manejan esa tecnología, a qué intereses económico, político, ideológico, responden, cómo y quién la regula? ¿cuáles son los efectos en las dimensiones de la sustentabilidad? más allá de la simple abstracción y del manejo instrumental de sus dispositivos y procesos. Así, la supuesta neutralidad de la tecnología se devela por los efectos en las esferas de la vida y, su esencia está oculta, por el lugar que ocupa en las transformaciones del entorno y de la vida cotidiana.

Muchas veces los diseños y procesos pueden y no ser evidentes ante los ojos del sentido común, pero si, frente a miradas crítica y reflexivas. Ortega y Gasset advierte el vació de la humanidad en tanto se abstraiga en la tecnología; aunque también se reconoce que ésta, en sus orígenes, satisfizo las necesidades auténticas y, hoy no necesariamente las justifica, más bien las crea para luego ejercer el control de quienes las usan. Entonces, no es posible llamar la tecnología como neutra. Al respecto, el trabajo de Rojas (2024) muestra la vorágine de creación de las tecnologías digitales y de sus formas de control, que muestran la inmersión de sectores de población vulnerables e inmersos en patologías nuevas y, éstas son la punta del *iceberg* de estrategias de control introducidas por dispositivos del ciberespacio.

Añade Rojas (2024), que en el proceso tecnológico se crean realidades virtuales de manipulación que conducen al consumo y control ideológico. Estudios señalan que el desarrollo de estadios cognitivos, principalmente de poblaciones vulnerables, están sujetan a procesos de condicionamiento que perfilan realidades

virtuales; cuyo proceso inicia por el aislamiento, persuasión, manipulación y finalmente el objetivo es el control. En esta penetración tecnológica, Alonso (2024) señala que “para comprender los riesgos potenciales, conviene mirar sobre todo a los diseños de las herramientas y preguntarse a qué responde su introducción en el ´mercado´ educativo, quién la impulsa y por qué lo hace” (p. 84).

A estas preguntas, conviene agregar las relacionadas con: ¿cómo se favorece una acción social constructiva y cómo se fomenta la reflexión de los usuarios que están inmersos en durante dichos procesos tecnológicos, tal como lo expresan Ramírez y Sepúlveda (como se citó en Díaz y Castillo, 2023, p. 109); por lo que convendrían recuperar las premisas del Principio de Responsabilidad para anticiparse a los posibles efectos. Sería preciso pensar en el origen, los fines implícitos y explícitos de los generadores. Esto permitiría desfetichizar la idea de que la tecnología es neutra y resolverá los problemas de la humanidad.

Por otro lado, no es posible avalar la neutralidad cuando trastocan los derechos humanos, como la privacidad, la igualdad y la no discriminación, entre otros, con severos efectos sociales, económicos, culturales y éticos. Y en los casos de acceso e inclusión digital, (Thompson, como se citó en Díaz y Castillo, 2023) señala que las personas deberían tener habilidades para procesar dicha información y, utilizar de forma responsable los servicios digitales. “En el entendido de que dichas habilidades tienen relación con la conciencia, actitud y capacidad de las personas para acceder, identificar, gestionar, analizar, entre otras cosas, los recursos digitales y la información vertida en ellos” (p. 108). Aquí se pregunta si la educación, en general, promueve estas habilidades y, de manera particular, hasta donde la educación ambiental ha desenmascarado la deshumanización y la desnaturalización implícitas como lo plantea Suler (2004) y Turkle (2011).

En estudios sobre la deshumanización, sobre *El efecto de desinhibición en línea* muestran que “las personas tienden a comportarse de manera más agresiva y desinhibida cuando sienten que su identidad está oculta” (Martínez, 2024, p. 106). Además, se reconoce que el aumento de la “dependencia de la tecnología para la comunicación y el cuidado está llevando a una crisis de empatía” (p. 106). “La economía de la atención, impulsada por plataformas digitales compiten por captar y retener a los usuarios” (p. 107), a través de algoritmos. En tanto, la desnaturalización se “refiere a la desconexión del ser humano de su entorno natural y de su propia naturaleza biológica” (p.108), por ejemplo, la virtualización del entorno disminuye la interacción física, emocional y espiritual con el entorno natural. Louv (2008, como se citó en Martínez, 2024) la define como síndrome de déficit de naturaleza; cuyos impactos en la salud física y mental se reflejan en la obesidad, trastornos del ánimo y dificultades de atención. Otro rasgo es su presentación en los medios con narrativas simplistas y estereotipadas de la naturaleza (Martínez, 2024).

B) Autopropagación de la tecnología y la responsabilidad por su desarrollo

La autopropagación es la esencia de la tecnología que se desarrolla por inercia de continuos logros. En el caso de la IA, aunque había sido subsidiaria de la inteligencia humana, ahora trasciende en el proceso de transformación de la humanidad, de tal manera "puede funcionar con independencia y autonomía frente a (la inteligencia humana)" Brito, Villavicencio y Sánchez, 2019, p. 261 (como se citó en Arbeláez-Campillo, Villasmil y Rojas, 2021, p. 503). De ahí la importancia de ser prudentes en su uso.

Al respecto, la reflexión de Jonas (1995) marca la autopropagación como una expresión de la tecnología y, manifiesta su inquietud y necesidad de extender el deber por la naturaleza, por varias razones. La primera, porque reconoce los efectos de la tecnología en la vulnerabilidad de la naturaleza y de la humanidad, sobre todo por la capacidad de destrucción de las condiciones de vida y; la segunda, por las series causales de su práctica y la irreversibilidad de las condiciones de vida. Por eso señala que "el saber se convierte en un deber urgente, […] el Saber predictivo queda rezagado tras el saber técnico que proporciona poder a nuestra acción" (Jonas, 1995, p. 34).

En este contexto, la falta de fuerza predictiva se deriva del reconocimiento de la ignorancia por la práctica tecnológica y los efectos de su desmesurado poder. Significa reconocer que el proceso de autopropagación acumulativa de la transformación tecnológica, para Jonas, "rebasa las condiciones de cada uno de los actos y que trasciende en la vulnerabilidad y los rasgos irreversibles en el medio ambiente" (Jonas, 1995, p. 34). Frente a este hecho, hoy se reconoce la reducida posibilidad de reflexionar, frenar y decidir la generación tecnológica; sobre todo porque quienes la desarrollan, mantienen el monopolio de su actuar; cooptan los científicos y comunicaciones que posicionan ciertas tecnologías y; de sus políticas provenientes de grupos económicos poderosos. Aunque, a la par, UNESCO y otras instituciones han creado medidas cautelares, rebasadas por el capital que sustenta el desarrollo tecnológico.

C) Mesianismo, fetiche del ciberespacio y el principio precautorio

La idea de que la tecnología resolverá todos los avatares que enfrenta la humanidad, cada día se desmitifica. Sin embargo, su desarrollo se ha cubierto con el velo de la neutralidad y con la inercia de la autopropagación infinita. Con ello, ha alcanzado un supra poder de quienes dominan y guían el ciberespacio. Ante esta situación, los propios desarrolladores de las tecnologías de la comunicación han declarado que "debería haber dedicado más tiempo en pensar en la filosofía y

responsabilidad que conlleva el invento" (Rojas, 2024, p. 287). Al respecto, Stephen Hawking critica el desarrollo de la IA, por los riesgos de su uso, al reconocer que: "los humanos, que son seres limitados por su lenta evolución biológica, no podrán competir con las máquinas, y serán superados" (BBC News, 2014, p. 1, como se citó en Arbeláez-Campillo, *et al*., 2021, pp. 506-507). Además, este físico señala que "IA podría además auto-diseñarse con unos propósitos que, según su rápida evolución, podrían superar todos los controles antrópicos e insurgir contra las personas (BBC News, 2014, como se citó en Arbeláez-Campillo, *et al.,* 2021, p. 507). Esta experiencia muestra el fetiche tecnológico que se derrumba por sus efectos evidentes y ocultos; por ejemplo, la señalada *arquitectura de la opresión,* edificada por programas de vigilancia masiva, que según Edward Snowden (2019) (como se citó en Stancanelli, 2020) construye en secreto en los Estados Unidos de Norteamérica.

Pero también se reconoce, en la otra cara de actuación, que la *Internet,* en sus inicios se convertía en una caja de resonancia, "pensada para el desarrollo, la cooperación, la libertad y la democratización del conocimiento y las comunicaciones, en un cártel corporativo dedicado al fetichismo tecnológico, el consumo, la propaganda, la precarización y el control social" (Stancanelli, 2020, pp. 6-7). En esta última expresión, de control social, Julian Assange exalta el papel que tendría *Internet* para proveer de "privacidad a los débiles y transparencia a los poderosos" (Stancanelli, 2020, p. 6), pero también refleja las disputas por la hegemonía y predominio del discurso ideológico entre las grandes potencias económicas, políticas y armamentísticas como China, EE. UU. y Rusia.

El espacio digital es el escenario de disputa por el dominio del mundo; en ésta figuran: Google, Microsoft, Facebook, Apple, Amazon. Al respecto Zuazo (2020), señala que la Red se ha convertido "en una herramienta securitaria de espionaje y control social (p. 13, como se citó en Stancanelli, 2020). Además, en esta expresión neocolonial *tech*, se concentra el poder económico; cuyas decisiones dictan de manera sigilosa, el futuro de la humanidad; profundizan las desigualdades y atentan en contra de los derechos humanos.

D) El fomento de la precaución en el desarrollo de la tecnología y la educación ambiental

El desarrollo tecnológico es resultado de la educación; ya que refleja las aspiraciones, no solo de una sociedad, sino de la humanidad y, es avalado por las políticas globales y nacionales. Aquí se pregunta por el papel de la educación ambiental para cubrir o desnudar los intereses de los desarrolladores de tecnologías, que han manipulado, con un aparato de comunicación, el consumo y alienación ¿es posible frenar estos procesos a través de la educación y en especial de la educación ambiental? La respuesta se relaciona, por un lado, con los currícula, con la inclusión transversal del significado del cuidado de la naturaleza en todas las expresiones humanas; sean artísticas, económicas, políticas, éticas y tecnológicas, entre otras. En esta última se recuperarían los saberes ancestrales porque son un ejemplo, no solo del conocimiento de los ciclos

de la naturaleza, sino de respeto, simbiosis e integración en el equilibrio de los ecosistemas. Con respecto a la formación interdisciplinaria y transdisciplinaria, se reconoce su importancia; no solo por el papel que ocupan los docentes en el proceso educativo, sino por el conocimiento de la problemática ambiental y estrategias psicopedagógicas para comprender la complejidad de la problemática; los procesos, dispositivos y actores que atentan contra la vida.

En particular, se reconoce que la sociedad tiende a distraerse y a ser manipulada por su inmersión no cuestionada en el ciberespacio. Aquí se precisa identificar el papel de la educación, no solo para prevenir, sino también para mitigar y erradicar los efectos. Al respecto Dussel (2001), menciona que este nuevo contexto altera materialmente el principio de la ratio política porque la IA

> no solo no se ocuparía de las condiciones que determina la producción y reproducción de la vida buena para los humanos, sino que además, introduce ahora una fuerza externa a la humanidad en procesos clave para el mantenimiento del equilibrio del ecosistema político y social (como se citó en Arbeláez-Campillo, *et al.,* 2021, p. 508).

Ante esta problemática, la educación crítica y ambiental permite, con sus fundamentos epistemológicos y éticos, centrarse en la responsabilidad del cuidado de todas las condiciones de una vida digna planetaria; en el diálogo inter y transdisciplinario para comprender la complejidad de los problemas que nos apremian como humanidad y en la inclusión de todos los actores en el diagnóstico y construcción de alternativas de solución. Especialmente se cree que, desde la crítica y reflexión al consumo, es posible empezar a cambiar la tendencia de deterioro y contaminación de todos los ecosistemas, naturales y humanos.

Ahora, con la idea de proponer algunas orientaciones de respuesta a la serie de recompensas manipuladoras de las tecnologías digitales, Rojas (2024) sugiere respuestas que mitiguen los efectos, tales como: consumismo *versus* reducción de adicciones de consumo; miedo a perder información *versus* confianza para que los usuarios se puedan desconectar; falta de conciencia *versus* reflexión antes de actuar por impulsos; condiciones de distracción y estrés *versus* reducción de estrés y creación de estados de calma. Estas posibles respuestas explican los alcances de las bases de datos para definir “perfiles de usuarios dentro de una red gigante para inducirles a pensar o comprar lo que ellos quisieran” (p. 281).

Los retos de la educación que plantea Rojas (2024) responderían a preguntas: ¿cómo frenar desarrollo tecnológico de las compañías desde la educación?; ¿cómo inhibir el gran poder de manipulación de las compañías?; ¿cómo promover el aprendizaje que provenga del interior y la conexión con la realidad concreta y no de dictados externos y de grupos de poder?

Reflexiones finales

Con la idea de responder a la pregunta inicial, que a la letra dice: ¿qué elementos del dominio del ciberespacio coadyuva a la liberación o a la alienación de los internautas? Se afirma que la tecnología no es neutral porque responde a intereses explícitos y no explícitos de sus desarrolladores. Sus creadores alimentan procesos de autopropagación cada vez complejos y, con ello, vulneran las condiciones de vida humana y no humana, muchas veces irreversibles. A la par alimentan un mesianismo falso de la tecnología como la fuente de solución de los problemas de la humanidad.

Entonces, los desafíos de la educación y de la educación ambiental, se relacionan con formar un pensamiento crítico y reflexivo, centrado en la responsabilidad por el cuidado de la vida, los diálogos inter y transdisciplinarios y la participación de todos los actores relacionados con la generación, proceso, difusión y consumo de las tecnologías digitales con posibles intervenciones éticas.

Fuentes de consulta

Arbeláez-Campillo, Diego Felipe; Villasmil Espinoza, Jorge Jesús; Rojas-Bahamón, Magda Julissa, (2021) Inteligencia artificial y condición humana: ¿Entidades contrapuestas o fuerzas complementarias? *Revista de Ciencias Sociales* (Ve), 2021, vol. XXVII, núm. 2, abril-junio, Venezuela: 501-512. Recuperado de https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28066593034

Alonso-Rodríguez, A. Mª. (2024). Hacia un marco ético de la inteligencia artificial en la educación [Towards an Ethical Framework of Artificial Intelligence in Education]. Teoría de la Educación. *Revista Interuniversitaria*, 36(2), 79-98. Recuperado de https://doi.org/10.14201/teri.31821

Claro, Magdalena, Luis Enrique Santana, Amaranta Alfaro y Rosemberg Franco. (2021). “Ciudadanía digital en América Latina Revisión conceptual de iniciativas”, serie *Políticas Sociales*, N°239 (LC/TS.2021/125), Santiago, Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)

Díaz Escobar Salas, Mónica y Rogelio Castillo Aguilera. (2023). La comunicación digital responsable y su vínculo con la sociedad de la información y el conocimiento: 97- 114. En Muñoz Grandé, Humberto y Lorena Miranda Navarro. (Coordinadores). Reinventar nuestro presente para un futuro sostenible. Universidad Anáhuac México, Facultad de Responsabilidad Social. Huixquilucan, Estado de México.

Jonas, Hans. (1995). *El principio de responsabilidad. Ensayo de una ética para la civilización tecnológica*, Barcelona, España: Ed. Herder.

Martínez Martínez, Luis Mauricio (2024). *Implicaciones de la era digital en la sustentabilidad: una Aproximación teórica*. Tesis de Licenciatura en Ciencias Ambientales. Universidad Autónoma del Estado de México, México.

Rojas Estapé, Marian. (2024). *Recupera tu mente, reconquista tu vida*, España, Barcelona.

Stancanelli, Pablo. (2020). El atlas de la revolución digital. Del sueño libertario al capitalismo de vigilancia. . Buenos Aires, Argentina: Le Monde Diplomatique. Edición Cono Sur

Zuazo, Natalia, (2020). Los sueños de Internet. En P. Stancanelli (Ed), El atlas de la revolución digital. *Del sueño libertario al capitalismo de vigilancia* (pp. 14-17) Buenos Aires, Argentina: Le Monde Diplomatique. Edición Cono Sur.

Cocina saludable en cafeterías universitarias como estrategia educativa hacia la soberanía alimentaria, desde los ODS

Lucía M. Collado Medina

Profesora investigadora, Instituto de Estudios sobre la Universidad

UAEMéx

Hilda C.Vargas Cancino

Profesora investigadora, Instituto de Estudios sobre la Universidad

UAEMéx

David E. Velazquez Muñoz

Profesor investigador, Facultad de Odontología, UAEMéx

Resumen.

El objetivo de este trabajo es fundamentar acciones necesarias para la educación en soberanía alimentaria, cocina saludable y consumo responsable de los alimentos en cafeterías universitarias, como estratégia del bien vivir sostenible para el cuidado individual y colectivo de la salud y del ambiente. Se desarrolla un apartado de antecedentes y la problemática. De manera resumida, se presenta la metodología utilizada para acercar a la comunidad a estos temas, desde un enfoque cualitativo y participativo. Se reporta el desarrollo preliminar de estrategias educativas y acciones complementarias, en el contexto de una cafetería universitaria sostenible, que involucran a alumnos, docentes y comunidad de productores y oferentes de los mercados agroecológicos de la UAEM, en el aprendizaje de alternativas de alimentación saludable basadas en conocimientos teóricos y prácticos, desde su producción, contenido nutrimental y

preparación, hasta sus implicaciones para el cuidado ambiental, finalizando con un apartado de discusión. El estudio se realiza con técnicas que propician el diálogo y la observación participante, la reflexión, la comprensión y la acción colectiva en torno al tema de una alimentación ética y responsable, utilizando el foro, grupo focal, el cuestionario y un taller participativo, que aporte a la definición de los ejes formativos más adecuados a los fines de la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS), la soberanía alimentaria, expresados en los ODS 3,4 y 12. Con el resultado global del proyecto se pretende integrar dichas estrategias a los procesos de formación universitaria a fin de mejorar los habitos de alimentación y del cuidado ambiental.

Palabras clave: Cocina saludable, Cafeterías universitarias, Educación en soberanía alimentaria.

Ejes temáticos:

1. Aportes teórico-metodológicos y referentes empíricosde la ética,la ecología política y la descolonización de las EAS

7. EAS en las instituciones educativas y procesos de profesionalización

5. EAS , comunicación, materiales educativos, inteligencia artificial y redes sociales

Texto principal

Son tres proyectos de investigación finiquitados, con sus respectivos resultados, los que de manera particular anteceden este trabajo, a través de los cuales se han abordado tanto elementos teóricos como rutas para provocar el diálogo-reflexión-acción colectiva, en torno a la problemática de la producción y el consumo de alimentos sanos y saludables, sobre las bases de la agroecología y la soberanía alimentaria, la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS), la Responsabilidad Social Universitaria (RSU) y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) (UNESCO, 2017). Las modalidades de Educación Ambiental (EA) y la EDS han estado presentes en discurso educativo desde finales del s. XX, aunque es en la década de los 90 cuando se reconoce su mayor importancia con referencia a los conceptos clave como la producción y el consumo, la participación en todos los niveles de escolaridad, la complejidad y el diálogo de saberes en donde el

paradigma de la sostenibilidad adquiere para la educación un significado mas relevante (Avendaño y Febres, 2019). Documentos como la Carta de la Tierra y la Declaración del Milenio, otorgan un fundamento pedagógico y una perspectiva teórica que se reflejó sólo en el discurso político (íbid.). Es hasta ahora cuando se está en la búsqueda de integrar a la EDS a través de los ODS, en las prácticas educativas desde su inserción en los planes y programas de estudio, hasta en las acciones del cuidado ambiental a nivel institucional. Zúñiga, et.al. (2022) realizaron un estudio en 26 universidades públicas mexicanas en el que 79% del profesorado acoge la idea de una integración del imperativo de la sustentabilidad en el currículo universitario, con énfasis en la ética, los valores y un enfoque interdisciplinario, que está transitando hacia lo transdisciplinario, para la soluciónde los problemas económicos y ambientales, reconociendo en ello un rasgo fundamental para una educación de calidad. En ese sentido, se considera que éste trabajo puede aportar resultados a considerar en futuras acciones institucionales.

Comer fuera de casa es, por necesidad y tiempo, un hábito en crecimiento que afecta la calidad de la dieta en los consumidores, ocasionando problemas de malnutrición por alimentos preparados con insumos de marcada producción industrializada. Al respecto es importante reflexionar, acerca de que la mayor parte de la población estudiantil, administrativa y docente de una universidad, realiza al menos un consumo al día dentro de sus cafeterías y por diversas razones como tiempo, economía, fácil acceso, gusto, falta de conciencia o conocimiento, consumen alimentos de baja calidad nutricional. De ahí la necesidad de propiciar cafeterías saludables, donde se asuma la importancia de consumir comida sana, promoviendo estilos de alimentación saludable y con ello, disminuir las probabilidades de enfermedades crónicas y vigilar las buenas prácticas que garanticen alimentos higiénicos y evitar enfermedades gastrointestinales.

Lo anterior ha dado pauta para tratar de incluir en los procesos educativos de los universitarios, conocimientos básicos sobre el consumo alimentario saludable y sostenible como tema transversal para la formación de mejores hábitos. Los estudios en materia de educación para el consumo alimentario, que se han retomado en los proyectos referidos, exploran campos de conocimiento en plena construcción, como la gastronomía sostenible y la soberanía alimentaria. Otros que se refieren a la alimentación y la salud, se avocan más a estudiar el segmento de los niños (Muñoz, et. al., 2013). En concordancia con los datos de la UNICEF, la OMS y la FAOa, 1 de cada 8 niñas y niños menores de 5 años padece malnutrición o desnutrición crónica, principalmente en los estados del sur de México y en las comunidades rurales más que en las urbanas, debido al consumo inadecuado de los alimentos que en esa etapa de crecimiento se requieren y que, eventualmente son sustituídos por comida industrializada que no aporta lo necesario para el desarrollo físico y mental, lo cual también se ha detectado en la población adolescente. Ante esta problemática, Escalona, et. al. (cit. por Collado

2024, p. 120) desarrollaron en 2015 una investigación para sustentar el potencial de la universidad en la transformación de los modelos educativos, con miras a la intervención y/o mediación entre ciencia y sociedad para dar respuesta a los desafíos que representa la producción y el consumo alimentario. Al respecto afirman que “la formación integral del profesionista y de la comunidad universitaria en general exige procesos de aprendizaje, de trabajo y de vida que crezcan en una reflexión y una praxis crítica respecto de las condiciones básicas de supervivencia del ser humano y su sociedad, vinculadas y reproducidas sin lugar a dudas en sus hábitos de consumo [...] las problemáticas del imperativo de la soberanía alimentaria deben jugar un papel central en la formación básica del universitario como está ocurriendo en otros lugares” (cit. por Collado 2024, p. 120). De ahí que la educación universitaria, por la naturaleza de su misión, puede aportar elementos de reflexión y acción como un atributo formativo, para que sus egresados, sean portadores de valores y hábitos hacia un tipo de consumo alimentario ético y responsable, que considere la protección y el cuidado de la salud humana y ambiental basada en una alimentación sana. En esta perspectiva la educación en soberania alimentaria, propone “un modelo de auto-eco-formación profesional a través de actividades participativas como la creación de huertos universitarios y opciones de alimentación sana, experiencias ya existentes en algunas universidades mexicanas y de otros países” (Collado, 2024, p. 120), tarea a la que la UAEM, se ha sumado con distintas iniciativas.

Se sabe a través de diversos estudios que una de las problemáticas a las que se enfrentan las universidades públicas es la falta de rendimiento escolar, que ocasiona rezago y deserción, tres de los indicadores fundamentales para determinar una educación de calidad. Algunos de ellos determinan en qué medida los factores fisiológicos en los adolescentes afectan su desempeño, ya que generalmente interactúan con otros, entre los que se incluyen cambios hormonales, deficiencias en algunos órganos, desnutrición, sobrepeso y salud (Izar, et al., 2011). En otros, se comprueba que el bajo rendimiento escolar por déficit alimentario “coexiste con una gama de factores ambientales, biofísicos y sociales también perjudiciales [...] la desnutrición afecta el crecimiento del cerebro y el desarrollo intelectual (Pollit, Stoch y Smythe PM, cit. por Bajaña, et. al., 2018, p. 37).

En la relación malnutrición y rendimiento escolar tanto los padres como los alumnos, no toman conciencia de que hay estilos de alimentación, que les permiten saciar el hambre, pero no necesariamente cubrir la demanda de nutrientes básicos del organismo para el desempeño intelectual, el ánimo y la proactividad en los estudios. La calidad de la alimentación posee un valor relativo, si no se consideran los impactos e implicaciones que presenta a mediano y largo plazo para el individuo y su entorno de vida.

Las decisiones que desde el hogar toman los adultos a cargo de la alimentación de los niños y aún de los adolescentes, es influída por diversos factores que van desde la falta de acceso a alimentos producidos de forma natural o agroecológica, la influencia que ejercen la industria y el comercio alimentarios, y los usos y

costumbres heredados por generaciones mas recientes, adoptando estilos de alimentación poco saludables.

Lo anterior ha ocasionado problemas de salud pública como la malnutrición (UNICEF, 2023 p.5), el sobrepeso y la obesidad infantil con prevalencia del 35.7%, en América Central incluyendo a México, y una tendencia de aumento del 11.9 % en niños y adolescentes de entre 5 y 19 años según la OMS (cit. en UNICEF, 2023, pp. 13 y 15). En México, según datos de la Encuesta Nacional de Salud Pública, 2022 (INSP, 2023), 41% de las personas de 12 a 19 años presentaba sobrepeso y obesidad durante el periodo 2020-2022; la obesidad se presenta con mayor incidencia (19.2%) en la población adolescente del país con un índice de bienestar medio que en general, sería el caso de la población que asiste a las universidades públicas. Aún cuando este problema es multifactorial, los hábitos de alimentación junto con el tipo de comida que se consume, pueden ser causa importante del incremento porcentual.

La problemática se extiende a la edad adulta con la diabetes e hipertensión como problemas centrales de salud pública y trasciende hacia cuestiones que limitan, desde la adolescencia, las capacidades para el aprendizaje y desempeño en el trabajo o en la escuela.

Asimismo, la agroindustria y la comida industrializada, son factores determinantes de la crisis ambiental que sufre el planeta actualmente, ya que la producción de alimentos a gran escala, es responsable del consumo indiscriminado de los bienes de la naturaleza, de la sustitución de la siembra agroecológica campesina y de la contaminación ambiental, creando el grave problema de insostenibilidad alimentaria así como la escasez de alimentos saludables y poco accesibles para todos.

Desde la perspectiva de los economistas, para que haya oferta debe haber demanda, así que mientras la población continúe alimentándose irreflexivamente, por gusto, necesidad o falta de conocimiento, con productos altamente procesados y bajos en nutrientes, la industria seguirá subsistiendo, creando marketing engañoso y entornos de venta minorista (*retail*) que influyen en las decisiones de alimentación y ponen a mayor alcance de niños y adolescentes la comida *chatarra* (UNICEF, 2023) ocasionando graves daños al entorno socioambiental.

El presente proyecto aportará además, elementos para la creación y funcionamiento de una cafetería sostenible que funcione asimismo como espacio educativo bajo los conceptos de cocina saludable, soberanía alimentaria y consumo responsable de los alimentos, que promueva el conocimiento, la preparación, la venta y el consumo de alimentos saludables, como un ejercicio ético y formativo orientado al bien vivir sostenible, que aporte a los propósitos expresados en la Agenda 2030 a través de los ODS: 3. Salud y bienestar, 4. Educación de calidad y 12. Producción y consumo responsables.

De este modo, el objetivo general plantea la fundamentación de acciones necesarias en la educación de los universitarios desde la alimentación y la cocina saludable en cafeterías universitarias, como estrategia que aporte a la soberanía alimentaria. En uno de los objetivos específicos se pretende establecer cuál es la percepción universitaria sobre la educación en soberanía alimentaria, la cocina saludable y el consumo responsable de los alimentos en cafeterías universitarias y posteriormente, identificar qué tipo de prácticas pueden enriquecer la educación universitaria, integrando al currículo propuestas de formación complementaria.

Metodología.

Este estudio se realiza en cinco fases, la primera para desarrollar la fundamentación teórica; la segunda para el levantamiento de datos de campo sobre la percepción estudiantil universitaria respecto de la educación en soberanía alimentaria; la tercera, el levantamiento de datos de campo con docentes, administrativos y concesionarios sobre prácticas y acciones educativas pertinentes y la cuarta y la quinta para el procesamiento de datos y la elaboración del reporte final. El método para trabajar la percepción de los estudiantes sobre el tema en cuestión se centra en las técnicas de grupo focal. Para identificar a los participantes, se optó por tomar en cuenta los resultados de un proyecto anterior, en el que se identificaron tres espacios académicos de interés, por las características de sus cafeterías y criterios como: la alta demanda de comensales, la impartición de programas educativos afines al tema de la alimetación y contar con mercaditos agroecológicos y de comercio justo. Al momento se ha trabajado en dos de ellos, con una asitencia total de 19 alumnos de posgrado y licenciatura, entrevistados en sus respectivos espacios académicos y aulas. El procedimiento desarrollado inició con una táctica de sensibilización acerca de cómo, donde y con quién acostumbran comer sus alimentos, para posteriormente presentar el proyecto y el objetivo de la entrevista.

La información se obtuvo a través de tres preguntas guía, con sus respectivas orientaciones o salidas para motivar la participación, que versan sobre: qué es lo que saben acerca de la educación en soberanía alimentaria, consumo responsable y cocina saludable (conceptos clave del proyecto); si lo que saben o han aprendido les es suficiente para poner en practica algunos de sus principios, al comprar y consumir sus alimentos y qué acciones o estrategias consideran necesario promover en la universidad. La entrevista cerró con la propuesta de participar activamente en acciones derivadas del proyecto, acogida por la mayoría de los participantes. Para poder obtener y procesar las respuestas con veracidad, se llevaron a cabo videograbaciones, anotaciones en rotafolio, hojas bond y el registro de ideas y propuestas, como corresponde a esta técnica.

Resultados parciales.

La investigación deriva de una línea de trabajo enfocada a promover estilos de vida saludables, noviolentos y sostenibles, con base en los conceptos de la ética del cuidado, consumo ético y responsable, soberanía alimentaria, justicia ambiental, justicia social, de tal modo que el trabajo documetal combinado con las experiencias de campo sostienen marcos teórico metodológicos expresados ya en algunas publicaciones que dan consistencia a las ideas y acciones emprendidas. Los resultados parciales que aquí se reportan son los siguientes:

- Participación con un módulo informativo en la *Jornada de Consumo Consciente: Ético, Social y Agroecológico*, llevada a cabo en la Facultad de Odontología de la UAEMex en septiembre de 2024, con el propósito de difundir el proyecto y crear conciencia entre la comunidad principalmente estudiantil de ese espacio académico, acerca del cuidado de la salud, para lo cual se diseñó un cartel y un tríptico para distribución en el que se incluyeron textos breves que dan a conocer los conceptos y la importancia de la soberanía alimentaria, el consumo responsable y la cocina saludable y promueven practicas saludables de alimentación.
- Participación en el evento *El jitomate en la agroecología mexicana.Un enfoque de estilos de vida saludables y sostenibles*, en el marco del Día Mundial de la Alimentación, organizado por el Instituto de Ciencias Agropecuarias y Rurales de la UAEMex en octubre de 2024. Para este evento se llevó a cabo el diseño y distribución de un tríptico alusivo al proyecto para promover la participación activa de la comunidad. Además de participar en la elaboración y presentación de un platillo a base de jitomate mexicano, con insumos de origen agroecológico.
- Organización del *Taller de Siembra Agroecológica de Plantas Aromáticas* que tuvo el objetivo de conocer su importancia para la salud humana y su cultivo, impartido por una persona productora y oferente del Mercado Agroecológico y de Comercio Justo *Ahimsa* del Instituto de Estudios Sobre la Universidad de la UAEMéx, con la participación de 10 asistentes entre docentes, alumnos y comunidad. Este taller ha marcado la pauta para dar inicio con el programa de actividades educativas y de formación que deberá consolidarse al finalizar el proyecto.

- Presentación de una Ponencia en el Primer Seminario Internacional de Actualización sobre Investigación dela Red Internacional Transdisciplinaria para la Educación e Investigación en Soberanía Alimentaria. Diálogos para la Cooperación entre Universidad y Comunidad (RITEISA) con la asistencia de 22 participantes entre estudiantes, docentes e investigadores, de lo cual derivaron propuestas de colaboración en distintas líneas como la impartición de talleres y cursos con diversas temáticas, diseño y elaboración de platillos, recetarios, estrategias de difusión como infografías, spots y mensajes en redes sociales, elaboración de textos académicos (capitulos de libro, artículos), entre otros.
- Se desarrolló la entrevista en grupo focal con 19 estudiantes de posgrado y licenciatura de la UAEMex en el cual se detectaron algunos de los factores que obstaculizan la decisión de cambiar a un estilo de alimentación saludable y sostenible, entre ellos:

1. Conocimientos conceptuales escasos en torno a la producción y consumo agroecológico, soberanía alimentaria, consumo ético y responsable, sostenibilidad alimentaria, ética del cuidado, entre otros. Dificultad para identificar elementos asociados a dichos conceptos.
2. Consumo frecuente en la cafetería universitaria cercana o de su preferencia. Una a dos comidas al día, por lo menos dos días a la semana, por gusto, necesidad o falta de tiempo.
3. Gusto por las comidas preparadas en estos espacios.
4. Desconocimiento acerca de la procedencia de insumos y de la preparación de la comida.
5. Oferta amplia de alimentos procesados de fácil acceso y consumo rápido, para llevar.
6. Consumo frecuente de golosinas industrializadas y bebidas embotelladas
7. No habían reflexionado sobre sus hábitos alimentarios, por tanto en la importancia de practicar una alimentación saludable.
8. Eligen saciar su apetito sin pensar en la nutrición.
9. Por la información que se expuso al inicio de la entrevista, consideran importante la sensibilización acerca del consumo responsable y saludable de los alimentos. Antes no conocían estos aspectos.

10. Hasta ahora, consideran viable integrarse a las actividades educativas referidas a estilos de alimentación saludable como parte de sus actividades de formación escolar.

Discusión.

Las decisiones que desde el hogar toman los adultos a cargo de la alimentación de niños y adolescentes, es influída por diversos factores que van desde la falta de acceso a alimentos producidos de forma natural o agroecológica, la influencia que ejercen la industria y el comercio alimentario y los usos y costumbres heredados por las generaciones mas recientes, que han adoptado estilos de alimentación poco saludables y van sustituyendo las pautas culturales de alimentación en el hogar. Aunado a ello, las dinámicas escolares y familiares, la distancia entre escuela y casa, el vivir lejos del hogar y el trabajo, son factores que propician un alejamiento entre los estilos tradicionales y actuales de alimentarse y compartir la mesa. Particularmente los jovenes que estudian en universidades, encuentran necesario y accesible comer en las cafeterías de su escuela o en cualquier otro tipo de establecimiento o vendedor, siempre que les ahorre tiempo y dinero, lo cual puede traer consecuencias en la salud integral de la población estudiantil. A ello aunamos un rendimiento escolar deficiente a causa de la malnutrición o la desnutrición. Para proponer una solución consensuada a esta problemática, se acudió al método del grupo focal, propociando el diálogo para conocer cómo es percibida por los estudiantes que a diario se enfrentan a la decision de qué, a donde y con quién comer y más aún, por qué es importante reflexionar al respecto y actuar en consecuencia. Resultó interesante identificar en sus respuestas que aun cuando no han escuchado o no dominan los conceptos clave con los que se trabajó, en general se llego a una comprensión de la problemática sobre el consumo de alimentos industrializados y su relación con el detrioro de la salud humana y del medio ambiente; de igual modo, la necesidad de considerar un cambio positivo en sus decisiones de alimentación. Asimismo se detectó que los hábitos culturales en la alimentación se están transformado con la entrada de comida rápida de origen oriental o norteamericano. Es importante por ello difundir los beneficios de rescatar modos de comer y alimentarse que recuperen elementos para una alimentación nutricional y culturalmente adecuada. La universidad como una entidad educativa tiene entre muchos otros, el compromiso de apoyar el fomento de mejores estilos de vida, de alimentación y de cuidado ambiental, informando, proponiendo y desarrollando estrategias institucionales tendientes a mejorar la calidad de vida de su comunidad y de su entorno.

Referencias.

Avendaño, Maria Nay y M. E. Febres Cordero-Briceño, M. E. (2019). Educación Ambiental y Educaciòn para la Sostenibilidad: historia, fundamentos y tendencias. *Encuentros*, vol.*17, núm 02* pp. 24-45. https://www.redalyc.org/journal/4766/476661510004/html/

Bajaña Nuñez, R., Quimis Zambrano, M., Sevilla Alarcón, M., Vicuña Monar, L., & Calderón Cisneros, J. (2017). Alimentación saludable como factor influyente en el rendimiento escolar de los estudiantes de instituciones educativas en Ecuador. *FACSALUD- UNEMI*, *1*(1), 34-39. Recuperado de https://doi.org/10.29076/issn.2602-8360vol1iss1.2017pp34- 39

Collado, Lucía (2024). Soberanía alimentaria: Un contenido crífco para la Educación Superior. En Guerra González, Ma. del Rosario, Villamar López Lefcia y Caballero Reynaga, Nancy. Coords., *La educación superior ante la diversidad cultural y el avance tecnológico.* **Editorial:** Dykinson **ISBN:** 9788410701489 **DOI:** hjps://doi.org/10.14679/3089 **ISBN electrónico:** 978-84-1070-148-9. Madrid, España. doi: 10.14679/3099

Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (2023). El Sobrepeso en la niñez: Un llamado para la prevención en América Latina y el Caribe ed. rev., UNICEF, Ciudad de Panamá, julio de 2021. Recuperado de https://www.unicef.org/lac/media/43026/file/Reporte%20sobrepeso %20ninez%2 0america%20latina%20caribe%202023%20UNICEF.pdf %20.pdf

Instituto Nacional de Salud Pública, INSP (2023). La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2022. Resultados Nacionales, En *Revista Salud Pública de México* Vol. 65: Suplemento 1. Recuperado de https://saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/15087

Izar Landeta, J. M., Ynzunza Cortés, C. B., López Gama, Héctor (**2011).** Factores que afectan el desempeño académico de los estudiantes de nivel superior en Rioverde, San Luis Potosí, México. Revista de Invesfgación Educafva , Número 12 **enero-junio,** ISSN 1870-5308, Xalapa, Ver. Insftuto de Invesfgaciones en Educación, Universidad Veracruzana.

Recuperado de https://www.uv.mx/cpue/num12/opinion/completos/izardesempeno%20academico.html#:~:text=Son%20aquellos%20aspectos%20que%20se,la%20preparaci%C3% B3n%20de%20sus%20clases

Muñoz Cano, Juan Manuel, Santos Ramos, Ana Julia, & Maldonado Salazar, Teresita del Niño Jesús. (2013). Elementos de análisis de la educación para la alimentación saludable en la escuela primaria. *Estudios sociales (Hermosillo, Son.)*, *21*(42), 205- 231. Recuperado en 16 de abril de 2024, de Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188- 45572013000200009&lng=es&tlng=es

ONU (2015). Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Amblea General de las Naciones Unidas. Recuperado de https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2015/09/la-asamblea-general-adopta-la-agenda-2030-para-el-desarrollo-sostenible/

UNESCO. (2017). *Educación para los Objetivos de Desarrollo Sostenible*. *Objetivos de aprendizaje.* UNESCO. https://www.researchgate.net/publication/325570670_Educacion_para_los_Objetivos_de_Desarrollo_Sostenible_Objetivos_de_aprendizaje

UNICEF (2023). Levels and Trends in Child Malnutrition: Key findings of the 2023 edition. Recuperado de https://www.unicef.org/lac/media/43026/file/Reporte%20sobrepeso%20ninez%2 0america%20latina%20caribe%202023%20UNICEF.pdf%20.pdf

Zúñiga Sánchez O., Marúm Espinosa E. y Aceves Ávila C. D. (2022). La educación para el desarrollo sustentable en la visión del profesorado de educación superior en México. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado. Continuación de la antigua Revista de Escuelas Normales, 98*(36.2). https://doi.org/10.47553/rifop.v98i36.2.91549

La otredad vegetal presente como símbolo en identidades ambientales adolescentes: un estudio en tres comunidades escolares

Daniel Pérez Olmedo, estudiante doctoral en Ciencias Ambientales, daniel.perezolmedo@viep.com.mx, México, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

Blanca Estela Gutiérrez Barba, Doctora en educación y Doctora en Biología, bguitierrezb@ipn.mx, México, CIIEMAD- Instituto Politécnico Nacional.

Sonia Emilia Silva Gómez, Doctora en Estrategias para el Desarrollo Agrícola Regional, soemsigo@gmail.com, México, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

Resumen

El presente trabajo surge como un análisis de la otredad vegetal presente en la investigación de maestría “Paralelismos, Convergencias y Divergencias de la Identidad Ambiental de tres comunidades en el estado de Puebla” como parte del programa en Ciencias Ambientales de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

En los siguientes párrafos, se exploran los símbolos y los discursos en torno a las agencias que las plantas ejercen sobre las identidades ambientales adolescentes de tres comunidades del estado de Puebla.

La metodología fue un ejercicio hermenéutico que evidencia la importancia de la identidad ambiental desde la externalización de símbolos importantes por su frecuencia y su significado. Por otro lado, la reflexión y estudio de los datos, posiciona a los vegetales como constructos presentes en componentes de la identidad ambiental como son la afectividad, la esteticidad y la afinidad, así como remarca la importancia de la persona mediadora.

Palabras Clave: Símbolos, Identidades adolescentes, Planta

Ejes:

- Aportes teóricos metodológicos y referentes empíricos de la ética, la ecología política y la descolonización a la EAS
- EAS en las instituciones educativas y procesos de profesionalización
- EAS, Movimientos sociales y procesos comunitarios rurales y urbanos

Introducción

Por la naturaleza de las relaciones, es inconcebible entender la vida sin el flujo energético que nace en las plantas y se transfiere hacia el resto de los habitantes

planetarios. Sin embargo, entender a las plantas desde la otredad vegetal, nos invita a ver a estos seres más-que-humanos (Ponce de León 2023, p.52), sobre las relaciones utilitarias que como sociedad, obtenemos y manipulamos.

Nos provoca a trascender del discurso antropocéntrico para dar "un giro vegetal" (51) y posicionar a las plantas como especies que transforman la realidad, y por lo tanto, como sujetos que constituyen la vida social poseyendo capacidad de agencia (Arias-Heno y Roca-Servat 2024, 6).

En ese tenor, trabajos como el de Ojalehto et al (2017), evidencia la importancia de las "ontología relacionales" (Blaser y de la Cadena 2009, p7) en la construcción de las sociedades con las plantas..

Por su parte, la identidad ambiental es entendida como un proceso cognitivo que comprende procesos de internalización-externalización que llevan a la persona a generar un sentido de pertenencias con aquellas otredades con las que cohabita, se trata de un proceso individual y colectivo que permite la construcción del autoconcepto con relación a la naturaleza (Porras Contreras y Pérez Meza 2019), para el contexto de la otredad vegetal, se asumen a las especies más que humanas como naturaleza. La configuración de las identidades ambientales, se consolida tras el reconocimiento que una o varias otredades que ejercen agencia sobre los individuos (Gonzales R et al; 2005).

Por otro lado, autores como Clayton et al. (2021), Hinds y Spark (2009)y Olivos y Aragogonés (2011) coinciden en la importancia de la identidad ambiental como un predictor de las acciones proambientales; en contraste, Porras-Contreras y Pérez-Meza (2019 229) encontraron que la identidad ambiental responde a “experiencias fundamentales” con fuertes componentes emocionales y espirituales.

En ese dejo, las adolescencias son particularmente sensibles a los procesos de autodefinición (Giro 2010, 164) donde la opinión del colectivo cobra un carácter fundamental en la estabilidad emocional y contrapone el autoconcepto construido por las conceptualizaciones recibidas por otros. Es así como la identidad ambiental, se comprende como un constructo de la persona que ratifica el proceso de identificación y apertura el reconocimiento de la otredad vegetal.

Estudios como el de Bynner et al (2003), Williams y Chawla (2015), Joe y Sparks(2009), Brock (2010) y Flores Varón y Cárdenas Támara (2020), coinciden en la importancia de las experiencias en las naturaleza como un constructo de las identidades ambientales adolescentes, y reiteran la importancia de la construcción identitaria en esta etapa del desarrollo de las personas.

Bajo esa línea, en 2022 trabajamos con tres comunidades escolares de adolescencias en nivel secundaria, cada una situada en realidades bioculturales distintas. Siendo la secundaria indígena Nahuat-totonaca Tosepan Kalnemachtiloyan en el municipio de Cuetzalan del Progreso, la telesecundaria Héroes del 5 de mayo en la comunidad mixteca del municipio de Santa María Chigmecatitlán y la escuela urbana mestiza Colegio Castlefield en el Municipio de Cuautlancingo, todas en el estado de Puebla en México.

El proyecto surge de maestría “paralelismos, convergencias y divergencias de la identidad ambiental en adolescentes de tres comunidades del Estado de Puebla” como parte del programade maestría de Ciencias Ambientales de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla bajo el apoyo de COHNACYT.

La investigación no abordó de manera exclusiva la relación de los vegetales, más bien, dicho encuentro fue visualizado en el análisis de los discursos, al evidenciarse la agencia de las plantas como constructo identitario, por ello, en el apartado de metodología se expondrá la construcción de la investigación de manera general mientras que, en los resultados y discusión, se abordará la relación de la identidad ambiental con la otredad vegetal.

Materiales y Métodos

Al reconocer a la identidad ambiental como un proceso psicosocial-ambiental se abordó desde una epistemología de sistemas complejos bajo un paradigma constructivista, el enfoque de investigación fue cualitativo con alcance descriptivo y un diseño fenomenográfico-hermenéutico. El muestreo fue no probabilístico y a conveniencia con una población finita (Hernández Sampieri et al., 2010). Las

intervenciones se llevaron a cabo mediante talleres de acción participativa con previo asentimiento y consentimiento informado de los participantes y comunidades involucradas

La agencia de la otredad vegetal se evidenció mediante la herramienta “Dibuja y cuenta” (Angell y Hunt 2014) la cual se aplicó en una dinámica de carrusel, con tiempos de realización de 30 segundos bajo la previa explicación del concepto de símbolo y la instrucción “*dibuja un símbolo que represente la naturaleza”.*

La herramienta se aplicó en 14 microcomunidades de 7 a 13 estudiantes donde se obtuvieron dibujos en forma de “mural”. Con el uso del Software MXQDEA se generaron 23 códigos deductivos que formaron 8 códigos inductivos. Posteriormente se llevó a cabo un análisis de componentes principales obteniendo tres componentes, siendo éstos: "afectividad", "esteticidad" y "afinidad"

Finalmente, se analizaron exhaustivamente los discursos y se obtuvieron otros dos componentes denominados "transversales", dentro de estos se determinó la otredad vegetal como un constructo de la identidad ambiental de las y los participantes.

Resultados y discusión

La relación entre la otredad vegetal y las identidades ambientales se evidencio como símbolos. Las plantas estuvieron presentes en el 40% de los dibujos; además, los vegetales se encontraron presentes en los discursos relativos a la afectividad, esteticidad y afinidad. A continuación se especifican los siguientes hallazgos.

Símbolos vegetales

El árbol fue el símbolo con mayor frecuencia por parte de las comunidades, adquiriendo diferentes explicaciones como: agrado, autoconcepto, vínculo emocional con el pasado y sustento. La mayoría de los árboles representaron angiospermas, aunque también fueron dibujadas coníferas (en un 3%). Para el primer tipo de árboles la composición pictórica consistió en un tronco con dos líneas paralelas (curvas o rectas) y un follaje en forma de nube. En el caso de los pinos, se reconocieron trazos de un tronco pequeño de forma rectangular con una figura superior como un triángulo o como dos líneas en zig-zag correspondientes y convergentes en una punta. Bajo estas mismas ideas, a veces las figuras de los árboles se complejizaron incluyendo marcas de la corteza, ramas, frutas o flores.

Por su parte, los símbolos de flores tuvieron una coocurrencia estadísticamente significativa con las mujeres del estudio. Becker (2003) menciona que se debe al atributo que culturalmente se les ha dado a las flores con las concepciones occidentales de lo femenino. Para el caso de las participantes la flor representa un símbolo de una identidad consolidada con respecto al ambiente. Al explorar las razones estéticas, se ha visto que las representaciones encontradas coinciden con las formas de dibujar enseñadas desde las escuelas.

Como representación, solían estar compuestas por un tallo, 2 a 4 hojas, comúnmente con 4 ó 5 pétalos y teniendo características de flores propias de las malezas (figura 35). En este caso, la construcción de los símbolos se explica desde los roles de género como un contexto social y hegemónico qué supera la localidad de las comunidades y que está aceptado y prosperado por las comunidades educativas.

También se apreciaron a la plántulas y hojas dicotiledóneas, que fueron explicadas en varias ocasiones como un símbolo que atrae el concepto de naturaleza. Con respecto a las frutas fueron explicadas desde el sustento a la vida y lo agradable de su sabor, mientras que la palmera, constantemente se relacionó con la playa (la palmera se consideró en este grupo pues los estudiantes no la conceptualizaban como árbol, caso diferente con el pino en donde se ocupó como sinónimo).

Desde la semiótica descrita por Becker (2003, 260), las plantas son unificadoras de los seres vivos, representando en muchas culturas el desarrollo del humano. En las adolescencias, las plantas se volvieron un discurso común, incluso entre las tres comunidades, y fueron considerados como símbolos representativos en discursos identitarios.

La otredad vegetal y los componentes principales

Con base en los datos, se obtuvieron frecuencias relativas de los símbolos y se trataron estadísticamente por medio de componentes principales. Desde quienes escriben, se reconoce que el análisis hermenéutico y los datos cualitativos son suficientes para validar la agencia de las plantas en la construcción identitaria, sin embargo, el uso de la cuantificación fue un facilitador epistemológico que apertura el análisis del discurso. En ese dejo, se identificaron tres componentes principales en donde las plantas se hicieron presentes y que serán discutidas a continuación

Componente "Afectividad positiva"

La afectividad positiva (Arambolo-Pionce y Merino-Salazar 2019) es producto de las expresiones o externalizaciones de sentimientos que las personas reciben de otros humanos o seres vivos que son parte de su entorno y que afectan al autoconcepto .

El ambiente donde ocurren dichas experiencias afectivas se vuelve significativo en las personas y construye elementos identitarios, Branje (2022) asoció dichas experiencias a la identidad ambiental encontrando que dichas experiencias en la adolescencia consolidan la identidad ambiental en los adultos. Las explicaciones de los estudiantes partícipes del presente trabajo estuvieron cargadas de anécdotas en la naturaleza que asociaban alegría y felicidad.

En el caso de las narraciones de las adolescencias, los ambientes evocados se relacionan con espacios con vegetales, por ejemplo, bosques o cerros. Los y las participantes mencionaron experiencias afectivas en días de campos, donde compartieron la sombra de un árbol con la familia, visitas a cabañas en las montañas en compañía de sus perros y rodeados de árboles, paseos en la carretera de algún viaje familiar, donde el paisaje tenía pinos o cactus, por mencionar algunos.

También, muchos de estos relatos estuvieron acompañados de recuerdos con personas que las adolescencias consideraron trascendentes en su historia de vida, como abuelos, cuidadores primario o amigos, mismos que fueron denominadas como "personas mediadoras".

Se denominaron así por ser actores involucrados en experiencias significativas donde hubo un afecto que fungió como conexión. Es decir, los estudiantes reconocieron la importancia de experiencias afectivas y significativas en la configuración de su identidad ambiental.

Salazar-Manrique y Posada-Molina (2017), Branje (2022), Reyes-Juárez (2009) enmarcan la importancia de una persona relevante en el proceso identitario. Desde estas miradas y la experiencia de investigación del presente trabajo, se evidenció la importancia de las personas mediadoras en los procesos de identidad ambiental además y apertura el diálogo a la responsabilidad de los cuidadores y de los adultos miembros de las comunidades escolares en la apertura de escenarios que cimenten la construcción de las identidades ambientales.

La otredad vegetal se hizo presente en los discursos relacionados con las personas mediadoras, generalmente asociados a recuerdos que externaban algún conocimiento, por ejemplo, el que algún abuelo o abuela acompañará a las identidades a sembrar en algún huerto o maceta. También en recuerdos afectivos como regalar flores de un cuidador a otro.

Componente "Esteticidad"

La esteticidad como constructo identitario se reflejó en las narraciones relacionadas con la belleza de la naturaleza que se acompañó de experiencias positivas con la interacción de elementos de la naturaleza como el pasar de la luz del sol por el dosel de un árbol, la forma y textura de una corteza de árbol o la simple expresión de gusto por una flor. Useche-López (2022) explica que las imágenes de la naturaleza vinculan a los individuos socialmente, al respecto Amerigo et al., (2018) menciona la importancia de dichas experiencias en la naturaleza como “prosocioemocionales” en ese sentido desde este texto se suma a la otredad vegetal.

Musetti et al., (2012) enfatiza la importancia de experiencias estéticas durante la adolescencia pues la reflexión de estas por el sujeto lo reconstruye ideológicamente y permite la identificación del yo con el ambiente. Por lo que estas experiencias estéticas que fueron evocadas por los estudiantes presentaron una fuerte carga en el discurso de la identidad ambiental en donde las plantas tienen la potencialidad de agencia constructos simbólicos dentro del imaginario de las personas como elementos estéticos.

Componente "Afinidad"

El componente “afinidad” cobró relevancia por los discursos de autoconceptos alrededor de los dibujos. En la adolescencia se presenta la sensibilidad justa para cuestionar la identidad del *yo* en la identidad social.

La participación de la otredad vegetal en este componente se evidenció por un lado en los árboles donde los participantes encontraron símiles de su historia personal, ya sea asociada al crecimiento o bien relacionado con las cicatrices de la corteza. Buck (1948, 155) propuso la prueba proyectiva House-Tree-Person donde considera con base a las narraciones de muchos de los y las participantes, al árbol como un representante simbólico de la historia de la persona.

Centrarme en los resultados de la otredad vegetal.

Así mismo, las flores también ocuparon un papel importante en la afinidad, ya que en muchas narraciones se relacionan características estéticas y físicas de la flor con características propias, en estos casos se ligó con las participantes, reconociendo la belleza de las flores al mismo tiempo que la capacidad de defenderse por las espinas.

Conclusiones

Desde las comunidades que prestaron voz en el presente trabajo, se evidencia la importancia de la otredad vegetal en la configuración de la identidad ambiental, misma que se construye en la persona por medio de las emociones que experimenta en compañía de las plantas, consolidándose en recuerdos de experiencias significativas o bien en la abstracción de los vegetales como símbolos identitarios.

Es menester apuntar al estudio de las relaciones de las adolescencias y la otredad vegetal, pues demostró ser un componente presente y que generó agencia en un escenario epistemológico que no fue favorable para las plantas. El presente estudio es corto en la explicación de dicha relación, pero aproxima la importancia de lo vegetal en las historias y significados tanto individuales como sociales de las plantas en los procesos identitarios.

La agencia de las plantas en las identidades ambientales adolescentes se muestra como una oportunidad desde la educación ambiental, para considerar a las otredades vegetales como sujetos capaces de acompañar en la formación y desarrollo de las personas. son estos seres quienes se postulan como referentes identitarios qué permitan aproximar las intervenciones pedagógicas hacia un enfoque transhumanista qué integre a las personas y a otros más que humanos incluidos los vegetales.

Referencias

Amerigo, M., García, J. A., & López-Santiago, S. (2018). TheeffectsofEmotions in tehegenerationofenvironmentalarguments / Efectos de las emociones en la generación de argumentos sobre el Medio Ambiente NAtural. Psyecology, 1-34. DOI: 10.1080/21711976.2018.1432527

Angell, C., Alexander, J., & Hunt, J. A. (2014). 'Draw, write and tell': A literature review and methodological development on the 'draw and write' research method. Journal of Early Childhood Research, 13(1), 17-28. 10.1177/1476718X14538592

Arambolo-Pionce, Y. P., & Merino-Salazar, T. S. R. (2019). Afectividad familiar y desarrollo de la identidad y autonomía en estudiantes de la IE Manuel Inocencio Parrales Igualas, Manabí, Ecuador 2018 [Tesis para obtener el grado académico de Maestra en Psicología Educativa]. In Repositorio de la Universidad César Vallejo. Universidad César Vallejo.

Arias-Henao, J., y Roca-Servat, D. (2024). Etnografía Multiespecies: teoría, técnicas y desafíos actuales. Jangwa Pana, 23(1), 1-15. doi: https://doi.org/10.21676/16574923.5459

Becker, U. (2003). Enciclopedia de los símbolos. American Bar Association.

Blaser, M., & De la Cadena, M. (2009). «Introduction» World Anthropologies Network (WAN) / Red de Antropologías del Mundo (RAM). Electronic Journal (4), 3-10.

Branje, S. (2022). Adolescent Identity development in context. Current Opinion in Psychology, 45(1), 1-6. DOI: 10.1016/j.copsyc.2021.11.006

Brock, R. j. (2010). Exploring The Development Of Fourth Grader's Environmental Identity through Participation In A Semi-Formal Nature Club [Be accepted in partial fulfillment of the requirements for the degree of DOCTOR OF PHILOSOPHY]. University of Nevada. https://www.proquest.com/openview/52098c87fc48bbd09dbf38986aea1e92/1?pq-origsite=gscholar&cbl=18750

Buck, J. N. (1948). The HTP technique; a qualitative and quantitative scoring manual. Journal of clinical psychology.

Bynner, J. M., Romney, D. M., & Emler, N. P. (2003). Dimensions of political and related facets of identity in late adolescence. Journal of Youth Studies,

6(3), 319-335.____http://www.tandfonline.com/action/showCitFormats?doi=10.1080/1367626032000138282

Clayton, S., Czellar, S., NArtova-Bovhaver, S., Skibins, J. C., Salazar, G., Tseng, Y.-C., Irkhin, B., & Monge-Rodríguez, F. S. (2021). Croos_Cultural Validation of a Revised Evironmental Identity Scale. Sustaintability, 13(1), 1-12. https://doi.org/10.3390/su13042387

Flores Varón, A., & Cárdenas Támara, F. (2020). Desarrollo de la Identidad ambiental desde el diseño de experiencias en la naturaleza [Tesis para obtener el grado de maestría]. Universidad de La Sabana.

Giro, J. (2010). Identidad étnica, adolescencia y aculturación. Seguridad, excepción y nuevas realidades jurídicas, 162-176. https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/34456934/IDENTIDAD_ETNICA__ADOLESCENCIA_Y_ACULTURACION_2010-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1638206414&Signature=ePxh0dtwIMJXEZtWZBk8qR-fStaktXAEXiEPu5sXSCBHJ3-gRxXEexWDuZHrUdMPk5BHOhd7eIGx7D5ZH888Tt89n2jqnPkjPBOrMjNWJR

González R, S., & Et al. (2005). Revisión del constructo de identidad en la psicología cultural. Revista de Psicología, XIV(2), 9, 25. www.redalyc.org/articulooa?id=26414202

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2010). Metodología de la Investigación (Quinta ed.). Mc Graw Hill / Interamericana Editores SA DE CV.

Hinds, J., & Sparks, P. (2009, december). Investigating EnviromentalIdenty, Well-Being, and Meaning. Ecopsychology, 1(4), 181-186. googleScholar. 10.1089/eco.2009.0026

Joe, H., & Sparks, P. (2009). Investigating Environmental Identity, Well-Being, and Meaning. Ecopsychology, 1(4), 181-186.

Mussetti, A., Corsano, P., Majurano, M., & Mancini, T. (2012). Identity processes and experience of being alone during late adolescence. International Journal of Psychoannalysis and Education - IJPE, 4(1), 44-65.

Ojalehto, B. I., Medin, D. L., & García, S. G. (2017). Conceptualizing agency: Folkpsychological and folkcommunicative perspectives on plants. Cognition, 103-123. Http://dx.doi.org/10.1016/j.cognition.2017.01.023

Olivos, P., & Aragonés, J.-I. (2011). Psychometric properties of the Environmental Identity Scale (EID). PsyEcology Bilingual Journal of Environmental Psychology / Revista Bilingüe de Psicología Ambiental, 2(1), 65-74. https://doi.org/10.1174/217119711794394653

Ponce de León, A. (2023). América Latina y el giro botánico en los estudios culturales. Tabula Rasa, 46, 49-64. https://doi.org/10.25058/20112742.n46.03

Porras Contreras, Y. A., & Pérez Meza, M. R. (2019, enero). Identidad Ambiental: múltiples perspectivas. Revista Científica, (34), 123-138. https://go.gale.com/ps/i.do?id=GALE%7CA587019441&sid=googleScholar&v=2.1&it=r&linkaccess=abs&issn=01242253&p=IFME&sw=w&userGroupName=anon~8535cd42

Reyes-Juárez, A. (2009). LA ESCUELA SECUNDARIA COMO ESPACIO DE CONSTRUCCIÓN DE IDENTIDAD ES JUVENILES. Revista mexicana de investigación educativa, 14(40), 147-174. ISSN 1405-6666

Salazar-Manrique, B., & Posada-Molina, V. (2017). La identidad campesina y la estética del arraigo como resistencia. Revista Criterio Libre jurídico, 14(2), 107-113. DOI: 10.18041/1794-7200/criteriojurídico.2017.v14n2.1632

Useche-López, C. A. (2022). Naturaleza y paisaje: Nociones para la construcción de las perspectivas y las emociones del bosque tropical amazónico en el nuevo mundo. Historia y espacio, 18(2), 35-56. DOI: 10.25100/hye.u18i58.114664.2022

Williams, C. C., & Chawla, L. (2015). Environmental identity formation in nonformal environmental education programs. Environmental Education Research, 22(7), 978. http://www.tandfonline.com/action/showCitFormats?doi=10.1080/13504622.2015.1055553

Agroecología, Cambio Climático y Educación Ambiental en México

Autor y Afiliación

Dr. Arzu Rivera García

Investigador en Agroecología y Educación Ambiental,

Departamento de Biología Evolutiva, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

Resumen:

El cambio climático es uno de los mayores retos del siglo XXI, afectando la biodiversidad, la agricultura y la seguridad alimentaria. México, con su diversidad ecológica y dependencia agrícola, enfrenta impactos significativos que ponen en peligro la sostenibilidad de sus sistemas alimentarios. Frente a esta crisis, la agroecología emerge como una solución integral que combina conocimientos tradicionales y científicos para mitigar los efectos climáticos, fortalecer las comunidades rurales y promover la justicia social. La agroecología se incluyó como una rama de la SEMARNAT, que se formalizó con el Programa Nacional de Transición Agroecológica creado en 2020. En consecuencia, es importante integrar la agroecología en los programas educativos como un compromiso hacia la sostenibilidad y el bienestar de las comunidades rurales y urbanas. Las universidades, incluida la UNAM, desempeñan un papel crucial al liderar la investigación y la formación de estudiantes en estas áreas. La incorporación de estos temas en los programas educativos puede generar un cambio significativo en las actitudes y prácticas a las futuras generaciones, preparándolas para enfrentar los desafíos climáticos. El objetivo es la identificación de los grupos de trabajo en agroecología de la UNAM y sistematizar las contribuciones académicas y estrategias relacionadas con los siguientes Objetivos de desarrollo Sustentable (ODS) en la Agenda 2030 de la ONU. También se espera evidenciar que algunas de las políticas agroecológicas actuales, que han fomentado espacios de colaboración donde el conocimiento campesino y académico convergen para abordar los desafíos del siglo XXI.

Palabras clave

Agroecología, educación ambiental, políticas públicas

Áreas temáticas

1. Aportes teórico-metodológicos y referentes empíricos de la ética, la ecología política y la descolonización a la EAS.
2. EAS, crisis planetaria, emergencia climática y sus manifestaciones nacionales y locales.
3. EAS, interculturalidad, procesos bioculturales y conservación de las biodiversidades.

Introducción

La Agroecología como Respuesta al Cambio Climático

La agroecología no es solo un enfoque agrícola, sino un movimiento multidimensional que prioriza la biodiversidad, la resiliencia de los sistemas agrícolas y el uso eficiente de los recursos naturales (Severiano-Hernández et al. 2024). Según Altieri y Nicholls (2018), esta práctica no solo adapta los sistemas agrícolas a las condiciones climáticas cambiantes, sino que también transforma la forma en que producimos alimentos, alejándose de modelos insostenibles basados en agroquímicos.

La agroecología en México tiene profundas raíces históricas que se remontan a mediados del siglo XX, cuando los agrónomos comenzaron a cuestionar la dependencia de los modelos agroindustriales promovidos por la Revolución Verde. Estos modelos priorizaban el uso de agroquímicos y semillas híbridas, lo que generaba una dependencia tecnológica que marginaba los saberes indígenas y campesinos. Durante décadas, investigadores como Efraím Hernández Xolocotzi (Cruz-León y Cervantes Herrera, 2015) y Víctor Toledo (Astier, et al. 2015) destacaron la importancia de los sistemas tradicionales, que no solo garantizaban la conservación de la biodiversidad, sino que ofrecían alternativas sostenibles frente a los retos del cambio climático (Llamas-Guzmán et al. 2023).

En consecuencia, a la necesidad de transformar el modelo agrícola en México, priorizando la sostenibilidad y la conservación del medio ambiente. La agroecología se incluyó como una rama de la SEMARNAT, que se formalizó con el Programa Nacional de Transición Agroecológica creado en 2020 (Toledo, 2020), que busca revertir prácticas dañinas y promover métodos agrícolas que respeten la biodiversidad y los saberes locales Gonzales-Medina y Méndez-Sánchez, (2020). Desde 2020, el gobierno mexicano ha implementado medidas específicas para impulsar la soberanía alimentaria y la agricultura sostenible. Por ejemplo, el Plan Soberanía Alimentaria, lanzado en 2024, tiene como objetivo apoyar a millones de pequeños y medianos productores (López-Santos y Castillo-Ruiz, 2019). Este esfuerzo incluye recursos distribuidos a través del Banco del Bienestar y la creación de la Productora de Semillas del Bienestar.

La educación ambiental, por su parte, ha sido reconocida como un pilar en la lucha contra la crisis climática (Castañeda, 2023). En el contexto mexicano, se han impulsado políticas que incorporan enfoques comunitarios e indígenas, destacando su potencial para acelerar cambios culturales y sociales necesarios para la adaptación y mitigación del calentamiento global Fletes, et al. (2023). Sin embargo, estas iniciativas suelen enfrentar obstáculos como la falta de integración con políticas públicas y la limitada priorización de la educación en las estrategias climáticas nacionales (Galicia-Gallardo et al., 2020; González-Gaudiano y Maldonado-Gonzales, 2019).

Las universidades, en particular la UNAM, desempeñan un papel crucial en la promoción de la agroecología. Incorporar estos temas en los planes de estudio y líneas de investigación, ayuda a las nuevas generaciones a adoptar un enfoque crítico hacia la agricultura convencional. Por ejemplo, Félix y Sanfiorenzo (2022); López- Ridaura et al., (2021); López Santos y Castillo-Ruiz, (2019) destacan cómo las plataformas digitales han facilitado la educación agroecológica durante la pandemia de COVID-19, permitiendo a los agricultores adaptarse a los desafíos climáticos y mejorar su resiliencia.

Estudios como el de Hernández-Trejo (2024) subrayan la importancia de integrar la agroecología en los programas educativos como un compromiso hacia la sostenibilidad y el bienestar de las comunidades rurales (Nyaboke et al., 2022). Esto permite no solo enfrentar los retos actuales del cambio climático, sino también formar profesionales capaces de liderar cambios significativos (Gutiérrez et al., 2020; Llamas-Guzmán et al., 2023).

En este documento, se analizará la producción académica sobre agroecología con enfoque en la UNAM desde el 2020. A través de la revisión bibliográfica, encontraremos los desafíos climáticos que enfrenta y las políticas públicas que han apoyado su desarrollo. Asimismo, se discutirán las oportunidades que ofrece la educación ambiental para fomentar una ciudadanía crítica y activa en la transición hacia una sostenibilidad integral.

Metodología

La metodología empleada en este estudio es una revisión bibliográfica exhaustiva del periodo 2020-2024, enfocada en explorar los avances y estrategias que conectan la agroecología, el cambio climático y la educación de calidad con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de la ONU. Para este propósito, se realizó una búsqueda sistemática en diversas plataformas digitales de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), tales como Serie-UNAM, Tesis-UNAM y Bidi-UNAM, complementada con publicaciones académicas encontradas a través de Google Search. Estas fuentes fueron

seleccionadas debido a su relevancia y reconocimiento en la producción de conocimiento científico en México.

El análisis se estructuró alrededor de tres ejes temáticos principales, cada uno relacionado con un conjunto específico de ODS y palabras clave:

1. Agroecología: Vinculada principalmente con el ODS 2 (Hambre Cero) y el ODS 15 (Vida de Ecosistemas Terrestres), se priorizaron estudios que abordaran prácticas agrícolas sostenibles, el manejo de la biodiversidad, la conservación de suelos saludables y el uso sostenible de los recursos naturales. Las palabras clave utilizadas fueron: "agricultura sostenible", "biodiversidad", "suelo saludable" y "recursos naturales".

2. Cambio Climático: Relacionado directamente con el ODS 13 (Acción por el Clima), se centró en identificar estrategias para fortalecer la resiliencia climática, fomentar la adaptación al cambio climático y gestionar riesgos asociados con desastres naturales. Las palabras clave aplicadas incluyeron: "mitigación", "adaptación" y "resiliencia".

3. Educación de Calidad: En conexión con el ODS 4 (Educación de Calidad), se analizaron iniciativas y programas que promuevan una educación inclusiva, equitativa y que ofrezca oportunidades de aprendizaje para todos, particularmente en temas de sostenibilidad ambiental y agroecología. Las palabras clave fueron: "educación ambiental", "equidad educativa" y "oportunidades de aprendizaje".

Complementariamente, se utilizó Google Search para localizar trabajos publicados en revistas internacionales y sitios de acceso abierto. Las búsquedas se enfocaron en estudios latinoamericanos para situar las estrategias en contextos sociales, económicos y ambientales similares a los de México.

Criterios de análisis

Cada fuente seleccionada fue evaluada en función de los siguientes criterios:

1. Relevancia temática: Alineación con los objetivos del desarrollo sostenible en los tres ejes principales enfocados a la agroecología.

2. Calidad académica: Métodos y análisis empleados en artículos científicos, así como las instituciones que respaldan la publicación.

3. Aportaciones prácticas: Identificación de estrategias, programas y políticas públicas que se estén implementando en México.

Con esta metodología, se obtuvo una visión comprensiva de las iniciativas académicas y prácticas que promueven el desarrollo sostenible en México, proporcionando un marco sólido para identificar oportunidades futuras de intervención.

Resultados Esperados

Los resultados esperados incluyen un marco de referencia actualizado que pueda orientar tanto políticas públicas como acciones educativas para fomentar la sostenibilidad agroecológica y la resiliencia climática en México (Fletes et al., 2023). Así, la aplicación de esta metodología de revisión bibliográfica permitirá identificar los grupos de trabajo de la UNAM y sistematizar las contribuciones académicas y estrategias relacionadas con los siguientes objetivos; ODS 2 (Hambre Cero), ODS 4 (Educación de Calidad), ODS 13 (Acción por el Clima) y ODS 15 (Vida de Ecosistemas Terrestres). También se espera evidenciar que las políticas agroecológicas actuales, que han fomentado espacios de colaboración donde el conocimiento campesino y académico convergen para abordar los desafíos del siglo XXI. Sin embargo, también se prevé identificar los principales obstáculos que limitan la transición agroecológica, tales como la insuficiencia de recursos, la resistencia cultural y la falta de infraestructura adecuada para la educación ambiental (Poma y Gravante, 2021). Además, se espera que el estudio contribuya a generar recomendaciones prácticas para fortalecer las redes de colaboración y mejorar la integración de conocimientos diversos en el diseño de políticas agrarias.

1. Agroecología

- Identificación de prácticas sostenibles y agroecológicas relevantes: Se espera identificar los grupos de trabajo de la UNAM que contribuyen a cumplir los objetivos ODS 2 y ODS 15. la conservación de suelos y biodiversidad, así como el enfoque en el manejo de agroecosistemas, y la promoción del uso eficiente de recursos naturales.

- Análisis de las políticas públicas efectivas en México: Se espera destacar programas gubernamentales como *Sembrando Vida* y *Producción para el Bienestar*, que han facilitado la transición hacia prácticas agrícolas sostenibles.
- Propuesta de indicadores: Basados en la literatura revisada, se generará un conjunto de indicadores de sostenibilidad específicos para evaluar la integración de la nutrición en agroecosistemas.

2. Cambio Climático

- Fortalecimiento de la resiliencia climática: Se espera identificar estrategias que promuevan la adaptación de agroecosistemas a las variaciones climáticas mediante metodologías como conservación de agua y tecnologías de manejo.
- Evaluación de riesgos y oportunidades: A través del análisis bibliográfico, se elaborará un mapa de riesgos asociados al cambio climático que afecta la producción agrícola y las comunidades rurales, alineado con el ODS 13.

3. Educación de Calidad

- Diseño de propuestas educativas en sostenibilidad: Basándose en la información revisada, se espera crear guías educativas y currículos que integren agroecología y cambio climático, promoviendo competencias para una ciudadanía activa y consciente.
- Implementación de estrategias transdisciplinarias: Se anticipa la generación de estrategias que integren conocimientos locales y científicos para abordar los desafíos climáticos, fomentando la participación comunitaria.

Discusión

El cambio climático ha exacerbado las desigualdades preexistentes en las comunidades rurales, afectando de manera desproporcionada a los grupos marginados. Ante este panorama, el diálogo de saberes se presenta como una herramienta fundamental para generar estrategias adaptativas que integren perspectivas diversas y reconozcan la pluralidad de experiencias frente a la crisis ambiental (Poma y Gravante, 2021). Este trabajo plantea que las políticas públicas actuales tienen el potencial de establecer un modelo de transición agroecológica

descolonizador, aunque enfrentan limitaciones significativas que deben ser abordadas para garantizar su sostenibilidad a largo plazo. Las tensiones entre las perspectivas tradicionales y los enfoques científicos subrayan la necesidad de un enfoque colaborativo que promueva el entendimiento mutuo y la co-creación de soluciones adaptadas a contextos locales.

Conclusiones

En conclusión, la convergencia de políticas agroecológicas, iniciativas climáticas y programas educativos en México ha experimentado avances significativos durante los últimos años, particularmente bajo la administración del gobierno actual. Estas acciones no solo están alineadas con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), sino que también se han centrado en fomentar la colaboración entre conocimientos campesinos y académicos para abordar desafíos complejos como el cambio climático y la producción sostenible de alimentos. la agroecología representa una estrategia integral para abordar la crisis del sistema alimentario global, promoviendo la justicia social y la sostenibilidad ambiental. Las tensiones entre las perspectivas tradicionales y los enfoques científicos subrayan la necesidad de un enfoque colaborativo que promueva el entendimiento mutuo y la co-creación de soluciones adaptadas a contextos locales.

La información recopilada pone en evidencia el papel de la UNAM como un motor clave en la generación de conocimiento y formación de especialistas en temas de desarrollo sostenible. Al mismo tiempo, la alta cantidad de artículos académicos identificados en Google Scholar muestra un interés creciente de la comunidad académica en abordar los retos del cambio climático, la seguridad alimentaria y la educación inclusiva.

Estos resultados no solo consolidan una base de datos valiosa para futuros análisis, sino que también refuerzan la importancia de fomentar colaboraciones interdisciplinarias e interinstitucionales para maximizar el impacto de las investigaciones y estrategias desarrolladas.

Agradecimientos

“Estancia posdoctoral realizada gracias al Programa de Becas Posdoctorales en la UNAM (POSDOC); o This work was supported by UNAM Posdoctoral Program (POSDOC)”.

Referencias.

- Altieri, M. A., & Nicholls, C. I. (2018). Agroecología y cambio climático: ¿adaptación o transformación?. Revista de Ciencias Ambientales, 52(2), 235-243.

- Astier, C. M., Argueta, Q., Orozco-Ramírez, Q., González, S. M. V., Morales, H. J., Gerritsen, P. R., ... & Ambrosio, M. (2015). Historia de la agroecología en México. Agroecología, 10(2), 9-17.

- Castañeda, C. (2023). Identidad Ambiental y Educación Ambiental. *Revista de Ecología Social*, 9(1), 22-35.

- Cruz-León, Artemio, & Cervantes-Herrera, Joel. (2015). Hernández X., E. 2014. Xolocotzia: Obras de Efraím Hernández Xolocotzi. Universidad Autónoma Chapingo. Dos tomos. 527 y 487 páginas, respectivamente. Edición conmemorativa por el Centenario del Natalicio de su autor (pasta dura). Agricultura, sociedad y desarrollo, 12(4), 591-598. Recuperado en 22 de enero de 2025, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-54722015000400591&lng=es&tlng=es.

- Félix, G. F., & Sanfiorenzo, A. (2022). Learning Agroecology Online During COVID-19. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 6. https://doi.org/[pendiente]

- Fletes Ocón, H. B., Ocampo Guzmán, G., & Rojas Pérez, H. S. (2023). Producción de conocimientos en la transición agroecológica. Experiencia de intervención en México. In J. F. Sarmiento Franco (Coord.), *Nuevas territorialidades-gestión de los territorios y recursos naturales con sustentabilidad ambiental* (pp. 167-184). UNAM-AMECIDER.

- Galicia-Gallardo, A. P., Ceccon, E., Castillo, A., & González-Esquivel, C. E. (2020). Resisting socio-ecological vulnerability: Agroecology and indigenous cooperativism in La Montaña, Guerrero, Mexico. *Agroecology and Sustainable Food Systems*, 45(1), 65-85. https://doi.org/10.1080/21683565.2020.1793871

-González-Gaudiano, E. J., & Maldonado-González, A. L. (2019). Nuevos desafíos para la educación ambiental: Vulnerabilidad y resiliencia social ante el cambio climático. Cuadernos de Investigación UNED.

- González-Medina, M., & Méndez-Sánchez, J. A. (2020). Calidad nutricional en evaluaciones de sostenibilidad de agroecosistemas: Un enfoque holístico. *Revista Mexicana de Agroecología*. Universidad Nacional Autónoma de México.

- Gutiérrez Pérez, J., Meira Cartea, P. Á., & González Gaudiano, É. J. (2020). Educación y comunicación para el cambio climático. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 25(87), 819-842.

- Hernández- Trejo E., E. (2024) Nutriología: un compromiso con la salud de México desde las aulas. Revista Digital Universitaria (RDU), 25(4).

- Llamas-Guzmán, L. P., Lazos-Chavero, E., Pérez-Volkow, L., et al. (2023). Márgenes agroalimentarios en México: Experiencias de estudio y debates teóricos. *Revista de Agroecología*, 10(2), 202-220.

- López-Ridaura, S., Sanders, A., Barba-Escoto, L., Wiegel, J., Mayorga-Cortes, M., Gonzalez-Esquivel, C., Lopez-Ramirez, M. A., Escoto-Masis, R. M., Morales-Galindo, E., & García-Barcena, T. S. (2021). Immediate impact of COVID-19 pandemic on farming systems in Central America and Mexico. *Agricultural Systems*, 192, 103178. https://doi.org/10.1016/j.agsy.2021.103178

- López-Santos, C., & Castillo-Ruiz, E. (2019). Claudia y el campo: Retos y perspectivas agroecológicas en México. *Revista de Estudios Rurales*, 45(2), 135-157.

- Monroy-Torres, R., Castillo-Chávez, Á., Carcaño-Valencia, E., Hernández-Luna, M., Caldera-Ortega, A., Serafín-Muñoz, A., Linares-Segovia, B., Medina-Jiménez, K., Jiménez-Garza, O., Méndez-Pérez, M., & López-Briones, S. (2021). Food security, environmental health, and the economy in Mexico: Lessons learned with the COVID-19. *Sustainability*, 13(7470). https://doi.org/10.3390/su13137470

- Naciones Unidas. (2015). Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Recuperado de https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/

- Nyaboke, C., Tuba, G., Kovács, Gy., Sinka, L., Nagy, P., Rivera-Garcia, A., & Zsembeli, J. (2022). Environmental and economic consciousness of the farmers of Jász-Nagykun-Szolnok county in soil management based on TALA method. *Hungarian Agricultural Research: Environmental Management, Land Use, Biodiversity*, 31(3-4), 12-15.

- Poma, A., & Gravante, T. (2021). Entre frustración y esperanza: Emociones en el activismo climático en México. *Ciencia Política*, 16(31), 117-156.

-Toledo V. (2020). Avances y Logros Primer año del Dr. Victor M. Toledo al frente de la Semarnat. Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/555902/Informe_VMT.pdf

- Severiano-Hernández, M., Hernández Sánchez, M. I., Illescas Palma, G., & García, D. (2024). Agroecología e iniciativas comunitarias para la sostenibilidad de la vida. Caso de estudio: Vida, organización campesina cafetalera en Veracruz, México. *Eutopía, Revista de Desarrollo Económico Territorial*, 25, 56-78.

El dibujo botánico frente a la crisis de la sensibilidad hacia la vida vegetal

Ponente:

Silvia del Carmen Saucedo Heredia

Candidata a doctora en artes y diseño

Facultad de Artes y Diseño – Posgrado en Artes y Diseño

UNAM

Resumen:

Esta ponencia tiene dos objetivos principales: primero, ratificar la pertinencia de la práctica de la ilustración botánica como objeto de estudio para el campo de la Educación Ambiental para la Sustentabilidad (EAS) y, segundo, explorar enfoques teórico-metodológicos que, desde las ciencias humanas y sociales, amplían la discusión entre la EAS, las ciencias y las prácticas artísticas. El contexto del que surge este planteamiento es una investigación doctoral cualitativa que analiza cómo la práctica de la ilustración botánica puede contribuir a establecer relaciones más dignas y justas con el mundo vegetal. Adoptando una perspectiva crítica, dicha investigación cuestiona los idearios subyacentes a esta práctica, tradicionalmente vinculada a paradigmas hegemónicos de conocimiento y de representación de la llamada “naturaleza”. En este sentido, la práctica de la ilustración botánica se reconsidera en sus posibilidades –como una vía oportuna y con alto potencial pedagógico para contrarrestar la insensibilidad hacia la vida vegetal-, así como sus limitaciones, cuestionándose el rol de esta práctica en la reproducción de discursos antropocéntricos, cientificistas y mercantilistas.

Para ello, se problematiza el concepto de "naturaleza" y la estrecha relación que tiene con la *crisis de la sensibilidad* hacia los seres vivos, predominante en el modelo civilizatorio moderno-capitalista. Así, se propone que, como parte de los procesos de elaboración de ilustración botánica, practicar el dibujo botánico desde una perspectiva crítica y ambiental, facilita reaprender a ver la vegetación y

generar nuevas formas de sensibilización hacia esta. Resignificando, de esta manera, otras formas de relación y vinculación con la vida vegetal.

Palabras clave:

Ilustración botánica, concepto de naturaleza, crisis de la sensibilidad

Área temática del congreso (por orden de prioridad):

1. Aportes teórico-metodológicos y referentes empíricos de la ética, la ecología política y la descolonización a la EAS.
2. EAS en las instituciones educativas y procesos de profesionalización.
3. EAS, crisis planetaria, emergencia climática y sus manifestaciones nacionales y locales.

La presente ponencia tiene un doble objetivo: primero, argumentar la pertinencia para el campo de la Educación Ambiental para la Sustentabilidad (EAS) de un objeto de estudio, que de unos años a la fecha ha sido abordado por una investigación doctoral en el campo de las artes y los diseños, misma que se encuentra en su etapa final de realización. Y segundo, señalar algunos aspectos teórico-metodológicos que, a la luz de ideas provenientes de ciencias humanas y sociales que han asumido lo ambiental como una dimensión fundamental dentro de sus debates y reflexiones, enriquecen y amplían el horizonte de discusión entre la EAS, las ciencias y las prácticas artísticas.

Contextualización del marco de referencia

El contenido de la presente ponencia surge de un trabajo de más largo aliento y que corresponde a la investigación doctoral arriba mencionada. Se trata de una investigación-producción (modalidad de trabajo propia del posgrado en artes y diseño, FAD-UNAM) de corte cualitativo, en la que se analiza qué posibilidades y

limitaciones hay en la práctica de la ilustración botánica para orientarse hacia formas más dignas y justas de relación con el mundo vegetal. Dicho análisis es llevado a cabo desde una perspectiva crítica y compleja, con la finalidad de hacer evidentes los idearios subyacentes a las formas de mediación entre esta práctica y el mundo vegetal. Comprendiendo, así, que volver la mirada a los procesos del dibujo y la ilustración es una propuesta de indagación sobre los *futuros posibles* (Escobar, 2019a), pues se trata de un ejercicio de posicionamiento político, epistémico, teórico, ontológico y ético. El tema central de la investigación es la práctica de la ilustración botánica y entre sus objetivos está comprender de qué manera se puede diversificar dicha práctica hacia un proceso de reconocimiento y de vinculación con la *otredad vegetal*, a partir del análisis crítico de su relación histórica con las formas hegemónicas de pensar y de conocer la vida vegetal. Es decir, se busca una reorientación integral de dicha práctica. La investigación-producción, que tiene un enfoque fenomenológico y hermenéutico, conlleva la realización de un trabajo original de ilustración botánica completo, a partir de una serie de encuentros que la propia investigadora ha llevado a cabo con los árboles que habitan el emblemático parque Melchor Ocampo, en Cuernavaca, Morelos.

En el actual momento histórico de crisis civilizatoria, resulta impostergable llevar a cabo análisis críticos de la relación entre las formas hegemónicas de pensar y de conocer el mundo, si se reconoce que no hay asunto del ser, del saber y del hacer humano que sea *neutral*, pues toda producción humana se da en un espacio político y en el cruce de relaciones de poder en disputa. Bajo esta perspectiva, y ante el panorama actual de debacle ambiental generalizada, cabe, y quizá urge, reflexionar por el sentido que puede tener –en este particular caso- dedicarse al dibujo de plantas, cuando sobran evidencias de la multidimensionalidad de la acuciante crisis a escala global actual, que se refleja en la profunda degradación socioambiental y la pérdida exponencial de múltiples formas de vida. En otras palabras, ante el contexto generalizado de desacralización, desencantamiento, cosificación y mercantilización de la vida en sus múltiples expresiones (Segato, 2021) se necesita indagar sobre las posibilidades de redireccionamiento (epistémico, ontológico, ético, político) que pueden pensarse para la práctica dibujística del mundo vegetal. Sobre todo, si lo que se busca es que esta práctica se sume y apueste por la *permanencia de la vida* (Leff, 2014), más allá de alimentar la inercia global de depredación y explotación. Esto último, en el contexto de la estrecha relación histórica que ha tenido la práctica de la ilustración científica y naturalista con el desarrollo de algunas ciencias biológicas, como la botánica y la zoología, entre otras.

Vegetación y crisis de la sensibilidad

El lugar que parece tener la vegetación en la mayoría de los entornos urbanos de México y, de manera concreta, en la ciudad de Cuernavaca, lamentablemente, es de forma predominante el del anonimato y la invisibilidad. O peor aún, el de *obstáculo* que simplemente estorba a intereses mercantiles voraces que no dejan de ejercer una gran presión en los ecosistemas que sobreviven al interior de la urbe (Alvarado & Di Castro, 2013). Hay importantes esfuerzos que desde hace más de dos décadas diversas organizaciones ambientalistas han impulsado para la protección y conservación de lo que queda, por ejemplo, de selva baja caducifolia (SBC) en la zona urbana de Cuernavaca. Sin embargo, lo cierto es que los relictos de este importantísimo ecosistema nativo se encuentran en grave amenaza de extinción al interior del municipio. Desafortunadamente, tanto en la población como en los distintos niveles de gobierno del estado, prevalece un profundo desconocimiento de dicho ecosistema (Guerrero, 2025) y, por ende, de "su importancia ecológica por su riqueza biológica y su relevancia sociocultural" (García et al., 2021, p. 2).

Ante esta situación de degradación y menosprecio generalizado por la vegetación, y más ampliamente, por las formas de vida no humanas, no resulta antojadizo preguntarse por aquello que las prácticas artísticas pueden aportar para repensar las formas de relación con los *entramados de vida* que habitan la urbe (Noguera et al., 2020). Y en concreto, sobre qué puede ofrecer una práctica como la ilustración botánica para hacer frente a la *impercepción botánica* (Ursi & Salatino, 2022) y la insensibilidad hacia el mundo vegetal que, en términos generales, prevalece en la población. Es decir, revisar críticamente su potencial pedagógico, con miras a que contribuya al fortalecimiento de lo que Isabelle Stengers llama una *inteligencia pública*, que se traduce en formas de relación *inteligentes* y *lúcidas* con otras formas de vida, lo cual involucra a científicos, políticos, organizaciones civiles y, por supuesto, la población en general (Stengers, 2019).

Con base en lo anterior, la revisión del sentido y los fines de la práctica de la ilustración botánica cobra potencia al pensarla bajo el entendimiento de que la crisis ambiental es una expresión de una crisis aún mayor, la crisis del modelo civilizatorio moderno-capitalista-patriarcal. Y dentro de esta crisis es posible reconocer –como lo hacen algunos filósofos- que impera una crisis de otro aspecto todavía más fundamental: una crisis de las relaciones con los seres vivos (Morizot, 2021; Noguera et al., 2020). Como lo son las relaciones productivas que de manera imperante en el mundo se establecen con los entornos vivos.

> Pero también es una crisis de nuestras relaciones colectivas y existenciales, de nuestras conexiones y vínculos con los seres vivos, que determinan la cuestión de su *importancia*, por medio de las cuales estos

> están dentro de nuestro mundo o *fuera* de nuestro mundo perceptivo, afectivo y político (Morizot, 2021, p. 17).

A propósito de esto, Giraldo y Toro (2020) han hablado de un *régimen de la afectividad* para referirse precisamente a “un sistema de poder que controla los horizontes sintientes de la población al crear los esquemas de referencia sobre los cuales un colectivo puede sentir… [por lo que] constituye el repertorio sensible que establece los patrones de sensibilidades e insensibilidades, y direcciona las relaciones afectivas en una sociedad” (Giraldo & Toro, 2020, p. 124). En otras palabras, los autores apuntan que este régimen constituye las formas en las que se controlan, distribuyen y seleccionan las experiencias para determinar qué sentir y qué ignorar; si alguien o algo es significativo o no; qué puede ser percibido o ignorado; qué merece una atención amorosa o, por el contrario, un trato indiferente (Giraldo y Toro, 2020).

Desde esta perspectiva, destaca la relevancia de la dimensión política o las “posibilidades de politización” que Morizot (2021) encuentra al considerar el estado crítico de las relaciones que se establecen con el mundo vivo y el entorno no vivo. Esto es lo que el filósofo reconoce precisamente como una *crisis de sensibilidad,* “porque las relaciones que nos hemos acostumbrado a mantener con los seres vivos son relaciones con la ‘naturaleza’” (Morizot, 2021, p. 18). El carácter político de la cuestión está, por principio, en reconocer qué imaginarios e ideas sustentan la manera en la que se piensa la llamada “naturaleza”, y al humano en relación con esta. Por su parte, Lezama (2022) problematiza este aspecto al afirmar que, a partir de la Modernidad, se establece una “exclusión cognitiva y moral de la *naturaleza*” (las cursivas son propias) porque se le piensa

> de manera positiva, reduciéndola a teorías, a leyes, objeto de conocimiento, de intervención, como fuerza productiva, factor de reafirmación, de autorrealización, como medio. Tanto en su dimensión epistémica, como en la ontológica, la naturaleza sólo es escenario, telón de fondo, medio ambiente, ámbito de ocurrencia de la acción humana (Lezama, 2022, p. 775).

Por ende, la *naturaleza* se conceptualiza como un “enemigo a vencer” y que, por lo mismo, necesita ser disciplinado a partir de “teorías, leyes, modelos” característicos de las ciencias y las tecnologías modernas (Lezama, 2022, pp. 778–779). Esto fue principalmente lo que propició que a la llamada “naturaleza” se le pusiera

> en condiciones de ser explotable por el capital y de ser regulada por el mercado. Con sus leyes de la oferta y la demanda, el mercado decide el destino de la naturaleza en pocas palabras, los grados, niveles y la intensidad de su desgracia. Este sometimiento se traduce en destrucción y autodestrucción y, por esta vía, negación de la modernidad, de sus fundamentos materiales (Lezama, 2022, p. 779).

Como se puede apreciar, un elemento central para la consideración ambiental de la práctica de la ilustración botánica es sin duda la revisión crítica del término *naturaleza*. Esta breve revisión pone de manifiesto que se requieren llevar a cabo análisis profundos y detenidos para reconocer que en la manera convencional de hacer ilustración botánica muy probablemente están operando, de fondo, "imaginarios del desarrollo, el progreso y los universales de la modernidad occidental, como el capitalismo, la ciencia y el individuo" (Escobar, 2019b, p. 460). Y, por ende, que en las representaciones visuales de la vegetación que se generan desde esta práctica, se continúa apoyando y justificando "la visión antropocéntrica de dominación de la naturaleza" (Eschenhagen, 2015, p. 400) que reduce –en este caso- a las formas de vida vegetales a objetos inertes, sin sensibilidades ni agencia, que son ampliamente controlables, cuantificables y monetizables como meros recursos manejados a disposición de las leyes del Mercado (Solares, 2021).

De la misma manera lo afirma Morizot (2021), pues la consideración utilitaria y mercantil de los seres vivos

> como un decorado, como una reserva de recursos disponibles para la producción, como un lugar de vuelta a los orígenes o como un soporte para la proyección emocional y simbólica… supone haber perdido la consistencia ontológica propia. Algo pierde su consistencia ontológica cuando se pierde la facultad de prestarle atención como un ser de pleno derecho, que cuenta en la vida colectiva (Morizot, 2021, p. 19).

En otras palabras, la práctica de la ilustración botánica reconoce y legitima –explícita o implícitamente- visiones y argumentos particulares *sobre* los seres vivos vegetales. Por lo anterior, una práctica crítica de esta disciplina no puede obviar este análisis, de lo contrario continuará reproduciendo los mismos conceptos y las mismas premisas que, de varias maneras, forman parte del problema ambiental que, en términos más amplios, se busca atender. De esta manera, se concluye que solo así es que se podrá ampliar el horizonte para discutir el sentido y los fines de una práctica como esta, pero, además, se abona el camino por donde pueden surgir otras alternativas para acercarse, reconocer y vincularse con la vida vegetal.

Dibujo botánico en clave ambiental

La crisis de la sensibilidad de la que se habló líneas arriba corresponde, así, a un "empobrecimiento de las relaciones que podemos sentir, percibir, comprender y tejer con los seres vivos. Una reducción de la gama de afectos, de objetos, de conceptos y de prácticas que nos vinculan a ellos" (Morizot, 2021, p. 19). En este sentido, este trabajo propone que una posible manera de atender esta crisis es precisamente a partir de la práctica intencionada y dirigida del dibujo botánico. Dentro de los procesos de elaboración de ilustración botánica, el dibujo es una de sus herramientas fundamentales. El dibujo botánico es un medio que puede resultar más que propicio para aprender a darse el tiempo y tener la disponibilidad consciente de acercarse y reaprender a ver la vegetación y sus *modus vivendi*.

Porque hacer dibujo botánico en clave ambiental es estar abierto –estéticamente, con el cuerpo, con los sentidos-

> a los signos de las otras formas de vida. Este arte de leer se ha perdido: 'no vemos nada ahí' y resulta todo un desafío reconstruir vías de sensibilidad… Si no vemos nada en la 'naturaleza' [es] porque vivimos en una cosmología según la cual supuestamente allí no hay nada que ver; es decir, nada que traducir; no hay ningún sentido que interpretar (Morizot, 2021, p. 23).

Pero la práctica constante y consciente del dibujo botánico en clave ambiental sensibiliza a quien lo practica, generando evidencias de que, por el contrario ¡sí

que hay mucho que ver si se pone atención en los entornos vivos que se tienen cerca!

El dibujo botánico que aquí se plantea como *ambientalizado*, es aquel que practica quien busca activamente *prestar atención* a aquello que normalmente es ignorado o se considera fácilmente como secundario (Zhong-Mengual, 2021). Es decir, quien dibuja, lo hace dispuesto/a a dirigir su atención de manera intencionada hacia las formas de vida vegetales y las múltiples maneras en las que se relacionan con otras formas de vida (hongos, insectos, bacterias, etcétera). Es decir, el carácter *ambientalizado* de este ejercicio radica en hacer esto con la finalidad de, por un lado, reducir la *impercepción botánica* (Ursi & Salatino, 2022), acrecentando la sensibilidad hacia el mundo vegetal y, por otro, aprender a reconocer y hacer visibles las formas de relación con la vegetación que predominan en los contextos urbanizados.

Este estilo de dibujo botánico, cuando se practica *in situ* con la vegetación, se muestra como una potente vía contra el aplanamiento y la reducción del mundo vegetal a algo banal y sin sentido ni significación. Por esto se argumenta que no es poco lo que esta práctica puede ofrecer, ante el alarmante desdén hacia la vida vegetal que prevalece, como se ha señalado, en la ciudad de Cuernavaca.

Es importante señalar que se reconoce que la práctica del dibujo botánico, o incluso llevar a cabo procesos completos de ilustración botánica, no podrán por sí mismos resolver los profundos problemas ambientales que aquejan a Cuernavaca y las tramas de vida que habitan la urbe, incluso si se hacen desde una perspectiva ambiental y crítica. Sin embargo, estos procesos sí que pueden abonar ampliamente para dar un importante primer paso: el de la visibilización de la vida vegetal que, a pesar de todo lo que enfrenta, aún subsiste en la ciudad. Y, como se ha mencionado, el potencial pedagógico que hay en este estilo de prácticas radica en que buscan atender de manera directa e intencionada los signos de la *crisis de la sensibilidad* que aqueja a la mayoría de la población. Es decir, propician des-anestesiar las sensibilidades de las personas y reactivar sus capacidades de *estesis* hacia la vegetación que habita en su entorno más próximo.

Se trata igualmente de un ejercicio político que redirige la mirada hacia los seres vegetales, como sujetos dignos de atención, para revertir la inercia de considerar a la vegetación como objeto, estorbo, recurso o mercancía. Y finalmente, porque esto propicia una reflexión más profunda de las prácticas artísticas, en el contexto

más amplio de los retos que plantea la crisis ambiental actual a todas las sociedades.

Referencias bibliográficas

Alvarado, C., & Di Castro, M. (2013). *Cuernavaca, ciudad fragmentada: Sus barrancas y urbanizaciones cerradas* (1ª). Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Juan Pablos Editor. http://riaa.uaem.mx/xmlui/handle/20.500.12055/1593

Eschenhagen, M. (2015). Imaginarios antiimperialistas, imaginarios de la naturaleza. Algunas reflexiones desde el pensamiento ambiental. En A. Kozel, F. Grossi, & D. Moroni (Eds.), *El imaginario antiimperialista en América Latina* (1ª). CCC. CLACSO. http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/gt/20151021093846/imaginario.pdf

Escobar, A. (2019a). *Autonomía y diseño: La realización de lo comunal*. Editorial Universidad del Cauca.

Escobar, A. (2019b). Transiciones civilizatorias (A. Ponziano, Trad.). En A. Kothari, A. Salleh, A. Escobar, F. Demaria, & A. Acosta (Eds.), *Pluriverso: Un diccionario del posdesarrollo* (pp. 458–461). Icaria editorial.

García, A., Valle, R., & Monroy, R. (2021). El patrimonio biocultural de la selva baja caducifolia, Sierra de Huautla, Morelos. *Inventio*, *17*(41), Article 41. https://doi.org/10.30973/inventio/2021.17.41/3

Giraldo, O. F., & Toro, I. (2020). *Afectividad ambiental: Sensibilidad, empatía, estéticas del habitar* (1ª). El Colegio de la Frontera Sur-Universidad Veracruzana.

Guerrero, F. (2025, enero 28). Voces por La Madre Tierra. ¿Extinción de selva baja caducifolia en Cuernavaca? *La Jornada Morelos*. https://www.lajornadamorelos.mx/opinion/voces-por-la-madre-tierra-15/

Leff, E. (2014). *La apuesta por la vida. Imaginación sociológica e imaginarios sociales en los territorios ambientales del sur* (1ª). Siglo XXI Editores.

Lezama, J. L. (2022). La exclusión cognitiva y moral de la naturaleza en el pensamiento social clásico. *Estudios Demográficos y Urbanos*, *37*(3), Article 3. https://doi.org/10.24201/edu.v37i3.2072

Morizot, B. (2021). *Maneras de estar vivo. La crisis ecológica global y las políticas de lo salvaje* (S. Moreno, Trad.; 1ª). Errata naturae editores. https://erratanaturae.com/product/maneras-de-estar-vivo/

Noguera, A. P., Ramírez, L., & Echeverri, S. (2020). Métodoestesis: Los caminos del sentir en los saberes de la tierra una aventura geo-epistémica en clave sur. *Revista de Investigación Agraria y Ambiental*, *11*(Extra 3), 45–63. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7494316

Segato, R. (2021). *Contra-pedagogías de la crueldad* (3ª (edición digital)). Prometeo Libros. https://es.everand.com/book/627316914/Contra-pedagogias-de-la-crueldad-Rita-Segato

Solares, B. (Editora). (2021). *Imaginarios de la naturaleza: Hermenéutica simbólica y crisis ecológica* (1ª). Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias, UNAM. https://ru.crim.unam.mx/handle/123456789/1009

Stengers, I. (2019). *Otra ciencia es posible. Manifiesto por una desaceleración de las ciencias* (V. Goldstein, Trad.). Ned Ediciones. https://www.enclavedelibros.com/libro/otra-ciencia-es-posible_31061

Ursi, S., & Salatino, A. (2022). Nota Científica - É tempo de superar termos capacitistas no ensino de Biologia: Impercepção botânica como alternativa para “cegueira botânica”. *Boletim de Botânica*, *39*, 1–4. https://doi.org/10.11606/issn.2316-9052.v39p1-4

Zhong-Mengual, E. (2021). *Apprendre à voir—Le point de vue du vivant* (1ª). Actes Sud. https://www.placedeslibraires.fr/listeliv.php?base=allbooks&mots_recherche=+Apprendre+%C3%A0+voir+-+Le+point+de+vue+du+vivant

TALLER “CUERPO-TERRITORIO Y PROBLEMÁTICA AMBIENTAL” COMO ESTRATEGIA EDUCATIVA PARA EXPRESAR VÍNCULOS EMOCIONALES Y EXPERIENCIAS SOCIOAMBIENTALES.

María Silvia Sánchez Cortés[1], Dora Guillermina Robles Ríos[2] y Emilia Tapia Martinez[3]

[1]Profesora investigadora del Instituto de Ciencias Biológicas, UNICACH

[2] Alumna de la Maestría en Gestión de Riesgos y Desarrollo Sustentable, UNICACH

[3] Egresada de la Escuela Nacional de Arte Teatral (ENAT)

Resumen

Se presenta una intervención de educación ambiental para estudiantes mujeres de la licenciatura en Biología del Instituto de Ciencias Biológicas de la UNICACH para reflexionar sobre los problemas ambientales en su vida cotidiana. La intervención tuvo como objetivo abordar las causas de los problemas ambientales y construir diálogos dirigidos hacia un mundo mejor. La intervención de educación ambiental utilizó la metodología del mapa cuerpo-territorio, que implica pensar con el cuerpo y sentir con la razón. Esta metodología ha sido propuesta para contribuir a la práctica política, el pensamiento decolonial y las luchas sociales. El taller "Cuerpo-territorio tuvo como objetivo comprender cómo los problemas ambientales afectan los cuerpos de las estudiantes y cómo los expresan. La metodología implica el uso de la sensibilidad y los sentidos, permitiendo a los estudiantes conectarse con otras, compartir aprendizajes, experiencias y reflexiones mutuas. El taller contó con 20 participantes de entre 18 y 34 años y tres facilitadoras. Las participantes discutieron reflexiones y estrategias basadas en las enunciaciones y emociones representadas en sus cuerpos-territorios, identificando problemas ambientales comunes como los incendios, contaminación, deforestación, pérdida de biodiversidad y sugiriendo soluciones colectivas. La problemática social se vinculó a la violencia, inseguridad, pobreza, migración

Palabras clave: educación ambiental, cuerpo-territorio, mujeres

Área temática:

1. Aportes teórico-metodológicos y referentes empíricos de la ética, la ecología política y la descolonización a la EAS.
2. EAS y perspectiva de género.
3. EAS, movimientos sociales y procesos comunitarios urbanos y rurales.

Modalidad: Virtual

En este trabajo se expone una intervención de educación ambiental para acercar a las alumnas de Biología del Instituto de Ciencias Biológicas a la reflexión de la problemática ambiental que se expresa en la cotidianidad inmediata de los lugares en donde se vive, para de esta manera, sumar otras miradas desde nuestros cuerpos y nuestros territorios. Se buscó enunciar las causas de lo que nos duele de esa problemática considerando a los seres humanos y no humanos. A partir de la reflexión que emana de estas miradas, se busca pensar para construir diálogos y caminos hacia la esperanza y hacia futuros alternativos que no sean de probabilidades, sino de posibilidades de un mundo mejor.

En el taller se privilegiaron las emociones y la reflexión a través de la metodología denominada cartografía cuerpo-territorio que implica ir pensando con el cuerpo y sintiendo con la razón (Colectivo Miradas Críticas del Territorio desde el Feminismo). Esta metodología se ha posicionado en los últimos años para aportar a la práctica política, al pensamiento decolonial y a las luchas sociales, desde la generación de procesos reflexivos situados, organizativos y colectivos emanados

de la experiencia y los autoaprendizajes (Cruz, 2023; Garzón, 2023; Haesbaert, 2020).

De acuerdo con Cruz (2023), la categoría de análisis y metodología de cuerpo-territorio se derivó a partir de la cartografía corporal impulsada desde 2012, por el Colectivo Miradas Críticas del Territorio desde el Feminismo (CMCTF) e incluye a la autoetnografía y la reflexividad desde un contexto situado y conceptualizado por el pensamiento del feminismo del sur. La metodología cuerpo-territorio "parte de la relación entre el cuerpo y el territorio, tanto en el sentido del cuerpo como territorio, como del territorio/tierra como cuerpo; especialmente desde la perspectiva de los pueblos indígenas y la visión feminista" (Haesbaert, 2020).

La metodología cuerpo-territorio puede privilegiar el sentipensar de los aprendizajes y la colaboración. Este rasgo tiene relevancia para la educación ambiental al vincular emociones, reflexiones, experiencias individuales y colectivas acerca del territorio que habitamos. Desde este contexto epistemológico, teórico y metodológico se desarrolló el Taller "Cuerpo-territorio y problemática ambiental" dirigido a las alumnas de la licenciatura en Biología de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas, que se realizó durante la 39 Semana de la Biología "Compartiendo Historias de preservación de la biodiversidad y la bioculturalidad" del 23-al 27 septiembre de 2023. Específicamente el taller se realizó en una sesión de tres horas el 26 de septiembre.

En términos de antecedentes, la problemática ambiental en diferentes localidades urbanas y/o rurales de Chiapas tienen algunas coincidencias en su origen. Este es el caso de la contaminación de suelos y ríos por actividades agropecuarias, y en los últimos años por la minería, la pobreza y marginación, la falta de acceso a la salud, la presencia de agroquímicos, la escasez de agua, inseguridad, violencia y crimen organizado. A partir de este contexto general la finalidad del taller se enfocó a conocer cómo esta problemática se vincula a los cuerpos de las alumnas de biología y el territorio experimentado y de qué forma expresan que les afecta.

La metodología para un taller de cuerpo-territorio implica el uso de la sensibilidad y el uso de los sentidos. De allí la relevancia de involucrar al olfato, tacto, oído y gusto, para continuar con la evocación de recuerdos, experiencias que se plasman en el dibujo del cuerpo-territorio. La metodología, de acuerdo con Cruz (2023) permite la posibilidad del encuentro con las otras, otros, otres, de hacer-nos juntas, de enseñarnos, de construiros, de transmitirnos. De cuestionar diversas dicotomías como naturaleza/cultura o naturaleza/humanos. De pensar y dar sentido a otras formas de relacionarnos entre humanos y no humanos, al introducir ontologías relacionales (Haraway (2019); Blasser & de la Cadena, 2009). De expresar en el cuerpo los conflictos políticos (Segato, 2018) y socioambientales.

En la metodología del cuerpo-territorio seguida en el taller se buscó primero sensibilizar a las participantes, para después expresar y pensar en la problemática ambiental a través de sus sentires y emociones al realizar el dibujo de su cuerpo – territorio. Posteriormente se narró entre ellas y al grupo el contenido del dibujo

para poder continuar con la enunciación de estrategias colectivas de la resolución de la problemática.

Descripción del taller

La asistencia fue de 20 participantes y tres facilitadoras del taller. Las participantes oscilaron entre los 18 y los 34 años. En su mayoría fueron estudiantes de biología, una alumna de la Maestría en Desarrollo Sustentable y Gestión de riesgos y dos psicólogas egresadas de la licenciatura. Todas ellas de la UNICACH.

Después de la presentación de las coordinadoras y de las participantes se explicó de manera general en qué consistía el taller y las actividades a realizar. Se solicitó la autorización para la toma de algunas fotografías y notas acerca de las enunciaciones de la narrativa de cada mapeo.

La sensibilización consistió en una dinámica que involucró a los sentidos de olfato, tacto, gusto y oído. Se les vendó los ojos y les fue proporcionada una naranja a cada una para que la tocaran y olieran. Después se les pidió que pelaran y comieran la naranja evocando los recuerdos que tenían al respecto. Para concluir la actividad expresaron sus recuerdos que fueron muy emotivos, principalmente de su niñez y convivencia familiar.

Como segunda actividad se les solicitó que nos compartieran su localidad de origen para ubicarlas por parejas de acuerdo con su procedencia. Esto para que se pudiera tener algunas coincidencias en la problemática ambiental de las zonas. Algunos equipos se constituyeron por tres participantes.

Las participantes se organizaron en los municipios de: Tuxtla Gutiérrez, Chiapa de Corzo, Berriozábal, Ocozocoautla, San Cristóbal de las Casas, Arriaga, Palenque, Morelia y Estado de México. A estos dos estados se les colocó en pareja, al proceder de localidades templadas. A continuación, se solicitó dibujar el contorno del cuerpo y que contestaran las siguientes preguntas a través de la elaboración de los dibujos de cuerpo territorio ¿En dónde ubico la problemática ambiental de mi localidad en mi Cuerpo-territorio? ¿Qué tiene ese cuerpo y dónde lo tiene? ¿Qué le duele y en dónde le duele? ¿Qué resiste, qué le gusta?

La tercera actividad fue la enunciación del mapeo cuerpo-territorio hacia el grupo, enunciándose a ellas, narrando y presentando sus historias.

La cuarta actividad consistió en señalar las estrategias y conclusiones, de acuerdo con las enunciaciones y los dolores representados en el cuerpo, y en donde se identificarían problemáticas comunes y si el grupo lo sugería algunas acciones colectivas de resolución.

Como resultado, las enunciaciones incluyeron que en su cuerpo-territorio les gustan los bosques, los animales, los árboles, los ríos, lugares emblemáticos y las fiestas tradicionales, así como sus comunidades y las personas (Fig. 1). En la cabeza del cuerpo-territorio diferentes participantes ubicaron las montañas, bosques y nubes. En los hombros, brazos o piernas en distintos dibujos se localizaron también a los árboles, bosques, lluvia y ríos (Fig. 2). En el pecho se dibujaron diferentes especies de animales como las aves o en la cabeza a la mariposa monarca, especie compartida entre Michoacán y Estado de México. Las emociones se vincularon con la alegría y con la esperanza.

Lo que no les gusta y les duele tiene que ver con los temas de problemática ambiental como contaminación de ríos, incendios forestales y deforestación (Fig. 3). Se pudieron identificar emociones y dolores ante una misma problemática socioambientales, como fue el caso del impacto de los incendios representados en los hombros y pies como un dolor presente y constante que se vincula a ellas como personas y con el sufrimiento de la biodiversidad presente en el territorio.

En diferentes dibujos, explicaron, que la contaminación estuvo localizada en la garganta y en el pecho. Los brazos y manos heridas, el dolor en la garganta y la boca sellada fueron señalados como la representación de no poder gritar, de sentirse atadas al no poder expresarse como quisieran y luchar como consideran requerido ante estos problemas (Fig. 4). Algunas participantes señalaron a su vez que entre humanos existe control y daño territorial derivado de intereses particulares y ajenos a sus vidas, como ha sido el caso de las causas y consecuencias vinculadas con el capitalismo. La problemática social se vinculó significativamente a la violencia de género, inseguridad, migración, crimen organizado, discriminación indígena, asesinatos de activistas, consumismo y extractivismo. Las violencias sobre sus cuerpos-territorios, se expresaron con los dibujos, la narración de sus emociones y situaciones vividas. Las emociones de frustración, tristeza y enojo fueron constantes al describir la problemática ambiental y social.

Aunque las alumnas por el momento no se han organizado para luchas socioambientales, en los diálogos construidos en el taller se expresa el control que hay en los territorios y los cuerpos, así como el dolor en los mismos. Ejemplo de ello es la migración, cuando sobre sus piernas y brazos, alumnas que viven en la costa, por donde pasa el ferrocarril. Dibujaron las vías del tren que cruzaban desde las piernas hasta sus brazos y que significaban el sufrimiento de las personas migrantes de diferentes países y de México, y como esta situación se vive a diario (Fig. 5).

Cuando se realizaron las propuestas ante los problemas ambientales, estos se relacionaron principalmente con la puesta en marcha de soluciones como el trabajo en comunidad, la familia, cultura y tradiciones, nuestra fé, sentido de pertenencia, soberanía alimentaria, programas de educación ambiental, cambio de visión y manejo de residuos. En este apartado nos faltó más tiempo para la discusión de estas propuestas. Las alumnas expresaron que el taller les había

gustado por la forma en que se fueron detonando las diferentes reflexiones y solicitaron se diera otro taller de dos o tres días para poder explorar mejor los temas. En este sentido, Verzeñassi et al. (2023) sugieren cuatro encuentros para facilitar la reflexión y el debate, la enunciación y construcción de propuestas colectivas e incluir una línea del tiempo para la comprensión de la problemática ambiental como resultado de procesos históricos e identificar mejor las consecuencias. A su vez será necesario para próximos talleres, visibilizar diferentes escalas que van desde la corporal hasta los impactos de las formas de producción en los cuerpos y en los territorios.

Este acercamiento metodológico desarrollado en el Taller nos aportó diferentes aprendizajes, incluida su reestructuración de la intervención, puesto que se considera ampliar la duración del taller a sesiones de tres días. Con ello podría desarrollarse un debate más amplio acerca de la construcción colectiva de propuestas que incidan en el cuidado ambiental del territorio en vinculación con los cuerpos de las personas y su salud y bienestar socioambiental. Con respecto a la procedencia de las participantes, en su mayoría viven en la ciudad de Tuxtla Gutiérrez y su área conurbada. Los problemas y las propuestas de acción al respecto tienen que ver principalmente con los incendios forestales y su prevención, el cuidado de seres no humanos como los ríos y los suelos; la biodiversidad, sus selvas y bosques urbanos. Esta metodología nos permitió acercarnos a conocer las miradas femeninas de la problemática ambiental desde sus cuerpos en relación con el territorio. De pensar más detenidamente en las posibilidades de solución, de encontrarnos con intereses similares. Exploramos que puede articularse a la educación ambiental intercultural que también vincula a las comunidades con el territorio desde enfoques situados, del diálogo, las experiencias y propuestas para la acción. La educación ambiental tiene enfoques afines a los de la propuesta metodológica de cuerpo- territorio, en el sentido de construir nuevas miradas de los contextos socioambientales que “tiene que ver también con conceptualizar al territorio como un espacio de vida y desde la defensa de la propia vida (Haesbaert, 2020) y de ontologías relacionales. A su vez, permite la identificación de articulaciones comunes, de formas de organización y diálogo (Cruz, 2023) así como ubicar las acciones a realizar y con quienes.

Concluimos que la expresión en los dibujos de los diferentes cuerpos-territorios y la enunciación de los problemas, fue muy emotiva y significativa para encauzar una reflexión hacia la construcción de propuestas que se considera, requieren ir más allá de las planteadas por las políticas públicas. Se requiere de acciones más horizontales desde los sentires y vivencias de las personas y comunidades. Al respecto, se necesita de otra forma de ver, aprender y sentir los problemas socioambientales y sus soluciones y de como dice Guzman (2019) de habitar este mundo.

Referencias

Blaser, M., & de la Cadena, M. (2009). Introducción. Red de Antropologíasdel Mundo; (4); 3-9.

Recuperado de: https://ram-wan.net/old/documents/05_e_Journal/journal-4/jwan4.pdf

Cruz, D. (2023). Revisitando la cartografía cuerpo-territorio desde la autoetnografía feminista. Política & Trabalho. Revista de Ciências Sociais, 59; 64-82.

Garzón, M.T. (2023). Contragenealogías del silencio. Una propuesta desde los estudios culturales feministas. Calle 14 revista de investigación en el campo del arte, 14(26); 258-268. DOI: https://doi.org/10.14483/21450706.15002

Guzmán, A. (2019). Descolonizar la memoria, descolonizar feminismos. Reedición, La Paz: Llojeta.

Haesbaert, R. (2020). Del cuerpo-territorio al territorio-cuerpo (de la Tierra): contribuciones decoloniales. Revista Cultura y Representaciones Sociales, 15 (29); 267-301.

Recuperado de: https://www.culturayrs.unam.mx/index.php/CRS/article/view/811/pdf

Haraway, D. (2019). Seguir con el problema. Generar parentesco en el Chthuluceno. Bilbao: Consoni.

Segato, R. (2018). Contra-pedagogías de la crueldad. Buenos Aires: Prometeo Libros.

Verzeñassi, D., Zamorano, A., Fernández, F. & Kepi, G. (2023). Pedagogías para el cuerpo territorio: cuadernillo metodológico para espacios educativos formales y no formales. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Fundación Rosa Luxemburgo.

Figura1. Enunciación del mapa territorio; Figura 2. Lugares que gustan como fauna, flora, montañas o lugares emblemáticos; Figura 3. Lugares que duelen como los incendios forestales ubicados en el pie; Figura 4. Boca y pies que no pueden expresarse o avanzar; Figura 5. Mente, corazón y sexualidad como elementos del cuerpo, manos heridas por estar atadas ante la problemática socioambiental, ferrocarril y sus vías atraviesan el cuerpo-territorio y dando significando también al sufrimiento de los migrantes.

ECOSOFÍA: TRANSFORMANDO LA RELACIÓN SER HUMANO-NATURALEZA EN CONTEXTOS URBANOS.

Hermoso López Araiza, Jéssica Paola*

** Dra. en Pensamiento Complejo. Facilitación de procesos educativos en temas ambientales. Implementación y monitoreo de política pública en materia de formación docente.*

RESUMEN

La manera en la que concebimos el mundo ha propiciado una división entre el ser humano y la Naturaleza. Esta separación se hace aún más evidente en los contextos urbanos, en donde las propias dinámicas invisibilizan las relaciones que se establecen entre todos sus cohabitantes, generando problemas socioambientales a escala local y global. Ante este panorama, la ecosofía, un concepto que promueve una manera más sabia de vivir en nuestro planeta, puede aportar nuevos matices a la educación socioambiental que se despliegue en las ciudades. El presente aporte teórico amplía la comprensión de la ecosofía desde los tres autores que la plantearon -Naess, Panikkar y Guattari-, y presenta algunas pautas que recuperan los siete saberes para la educación del futuro descritos por Morin, así como los cuatro pilares de la educación de Delors, a fin de desarrollar procesos educativos que contribuyan a establecer relaciones más armónicas entre los habitantes de las urbes con la Naturaleza.

Palabras clave: ecosofía, educación socioambiental, entornos urbanos.

Áreas temáticas: Aportes teórico-metodológicos y referentes empíricos de la ética, la ecología política y la descolonización a la EAS; EAS, ética, arte y espiritualidad; EAS, movimientos sociales y procesos comunitarios urbanos y rurales.

INTRODUCCIÓN

Vivimos en un mundo marcado por la escisión entre el humano y la Naturaleza, entre la razón y la acción (Morin, 1999). Esto ha resultado en problemas socioambientales que afectan al planeta y a sus habitantes. Desde la década de los setenta se empezó a visibilizar el impacto negativo del pensamiento cartesiano, que separa para comprender y que instauró la imagen del mundo como máquina. Para dar respuesta a los problemas derivados de este paradigma, aparece la "ecosofía", término empleado por tres autores -Naess (2018), Panikkar (2021) y Guattari (1996)-, para nombrar una corriente filosófica que fomenta en el ser humano una relación más armónica con su entorno, la sociedad y consigo mismo.

Si bien la escisión entre el ser humano y la Naturaleza es un problema global, en contextos urbanos la división suele acentuarse más. Ante este panorama, la ecosofía puede aportar alternativas a la educación socioambiental, que contribuyan al desarrollo de procesos educativos, que transformen la relación ser humano-Naturaleza en estos entornos.

¿QUÉ ES LA ECOSOFÍA?

La ecosofía apareció hace aproximadamente cincuenta años en el ámbito de las corrientes filosóficas-ecológicas. El concepto fue propuesto a finales del siglo XX por tres filósofos, quienes retomaron las raíces griegas de *eco* (*Oikos*), que denota a una comunidad de seres que habitan un mismo espacio; y *sophia*, que se traduce como sabiduría (Pigem, 2021).

Para Naess (1973) la ecosofía es una “filosofía de la armonía o el equilibrio ecológico” (p. 99); la considera como un posicionamiento personal que conlleva una perspectiva del mundo y una ética que guían la toma de decisiones. Para el autor, el término “-sofía” significa comprensión y sabiduría, por lo que “toda comprensión «sófica» debería ser directamente relevante para la acción” (Naess, 2018, p. 79).

Ya que la ecosofía es personal, Naess (2018) plantea la existencia de diversas *ecosofías*, entendidas como posicionamientos contextuales y sistémicos que parten del cómo y dónde experimenta la vida cada individuo que la desarrolla. No obstante, la apuesta es que es posible alcanzar principios comunes en los que se promueva una perspectiva relacional en la que los humanos nos concibamos como parte de un todo.

Panikkar (2021) propone la ecosofía como la sabiduría que tenemos de la Tierra, así como “la sabiduría de la Tierra misma, que se nos desvela cuando somos suficientemente receptivos para *com-prender-la*, es decir para dejar que lo que nos revela, en su conjunto (*com-*), pueda arraigar (*prender*) en nuestro ser” (p. 64). Su planteamiento implica un cambio en cómo el ser humano percibe el mundo físico y se relaciona con él, así como en un nuevo entender de la Tierra, reconociéndola como ser vivo, como lo hacen varios pueblos originarios.

Panikkar (2021) describe la realidad desde tres dimensiones interconectadas: el mundo físico (*kosmos*), vinculado con el espacio-tiempo y la materia-energía; la mente o dimensión humana (*anthropos*), que abarca toda la realidad, ya que ésta puede ser pensada y entra en relación con nosotros a través de nuestra conciencia; y el espíritu (dios o *theos*), que refiere a la esencia de las cosas, la cual es inasible, inconmensurable y trascendente.

Panikkar (2021) explica la crisis actual como fruto del alejamiento del ser humano de la Naturaleza y de lo divino: “nos encontramos vagando en un espacio vacío entre un Dios [que sentimos] inaceptable, que planea sobre nosotros, y un mundo inerte bajo nuestros pies” (p. 5). Su propuesta es la reintegración de estas tres

dimensiones, para redescubrir, desde el intelecto y el espíritu, que somos Naturaleza y compartimos un destino común.

Finalmente, para la ecosofía de Guattari (1996) es relevante la complementariedad entre las dimensiones científicas, políticas, sociales y humanas de la ecología. Para el autor, hay un deterioro en las relaciones de la humanidad con el *socius*, la psique y la Naturaleza, causadas por una contaminación objetiva, así como por el desconocimiento y pasividad de los individuos y poderes políticos.

Guattari (1996) sustenta la ecosofía en la compleja interrelación de tres ecologías: social, que refiere a las actividades humanas que se realizan a nivel colectivo -política, economía y cultura-; mental, que contempla al sujeto y al fenómeno psíquico del pensamiento; y ambiental, que reconoce a la Naturaleza como indisociable del mundo humano.

Para Guattari (2015), existe una fuerte interrelación entre la sociedad y la mentalidad humana, las cuales se retroalimentan generando prácticas sociales que dificultan recuperar, en la humanidad, un sentido de responsabilidad que no ataña únicamente a su supervivencia, sino que abogue por el futuro de la vida vegetal, animal y humana.

Así, la ecosofía es un camino irrepetible y personal, que tiene como horizonte la sabiduría de vivir en armonía con y en la Tierra, considerando las dinámicas psíquicas, sociales, ecológicas y espirituales de cada individuo y su entorno. Tiene un enfoque decolonial, pues revalora los saberes de civilizaciones olvidadas, y los pone en diálogo con conocimientos occidentales, para transformarlos y enriquecerlos (Rodríguez, 2024). Por ello, para llegar hasta ahí se pueden tomar infinidad de rutas, manteniendo siempre presente la importancia de reconocer quiénes somos; cómo interactuamos y retroalimentamos dinámicas de comportamiento y pensamiento con nuestro entorno; y qué podemos hacer desde nuestro contexto e historia personal y cultural para favorecer la armonía entre quienes habitamos el planeta.

TRANSFORMANDO LA RELACIÓN SER HUMANO-NATURALEZA EN CONTEXTOS URBANOS DESDE LA ECOSOFÍA

Para Guattari (2015), la reorientación de la sociedad hacia la ecosofía requiere de la transformación de las mentalidades urbanas: “El fenómeno urbano […] ya no es un problema entre otros, es el problema número uno, el problema que está en el cruce de los retos económicos, sociales, ecológicos y culturales. La ciudad produce el destino de la humanidad” (p. 39).

Según el filósofo, las ciudades han propiciado la unificación y serialización de la subjetividad. Hoy en día, este fenómeno se ha visto exacerbado, debido a la tendencia de las urbes a conformarse como una gran red planetaria a nivel material e inmaterial, propiciando con ello procesos de estandarización mundial. Esto ha generado que la ciudad-mundo ya no esté anclada a un territorio en específico y que la mentalidad urbana se haya esparcido sobre toda la superficie de la Tierra, trayendo con ello tanto la homogeneización de mentalidades como el aumento de desigualdades y segregación (Guattari, 2015).

En las ciudades prevalece una visión que separa al ser humano de la Naturaleza, aunque, en el estricto sentido, todas las personas están conectadas con ella, pues obligatoriamente consumen sus productos, y se vinculan con ella en casa, en el trabajo o en sus tiempos de ocio. Lo que ocurre es que, paralelamente, existe una gran ignorancia de la interconexión que hace funcionar al mundo, lo que genera que las relaciones que se establecen no sean cercanas, ni conscientes (Pyle, 2003).

La infraestructura física de las ciudades dificulta el contacto con el mundo natural (Villamar, 2018). Los altos edificios condicionan la psique y el ánimo, pues obstruyen el campo visual y obstaculizan la visibilidad del horizonte y de la bóveda

celeste. Aún más, el constante movimiento de multitudes transitando, obliga a las personas a estar siempre atentas a su entorno circundante, y no necesariamente para interactuar con el otro, sino para no chocar, no coincidir, incluso, ni mirar.

Si no se percibe al otro que es humano, más difícil será hacerlo con seres de otras especies. Si no nos damos cuenta de la presencia de un árbol, un ave, el amanecer o la lluvia, o si establecer contacto con “lo natural” supone temor o riesgo, es improbable que podamos dotar a la Naturaleza de un significado y valor que invite a sintonizarnos con ella, tal como lo propone la ecosofía.

Ahora bien, partiendo de que la ecosofía promueve miradas diversas y contextualizadas que se integran por un fin común, el de vivir en armonía en y con la Tierra, resulta coherente pensar que los procesos educativos socioambientales que se desarrollen en contextos urbanos tendrán una mayor repercusión si consideran a la diversidad de sus habitantes. La ecosofía implica reconocer que todos formamos parte de un sistema y que es una responsabilidad conjunta el modificar nuestros estilos de vida. Si bien es cierto que impulsar un cambio de mentalidad puede lograrse más fácilmente si se comparte una mirada ecosófica desde temprana edad, no se debe olvidar que quienes están en posibilidades de tomar decisiones de mayor impacto, en este momento, son los adultos.

Por lo anterior, los procesos educativos inspirados en la ecosofía pueden adoptar formas muy variadas, y sumarse a la educación formal, no formal e informal. No obstante, para ser congruentes con sus planteamientos, es importante integrar en ellos las aportaciones de los siete saberes para la educación del futuro de Morin (1999), a fin de impulsar una reforma del pensamiento, en donde podamos entender al ser humano como parte de la Naturaleza; así como los cuatro pilares de la educación de Delors (1996), para que el cambio de mentalidad impacte en cómo aprendemos a conocer, vivir juntos, hacer y ser:

Aprendiendo a conocer nuestros paradigmas y a establecer contacto con la Naturaleza

Es necesario hacer visible lo invisible. Como lo señala Morin (1992), los paradigmas bajo los cuales operamos son invisibles, más no sus efectos. De ahí la relevancia de hacer manifiestos los paradigmas que nos separan de lo natural, haciendo patentes sus efectos en la vida cotidiana, a partir de preguntas reflexivas sobre la experiencia en las urbes y cómo la manera en la que experimentamos el mundo hace que no reconozcamos, ni contactemos con los seres vivos y demás elementos naturales de la ciudad.

Delors (1996) y Morin (1999) destacan la importancia de incentivar la curiosidad al aprender a conocer, pues genera un vínculo afectivo que motiva la investigación filosófica y científica. Además, la curiosidad por lo local puede expandirse a la curiosidad por lo global y por los vínculos que interrelacionan lo que pasa dentro de la ciudad, con lo que acontece en el mundo. En este sentido, una de las características de las ciudades, que debe aprovecharse, es su capacidad para proveer información diversa y de fácil acceso.

Aprendiendo a convivir, aprendiendo a conectar

Convivir y conectar conscientemente con otros seres humanos y con la Naturaleza conlleva establecer una relación profunda con la otredad, que comienza desde la cercanía con las personas que cohabitan la ciudad, para extenderse hacia seres de otras especies. Es un reconocimiento de la valía y derecho del otro a vivir en el planeta (Naess, 2018).

Este saber requiere ser experimentado y puesto en práctica, por lo que son esenciales procesos de trabajo colaborativo y de intercambio de saberes y reflexiones, los cuales contribuyen a visibilizar las cegueras del conocimiento y revalorizar el papel de los otros en nuestras vidas. En consonancia, resulta fundamental recuperar miradas de culturas ancestrales que han habitado las ciudades y el planeta (Panikkar, 2021). Adentrarse en sus cosmovisiones sagradas, sin dogmatizar sus tradiciones, podría fomentar un amor por la Tierra, enraizando nuestro ser con otras culturas que forman parte del legado de la humanidad. Como señalan Delors (1996) y Morin (1999), el descubrimiento del otro requiere pasar por el conocimiento de quiénes somos: sólo así será posible ponerse en el lugar de los demás y desarrollar empatía.

Por otra parte, en este saber es importante reconocer que conectar con aquellos seres que nos resultan cercanos, es un medio para extrapolar este sentimiento de conexión y anhelo de comprensión a otras personas y seres con los que coincidimos breves instantes en la ciudad, pero que también impactan en nuestra vida. Avanzar de la convivencia hasta un sentido de pertenencia, como el que plantea Naess (2018), solicita de un ejercicio de imaginación y empatía. El ser humano tiene la capacidad de comprender la trama de la vida desde la abstracción, y puede generar un sentimiento de conexión con lo que convive a diario, y con aquello de lo que depende, aunque no interactúe con él directamente. Por tanto, desarrollar un vínculo con aquello con lo que no se está conectado físicamente, contribuye a generar mayor conciencia de los ciclos y las cadenas que nos unen con los otros, motivándonos, por ejemplo, a reducir el impacto negativo de nuestros hábitos de consumo.

Aprendiendo a hacer de nuestra ciudad y planeta lugares de acción ecosófica

En las ciudades hay muchas acciones que alteran el entorno a escalas globales y locales. Romper las dinámicas de las urbes no es sencillo: por un lado, es necesario identificar lo que se puede hacer estructural y socialmente para modificar sus patrones enajenantes, y alentar a quienes toman decisiones en ámbitos públicos y privados a impulsar estos cambios. Por otro, es esencial no perder de vista el valor de las decisiones diarias y los hábitos de consumo individuales, ya que desempeñan un papel fundamental para establecer relaciones armónicas entre los seres humanos y la Naturaleza (Guattari, 2015; Naess, 2018).

Para esto será valioso conjugar el aprender a conocer, en el sentido de aprender a investigar y explorar alternativas. Se trata de observar nuestro día a día, analizar qué hacemos, cómo interactuamos, qué impacto tiene, para, después, decidir qué queremos cambiar, cómo lo podemos cambiar, hacerlo y mantenernos atentos para procurar que nuestra intención no se aleje del resultado de nuestra acción.

En este sentido, es importante reflexionar sobre qué hacemos con nuestro tiempo. Aprender a hacer, no sólo implica las decisiones de qué y cómo hacer, sino que

nos enfrenta a la dificultad de priorizar y optimizar nuestro hacer dados los ritmos personales de vida, y los ritmos y horarios que pautan las ciudades. Como señala Guattari (2015), con el desarrollo de las nuevas tecnologías se está liberando una gran cantidad de tiempo, “¿pero para hacer qué?” (p. 42).

Aprendiendo a ser: la tarea de descubrir nuestro lugar

Probablemente, aprender a ser sea de lo más difícil que exista, pues cada uno somos únicos y estamos dotados de un potencial que nos corresponde descubrir y desarrollar individualmente (Naess, 2018). Encontrar lo que nos entusiasma, reconocer aquello para lo que somos buenos, forma parte de lo que la educación socioambiental inspirada en la ecosofía debería impulsar en todo lugar, pero más aún en las ciudades. La abundancia de información, ideas, nociones del deber ser y expectativas que imponen estos sistemas es tal, que resulta difícil entre tanto ruido (Villamar, 2018). Y, sin embargo, es imprescindible hallar tiempos y modos para comprendernos mejor y a nuestra ciudad.

Por ello, es indispensable que en estos procesos se detone una reflexión individual y colectiva para que, antes de descubrir nuestro lugar en el planeta, podamos descubrir nuestro lugar en la ciudad: ¿quiénes somos?, ¿qué hacemos en la ciudad?, ¿cómo danzamos con sus ritmos y sonidos?, ¿qué nos entusiasma de vivir ahí?, ¿cómo nos relacionamos con los seres humanos que la habitaron antes?, ¿podemos aprender algo de su cosmovisión para armonizarnos con la Naturaleza a nivel físico, psíquico, mental y espiritual?, ¿cómo contribuimos a dotarla de vida y belleza con lo que hacemos?, ¿cómo nuestra presencia en la ciudad es benéfica para los otros que la habitan?

Para Naess (2018), la clave es la Autorrealización, es decir, el proceso de desarrollo de nuestras potencialidades, a partir de la conciencia de que sólo podremos desarrollarnos plenamente si todos los seres lo hacen, pues formamos parte de un todo, y la realización de los demás depende también de la nuestra. Así, la ecosofía contribuye a construir un aprender a ser que se aleja del individualismo, y propone, en cambio, una experiencia de ser más colectiva, que contempla a otros humanos y seres vivos.

CONCLUSIONES

La ecosofía, como propuesta filosófica, aspira a transformar la relación del ser humano con la Naturaleza, respetando los contextos particulares de cada persona, pero encaminándola hacia una manera más sabia y armónica de habitar la Tierra. Esta nueva forma de vivir resulta indispensable en los contextos urbanos, en donde la invisibilización de nuestra interrelación con otras especies y elementos naturales se encuentra más acentuada por las dinámicas de estos entornos.

La ecosofía es fuente de inspiración para cambiar nuestro entendimiento y relación con el mundo, recuperando saberes de diferentes cosmovisiones, y contemplando las posibilidades y limitaciones de las ciudades y de sus habitantes. Concretamente, estos planteamientos ecosóficos, puestos en diálogo con las aportaciones de Morin y Delors, permiten pautar estrategias para desarrollar procesos educativos socioambientales que contribuyan a conocer el mundo desde paradigmas complejos; encontrar formas más armónicas de hacer que consideren las particularidades de las ciudades; aprender a convivir y relacionarnos con otros seres con los que estamos directa o indirectamente conectados; y a ser habitantes responsables a nivel local y global, a pesar de y gracias a las complejas dinámicas que caracterizan a las urbes.

En el marco de la educación socioambiental, este enfoque contribuye a que los habitantes de las ciudades reconozcan que, aunque habiten espacios urbanos y parezcan distantes de la Naturaleza, su vida diaria está estrechamente conectada con su entorno. De esta forma, se fomenta un sentido de responsabilidad al hacerlos sentirse parte de un sistema complejo, en donde cada elección de interacción y consumo tiene consecuencias.

BIBLIOGRAFÍA

Delors, J. (1996). *La educación encierra un tesoro. Informe a la UNESCO de la Comisión internacional sobre la educación para el siglo XXI.* Santillana, UNESCO.

Morin, E. (1992). El pensamiento subyacente (paradigmatología). En *El Método IV, Las ideas.* Cátedra.

Morin, E. (1999). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. UNESCO.

Naess, A. (1973). The Shallow and the Deep, Long-Range Ecology Movement: A Summary. *Inquiry (United Kingdom)*, *16*(1–4), 95–100.

Naess, A. (2018). *Ecología, comunidad y estilo de vida. Esbozos de una ecosofía.* Prometeo Libros.

Panikkar, R. (2021). *Ecosofía. La sabiduría de la Tierra*. Fragmenta Editorial.

Pigem, J. (2021). Introducción. Ecosofía, el arte de escuchar la Tierra. En *Ecosofía. La sabiduría de la Tierra de Raimon Panikkar*. Fragmenta.

Pyle, R. M. (2003). Nature matrix: reconnecting people and nature. *Oryx*, *37*(2).

Rodríguez, M.E. (2024). La educación decolonial planetaria compleja en su significación del principio retroactivo recursivo. *Periferia, 16*, 1–25.

Villamar, L. (2018). *De la Ética Intercultural a la Ética Planetaria: por una ética de vida*. Universidad Autónoma del Estado de México.

Propuesta de fortalecimiento teórico a la EAS desde diversos campos críticos de estudio.

María Fernanda Chávez Portillo

*Instituto de Investigaciones en Ecosistemas y Sustentabilidad IIES-UNAM, campus Morelia/Grupo de Innovación Ecotecnológica y Bioenergía. Proyecto de investigación e incidencia del CONAHCYT.

RESUMEN

La educación ambiental para la sustentabilidad (EAS) representa una alternativa crítica frente a la educación para el desarrollo sustentable (EDS), la cual integra avances realizados desde la educación ambiental (EA) sin renunciar al paradigma de la sustentabilidad. Sin embargo, su consolidación teórica aún es un desafío, ya que predominan los esfuerzos prácticos sobre la construcción de un cuerpo teórico consolidado. Este desequilibrio ha traído como consecuencia que no se logre superar la orientación a la dimensión ecológica conservacionista de la EA. Este trabajo explora algunos aportes desde corrientes críticas como la pedagogía crítica, la educación popular, la ecología social y la economía ecológica con la finalidad de fortalecer las dimensiones pedagógica, política, social y económica de la EAS.

PALABRAS CLAVE

Sustentabilidad, educación, pedagogía crítica.

ÁREA TEMÁTICA DEL CONGRESO

Aportes teórico-metodológicos y referentes empíricos de la ética, la ecología política y la descolonización a la EAS.

TEXTO PRINCIPAL

Introducción

Actualmente, la educación para el desarrollo sustentable (EDS) es el enfoque más difundido en políticas públicas y programas internacionales. Sin embargo, el que sea el enfoque más popular y aceptado entre diversos gobiernos, no lo convierte en la única propuesta válida existente. En un mundo caracterizado por la diversidad, se resalta la existencia y el desarrollo de cuerpos teóricos, prácticas e intervenciones educativas ambientales alternativas a favor de la sustentabilidad, que parten tanto de la(s) crítica(s) al enfoque positivista y neoliberal de la educación, como del paradigma del desarrollo sustentable. Un ejemplo de ello es la educación ambiental para la sustentabilidad (EAS).

A pesar de que la EAS se ha venido trabajando desde hace ya varios años, se considera que su abordaje es relativamente nuevo (considerando el tiempo que toma el desarrollo de nuevos campos de estudio) y se reconoce que una de sus debilidades es no contar con un cuerpo teórico consolidado. La Estrategia Nacional de Educación Ambiental para la Sustentabilidad publicada por SEMARNAT (2006) afirma que existe una predominancia de esfuerzos prácticos sobre los esfuerzos teóricos, por lo que trabajar en el fortalecimiento teórico-conceptual es fundamental si lo que se busca es contribuir a que la EAS sea un proyecto educativo y político transformador a favor de la sustentabilidad.

Con base a lo anterior, este trabajo busca contribuir a este fortalecimiento a partir de diversos campos críticos de estudio. Se rescatan elementos teóricos, que se ha considerado pueden abonar a mejorar las prácticas educativas concretas de la EAS. Cabe aclarar que el trabajo se limita a cuestiones teóricas, sin perder la intención de que este esfuerzo se pueda seguir nutriendo y sea traducido a un plan, programa o intervención concreta.

Posibles aportes desde la pedagogía crítica, la educación popular, la ecología social y la economía ecológica a la EAS.

Se parte de la aclaración de que los campos de estudio aquí incluidos están sustentados en teorías y debates políticos, filosóficos y éticos tan amplios,

complejos y significativos que justifican la elaboración de una investigación para cada uno de ellos. Sin embargo, para centrarnos en el tema de interés, esta propuesta se limita a presentar cuestiones clave que consideramos podrían ser incluidas en la educación ambiental para la sustentabilidad con la intención de fortalecer su cuerpo teórico.

A más de 15 años de la declaración del Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sustentable, los avances no han sido significativos y no se ha logrado una contribución trascendente en la integración de la sustentabilidad y de los objetivos del desarrollo sustentable en distintos ámbitos (formal, no formal) y niveles educativos. Una de las principales críticas del enfoque institucional de la Educación para el Desarrollo Sustentable (EDS) es que ha sido utilizada para legitimar la valoración del ambiente a través de instrumentos de mercado. Al alienarse institucionalmente con el modelo económico imperante (el capitalismo en su etapa neoliberal), se ha quedado corta en poner en evidencia que el modo de producción y de consumo derivados del mismo, es causante de la devastación del ambiente, así como de la desigualdad y la injusticia social.

Desde el enfoque de la EDS la EA debería ser superada debido a lo que se considera su principal debilidad: su orientación limitada a la esfera ecológica. Sin embargo, los defensores de la EA señalan que desde sus planteamientos iniciales se argumentó que lo ambiental hace referencia tanto a la dimensión ecológica, como a la social y; por lo tanto, las actividades educativas estarían orientadas al cuidado, mantenimiento y equilibrio del ambiente (considerando al ambiente como un todo). Desafortunadamente, una de las principales críticas a la EA es que sigue predominado un enfoque estético y conservacionista de la dimensión ecológica, minimizando otras dimensiones que son importantes para la sustentabilidad.

Además, de acuerdo con Pino (2010) lo más grave no es que la EA tenga una orientación a la dimensión ecológica, sino que es una orientación al servicio del mercado. Y es que, desde Nuestro Futuro Común, pasando por la Cumbre de la Tierra, la Declaración de Río y su agenda 21, lo que ha dominado en la esfera internacional es un ecologismo del libre mercado, que ha dictado las directrices de las medidas ambientales.

Para responder a esta crítica válida de la EA, se propone fortalecer sus dimensiones pedagógica, social, política y económica. El objetivo es avanzar hacia un equilibrio entre la construcción y divulgación de conocimientos sobre los ecosistemas -su funcionamiento, importancia y cuidados- y aquellos aprendizajes que permitan comprender y transformar las interacciones sociales, económicas y políticas que afectan el equilibrio ecosistémico y nos están llevando a la destrucción. En este sentido, se describen aquí los planteamientos que, desde la pedagogía crítica, la educación popular, la ecología social y la economía ecológica podrían fortalecer la EAS.

Aunque no existe un consenso absoluto sobre la inclusión de la sustentabilidad en la EA, en este trabajo se optó por seguir la propuesta del congreso de trabajar con

la EAS. Se destaca que la sustentabilidad no se considera un mero adjetivo del proceso educativo, sino una oportunidad para resignificar su contenido desde una postura crítica, con la sustentabilidad súper fuerte como horizonte.

De acuerdo con Calixto (2010) la teoría Freiriana ha proporcionado cimientos para cuestionar los parámetros dominantes de la EA, ya que aporta elementos valiosos para analizar de manera crítica el discurso de la globalización y del desarrollo sustentable. En este sentido, la pedagogía crítica es fundamental para el desarrollo del campo de la EAS. Las experiencias alternativas educativas y su crítica a la educación convencional, a través de la pedagogía crítica, han contribuido a revelar que la educación, puede ser causante de opresión, sometimiento y cómplice de la reproducción de la desigualdad de la sociedad.

En este sentido Freire (1975) desarrolló el concepto educación bancaria, la cual concibe como un tipo de educación que contribuye a la acumulación de capital por parte de un sector reducido, a quienes denomina opresores. Las características predominantes de la educación bancaria, interpretada por Freire, es que se da de manera vertical, es jerárquica, el alumno es considerado un receptor de conocimiento por parte de un “experto” que siempre estará por encima de él.

Esta forma de hacer educación persigue el objetivo de formar personas con capacidades que les permitan insertarse de forma “exitosa” en el mercado laboral y que, desde ahí, puedan contribuir al crecimiento económico, a la generación de la riqueza y a la acumulación de capital, sin cuestionarse siquiera las condiciones del mercado laboral al que se estarían insertando. El ser humano se convierte en un medio para lograr la acumulación y el proceso educativo, lejos de centrarse en las personas, se estaría centrando en los intereses del mercado. Lo educativo se convierte entonces en una actividad mercantil- lucrativa y el conocimiento generado a través de dicha actividad, únicamente será valioso en tanto ayude a hacer el mercado eficiente. En este sentido, las intervenciones educativas realizadas bajo el enfoque de la EAS tendrán que desarrollar una postura alternativa ante esta visión bancaria de la educación.

Un ejemplo alternativo a la educación bancaria es un marco teórico-metodológico educativo coherente con lo propuesto por la pedagogía crítica, estamos hablando de la Educación Popular (EP). Los aportes que desde la EP tienen potencial para ser integrados en la EAS tienen que ver con que en este tipo de educación promueve la generación de conocimiento de manera colectiva, que tienen como objetivo contribuir a la realización de cambios sistémicos con la intención de poner fin a la exclusión, opresión y pobreza en la que viven millones de personas. Está principalmente orientada a los excluidos y oprimidos del sistema, es decir, aquellas personas a las que el sistema educativo formal ha dejado al margen y está en contra de la sobrevaloración del conocimiento de la academia sobre el conocimiento popular, así como de la imposición de proyectos educativos diseñados de manera externa y descontextualizada de los sujetos y territorios.

Palencia (2012) añade que la EP es un proceso de aprendizaje continuo y permanente a nivel personal y comunitario, en el que se dan procesos de generación y sistematización de saberes de forma participativa, reflexiva y equitativa, donde las personas involucradas logran transformar su realidad de manera autogestionada y sostenible, en conexión con sus sueños o visión del futuro. Un rasgo central en toda propuesta educativa popular es su clara intención por transformar las condiciones opresoras de la realidad actual, para la construcción de una nueva sociedad más justa (Torres, 2011). Por su parte, Calixto (2010) afirma que la reflexión sobre las relaciones de los sujetos con su medio ambiente ha estado incorporada en el desarrollo de la educación popular, en la cual se establece que se debe aprender de y con los educandos sobre lo que vive en su mundo y cultura.

La EAS tendría entonces que rechazar la “formación” de seres individualistas, competitivos y eficientes al mercado y buscaría en su lugar la construcción de aprendizajes colectivos que contribuyan a transformar el entorno, considerando el contexto específico, así como el saber popular.

Por otro lado, para fortalecer otras dimensiones de la EAS, se propone la integración de planteamientos hechos desde la ecología social ya que tiene un gran potencial para ayudarnos a comprender, desde un enfoque integrador, que lo humano y lo natural no son categorías separadas, sino que se encuentran en constante interacción y son indivisibles. Además, a diferencia de la ecología convencional, resalta la importancia de la acción transformativa del estado dañino en que se encuentra la relación del humano con su medio natural. Desde la ecología social también se critica la idea de que la dominación del ser humano sobre la naturaleza es algo inherente a él, sino que es en realidad una consecuencia de las relaciones de dominación entre los humanos.

Para Previtera (2005) la diferencia de la ecología social con otras corrientes ambientalistas es que estas últimas consideran a los humanos como un objeto más de la naturaleza, sujeto a leyes naturales. Desde esa visión de la naturaleza humana se explican las catástrofes ecológicas, la pobreza, el hambre o la muerte de poblaciones humanas como mecanismos de autorregulación de la naturaleza. Mientras que la ecología social cuestiona las interacciones humanas que están en la raíz de los problemas ecológicos y sociales, es por ello que esta orientación ecológica no debería limitarse a la conservación de la naturaleza, a la no contaminación y a la recuperación ambiental. Es necesaria la construcción de una ecología social que ponga en discusión las relaciones económicas, los modelos de desarrollo y las concepciones culturales que están en la base de la relación humanos-ambiente.

Al hablar de ecología social es necesario hacer referencia al trabajo de Murray Bookchin, investigador y ambientalista que es considerado como uno de los principales promotores de este campo. Para Bookchin (1985) la ecología social no sólo aporta una crítica de la separación entre humanidad y naturaleza, sino que también, afirma la necesidad de subsanarla. La ecología social nos da claridad de

que, en un contexto capitalista se da una dominación jerárquica del humano a la naturaleza para poder utilizarla a conveniencia de la producción de bienes, desintegrando lo natural como un todo y legitimando la idea de que las relaciones entre seres vivos son valiosas en tanto contribuyan a generar riqueza. Es así como la ecología social nos da las pautas para analizar la crisis ambiental como una consecuencia de la dominación de la naturaleza al servicio del crecimiento económico. La ecología social no solo puede fortalecer la dimensión ecológica de la EAS, sino que abarca planteamientos que forman parte de la dimensión política, social y económica.

Si bien, la ecología social nos da pautas para analizar la crisis ambiental como una de las consecuencias del sistema económico capitalista, por sí sola no es suficiente para abarcar la dimensión económica de la EAS. A pesar de que la dimensión económica sí ha estado incluida dentro del campo de la EDS, esta se ha quedado dentro de los márgenes de la economía neoliberal. Un claro ejemplo de ello es que se fomenta la economía ambiental en sus declaraciones y acuerdos internacionales. De acuerdo con Fuente (2008), la economía ambiental se deriva de la teoría económica neoclásica y es señalada como la herramienta predilecta del desarrollo sustentable para diseñar instrumentos de valoración de la naturaleza a partir del lenguaje monetario, mismos que siguen la lógica económica ortodoxa.

Ante la economía ambiental, se presenta a la economía ecológica como una alternativa. Este campo de trabajo y de investigación interdisciplinaria es coherente con la defensa hecha por la ecología social sobre el valor innato de la naturaleza y nos proporciona metodologías e instrumentos alternativos a los de la economía ortodoxa para el análisis del ambiente.

La principal crítica a la economía ambiental desde la economía ecológica y tal y como lo han desarrollado Fuente (2008) y Martínez Alier, Roca y Sánchez (1998) es que la economía ambiental tendría una contradicción con la sustentabilidad, al permitir atributos insustentables como lo son: la exclusión, la injusticia social, afectaciones a la estabilidad de los ecosistemas, emisiones de dióxido de carbono, cargas de lluvia ácida, desigualdades entre generaciones, racismo ambiental (que es localizar industrias contaminantes o desperdicios tóxicos en poblaciones negras, hispanas o indígenas) y la desigualdad en el abastecimiento de recursos como en la evacuación de las emisiones.

Para definir a la economía ecológica Common y Stagl (2008) resaltan que en la palabra griega Oikos (casa) se encuentra el origen de “eco” que está presente tanto en la ecología como en la economía. Con eso de base, la ecología sería el estudio del gobierno de la casa de la naturaleza y la economía el estudio del gobierno, manejo o gestión de la casa en las sociedades humanas. Una de las aportaciones que se pueden dar desde este campo al fortalecimiento de la EAS es que afirma que el estudio adecuado de la manera en que los seres humanos subsisten debe incluir el estudio de las relaciones entre animales humanos y su medio ambiente orgánico e inorgánico. Es decir, la administración de lo natural no

puede estar separada de la administración de la sociedad, ya que esta última forma parte de la primera.

Algunos conceptos importantes señalados como fundamentales para Common y Stagl (2008) de la economía ecológica, y que, desde nuestro parecer, se tendrían que integrar a la EAS para fortalecer la dimensión económica, son: coevolución, entropía, metabolismo social conflictos ecológicos distributivos, principio precautorio, análisis multicriterio, reconocimiento de saberes de comunidades, entre otros.

La integración de las perspectivas críticas provenientes de los diversos campos, señalados con anterioridad, puede permitir avanzar en la construcción de un enfoque educativo más integral, participativo y transformador, en el que se incluyan conocimientos sobre el funcionamiento e importancia de los sistemas socioecológicos, en el que se considere las complejas interconexiones que existen entre la sociedad, los ecosistemas, la economía, la cultura, y en donde se posibiliten y desarrollen actitudes y habilidades que permitan el entendimiento de las causas de los problemas ambientales para promover posibles soluciones.

Conclusiones

A lo largo del texto se pudo plasmar la existencia de varios enfoques desde donde se aborda el tema educativo y de la sustentabilidad: la educación para el desarrollo sustentable, la educación ambiental y la educación ambiental para la sustentabilidad. Aunque no hay un consenso general, esta última es la que ha ido adquiriendo más fuerza entre la comunidad científico-académica en México, con la que se busca aprovechar la amplia tradición investigativa realizada en el país sobre educación ambiental, pero integrando en ella el paradigma de la sustentabilidad.

Si bien, la educación ambiental para la sustentabilidad tiene definidas sus dimensiones (ecológica, epistemológica y científica, política, pedagógica, cultural, económica, ética, de comunicación, (SEMARNAT, 2006)) esto no significa que estas dimensiones han sido profundizadas por completo o estén acabadas. Por tal motivo, seguir trabajando en su fortalecimiento es una tarea prioritaria para la comunidad de educadores y educadores ambientales.

En este sentido, es muy valioso abrir espacios para dar visibilidad a los trabajos alternativos en cuanto a educación y sustentabilidad en eventos científico-académicos, ya que la investigación sobre este tema principalmente se ha centrado en el enfoque institucional de la EDS. Sin embargo, el reto no solo será desarrollar y aumentar las investigaciones teóricas de la EAS, sino traducir los esfuerzos al ámbito de la política pública y de prácticas e intervenciones concretas

(planes de estudios, proyectos escolares, currículos, clases, talleres de educación no formal, etc.).

Referencias Bibliográficas

Bookchin, M. (1985). El concepto de ecología social. *Revista Comunidad,* 47.

Calixto, F. R. (2010). Educación popular ambiental. *Revista Trayectorias,* 12, 24-39.

Common, M. y Stagl, S. (2008). *Introducción a la economía ecológica*. Editorial Reverté.

Freire, P. (1975). *Pedagogía del Oprimido*. Siglo XXI.

Fuente, C. M. E (2008). La economía ecológica: ¿un paradigma para abordar la sustentabilidad? *Argumentos*, 21 (56), 75-99.

Martínez. A. J. Roca, J. y Sánchez, J. (1998). *Curso de economía ecológica.* Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Oficina regional para América Latina y el Caribe.

Palencia, R. (2012). Concepción metodológica de Educación Popular y Técnicas Participativas. [Memoria del tercer taller]. CANTERA, Centro de Comunicación y Educación Popular.

Pino, H. A. (2010). Ecología social: una agenda mínima para su discusión. *Revista Diseño y Sociedad*, 28 (29), 52-63.

Previtera, E. (2005). *Ecología social: ética para una ecología latinoamericana*. CIELAC, IDEHU, UPOLI.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) (2006). *Estrategia de Educación Ambiental para la Sustentabilidad en México*. Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales y Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable.

Ética del cuidado: hacia una educación ambiental transformadora.

Paola Guadalupe Enríquez Arreola

Estudiante de maestría en el posgrado de Ciencias de la Sostenibilidad del Instituto de Investigaciones en Ecosistemas y Sustentabilidad, UNAM Morelia.

Resumen

La degradación de los sistemas socio-ecológicos ha evidenciado la urgencia de crear espacios que aborden las múltiples problemáticas ambientales que enfrentamos. En el marco de la sustentabilidad, surge el cuestionamiento del papel de la educación como herramienta para preservar nuestro planeta. En este contexto, un tema central para la educación ambiental es el abordaje de los cuidados, entendidos no sólo como una práctica, sino como una ética que puede transformar nuestra relación con el entorno.

Históricamente los cuidados han sido una actividad asociada a las mujeres (Cabrera García, et. al., 2021). Este rol se analiza en la teoría de la ética del cuidado, propuesta por la psicóloga Carol Gilligan. Gilligan plantea que el cuidado no debe ser una responsabilidad exclusiva de un género, sino una práctica universal que fomente la responsabilidad y capacidad de responder a las necesidades de los demás.

Durante mis estudios de licenciatura exploré la teoría de la ética del cuidado y diseñé intervenciones educativas basadas en este marco. Actualmente, como estudiante de maestría, propongo una investigación para recabar nuevas aportaciones al campo de la educación ambiental integrando métodos pedagógicos, como el propuesto por María Montessori.

El objetivo del presente escrito es analizar y compartir los aportes de la ética del cuidado para una educación ambiental transformadora. Para ello, a lo largo del texto, se describe brevemente la definición de cuidado, posteriormente se explora la correlación entre ética del cuidado y la educación ambiental y se da cierre con una propuesta metodológica para futuros trabajos y aportaciones.

Palabras clave: *educación ambiental, ética del cuidado ambiental, sustentabilidad.*

Área temática: *Aportes teórico-metodológicos y referentes empíricos de la ética, la ecología política y la descolonización a la EAS.*

Introducción

El descuido de nuestros sistemas socio-ecológicos, se traduce en la degradación de los espacios donde confluyen dinámicamente lo social y lo ambiental (Morales-Velasco et al., 2021). Esto ha desencadenado preocupaciones sobre el futuro del planeta. Informes como los límites planetarios y teorías sobre el colapso ambiental, advierten sobre la posibilidad de escenarios catastróficos si no se actúa

urgentemente. En este contexto, la educación ambiental surge como una herramienta para la sustentabilidad.

En el marco de este ensayo, la sustentabilidad es entendida como un principio orientado a preservar los sistemas socio-ecológicos a través de prácticas responsables y éticas. Resaltando la necesidad de cuidar no sólo los recursos naturales, sino también las relaciones humanas y las estructuras sociales (WCED, 1987; Tronto, 1993).

Hablar de educación ambiental, en muchas ocasiones, puede resultar ambiguo debido a la falta de profundización epistemológica que se le ha dado a este concepto (Mendoza y Sandoval, 2021). A pesar de su relevancia, la educación ambiental carece de bases metodológicas sólidas que permitan intervenciones educativas lo suficientemente robustas y transformadoras (Warren, 2004).

La educación ambiental ha tenido una evolución histórica marcada por momentos clave en la arena internacional. En 1949, la UNESCO cuestiona las implicaciones educativas en el deterioro ambiental. En 1972, en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano celebrada en Estocolmo, nuevamente se aborda la educación en temas ambientales, más reciente, en 2015 dentro de la Agenda 2030 se plantea la Educación para el Desarrollo Sostenible (Batllori, 2008; Mendoza y Sandoval 2021).

A lo largo de más de cinco décadas, la educación ambiental ha acumulado una amplia variedad de definiciones y enfoques. Ha sido asociada con términos como pedagogía ambiental, educación ecológica, educación para el desarrollo sostenible, entre otros. El concepto ha evolucionado y se ha diversificado, sin embargo, esta pluralidad ha generado cierta confusión y fragmentación, dificultando su implementación efectiva.

Para fines de este ensayo, la educación ambiental se concibe como: *proceso transformador mediante el cual se cultiva conocimiento para concientizar y fomentar prácticas de empatía, reconociendo interdependencias que fomentan conductas éticas de cuidado* (Enríquez, 2023). Este enfoque, inspirado en la ética del cuidado, plantea un cambio paradigmático que combina la sensibilización ecológica con prácticas éticas.

Durante la licenciatura, exploré la teoría de la ética del cuidado, realicé intervenciones educativas en una escuela primaria, las cuales fueron sistematizadas y compartidas en el congreso anterior. Ahora en maestría, dando continuidad a este interés genuino, comienzo planteando la necesidad de regresar a la ética del cuidado y recurro a métodos pedagógicos para encontrar aportes teórico-metodológicos para la educación ambiental.

El objetivo del presente texto es analizar los aportes de la ética del cuidado para una educación ambiental transformadora. Para ello, se describe brevemente la definición de cuidado, se explora su relación con la educación ambiental y se

presenta una propuesta metodológica para futuros trabajos, partiendo del método Montessori.

La ética del cuidado: origen, fundamento y su relevancia en la educación ambiental.

El cuidado es la actividad que se encarga de la protección, bienestar, mantenimiento, reparación o perpetuación de algo o de alguien (Tronto, 1993), además, se trata de una práctica históricamente asociada a las mujeres (Cabrera García, et. al., 2021). Este fenómeno se encuentra estructurado por actos de ayuda, facilitación y apoyo (Tronto, 1993).

Las definiciones de cuidado, en su mayoría, se refieren a la atención de personas y necesidades humanas, sin considerar el cuidado de ecosistemas en general. Sin embargo, autoras como Joan Tronto (1993) han ampliado su alcance, definiendo al cuidado como una actividad genérica que abarca todas las acciones necesarias para mantener, reparar y perpetuar nuestro mundo de forma que podamos vivir en él lo mejor posible.

Además, Tronto (1993) desarrolló un proceso de 4 fases para describir al cuidado, las cuales pueden ser una gran base para la ejercitación del cuidado (ambiental). Estás son:

I. Reconocimiento de una necesidad: el cuidado parte de reconocer que existe una necesidad por satisfacer, a su vez tomando conciencia de la importancia de atender esta necesidad.

II. Responsabilización: Este paso consiste en asumir la responsabilidad de satisfacer la necesidad ya reconocida y decidir cómo será atendida.

III. Prestación de los trabajos de cuidado: esta fase es la implementación de la acción del cuidado, así en la mayoría de los casos ejerciendo un trabajo físico y de contacto con las personas u objetos a los que se dirige el cuidado.

IV. Recepción de las acciones de cuidado: quien es receptor de la atención de la o las necesidades, responderá a los trabajos de cuidado.

Para abordar ahora la teoría de la ética del cuidado, es necesario comprender el contexto en el que esta surge. En 1981, el psicólogo Lawrence Kohlberg, describió el proceso de desarrollo moral, concluyendo que los hombres cuentan con un mayor desarrollo moral en comparación con las mujeres. Este planteamiento fue cuestionado en 1982 por la filósofa y psicóloga Carol Gilligan, quién además era colega de Kohlberg, argumentando que no se trata de una superioridad moral, sino de diferentes desarrollos morales. Gilligan identificó que las mujeres tienen a mostrar mayor sensibilidad hacia los demás, priorizando el cuidado y la empatía al momento de tomar decisiones, incluso si ello implica flexibilizar las reglas. Por su parte, los hombres poseen un juicio autónomo, son individualistas y su moral se

apega a la justicia y las reglas. (Alvarado-García, 2004). A partir de estas observaciones, Gilligan propuso universalizar la ética del cuidado, desvinculándola de su asociación tradicional con lo femenino y promoviendo su integración en la moralidad humana en general.

La teoría propuesta por Carol Gilligan postula un equilibrio entre el poder y el cuidado de sí mismo, enfatizando la responsabilidad hacia los demás. De acuerdo con esta perspectiva, ocuparse de sí, también implica poner cuidado en la relación con el otro (Vignale, 2011). En resumen, la ética del cuidado se basa en comprender las interdependencias como un aspecto fundamental de la existencia humana. Es decir, se trata de entender el mundo como una red en la que todos estamos relacionados y, por lo tanto, debe existir un reconocimiento de la responsabilidad hacia los otros (Alvarado-García, 2004). El cuidado de sí es importante para cuidar del otro, lo que se puede nombrar como reproducción de las relaciones (Garcés y Giraldo, 2013). Una ética del cuidado ambiental se asocia a la educación ambiental como elemento indispensable para el bienestar.

Como ya se hizo mención, históricamente las mujeres han sido asociadas con los roles de cuidados, por ello es entendible por que la teoría de la ética del cuidado plantea un desarrollo moral diferenciado entre hombres y mujeres. Sin embargo, lejos de ser una crítica a Kohlberg, su propuesta se presenta como un complemento que enriquece la comprensión de la moralidad humana.

Ejemplo de esta discusión en torno a los roles de género y el cuidado, es la marcada diferencia en ciertas disciplinas y profesiones. En México, para 2021, entre el 85% y 90% del personal de enfermería estaba compuesto por mujeres, una profesión intrínsecamente vinculada al cuidado (Romero, 2021). Está marcada diferencia en los roles de género no sólo refleja una división histórica del trabajo, sino que también invita a reflexionar sobre preguntas fundamentales en el ámbito de la educación ambiental, como: ¿Quién asume la responsabilidad del cuidado del ambiente? ¿Qué entendemos por ambiente? ¿Por qué cuidar al ambiente?

La educación ambiental ha tendido a ser excluyente, marginando aspectos fundamentales como la ética y el cuidado (Mendoza y Sandoval, 2021). Esto ha dado lugar a intervenciones educativas incompletas e inclusive inadecuadas (Warren, 2004). Frente a estas limitaciones, la incorporación de la ética del cuidado no solo subsana estas deficiencias, sino que también abre nuevas posibilidades para una educación ambiental más inclusiva y transformadora.

Actualmente, el papel de la educación ambiental se basa en fomentar algunas de las características del cuidado, principalmente desde la intención de concientizar a la población. Pese a los esfuerzos, la gran mayoría de instituciones dedicadas a la educación para la sustentabilidad, continúan aferrándose a una lógica donde la educación debe ejecutarse para crear conciencia a fin de influir en las actitudes y los valores que a la larga logren cambios de conducta medibles. Al contrario, y coincidiendo con Foucault, la vida (lo que incluye la educación del individuo) se

debería tomar como una obra de arte, como un proceso creativo de transformación individual (Garcés y Giraldo, 2013).

Bajo el supuesto anterior del filósofo Foucault, han surgido iniciativas, que se gestan fuera del marco de las reuniones y acuerdos entre líderes mundiales pero que se encuentran fuertemente comprometidas con el cuidado de los socio-ecosistemas asegurando la subsistencia y mejoramiento de estos.

En este sentido, la ética del cuidado ofrece un marco conceptual que complementa y enriquece la educación ambiental. Mientras esta última busca transformar las relaciones humanas con el entorno, la primera aporta las herramientas éticas y emocionales necesarias para construir relaciones sobre bases de respeto y protección mutua. A partir de esta síntesis de concepciones es posible hablar de una *ética del cuidado ambiental*, la cual tiene como objetivo preservar la vida a partir de la atención, el conocimiento y la ayuda, respondiendo a las necesidades humanas y de los ecosistemas (Enríquez, 2023).

La educación ambiental, en este contexto, actúa como un puente entre conceptos. Su propósito es transformar las actitudes y prácticas humanas para alinear las acciones individuales y colectivas con los principios de la sustentabilidad y el cuidado. La educación también cultiva conocimiento, crea conciencia a partir de sentimientos como la empatía. Este fenómeno permite reconocer las interdependencias con los demás seres vivos, a través de las cuales, ya sea directa o indirectamente, cuidamos a los demás. Con ello, se determina que la educación ambiental promueve el cuidado y el cuidado a través de sus prácticas promueve a la educación ambiental.

Propuesta metodológica y alcances para la sustentabilidad.

La propuesta metodológica se plantea con el objetivo de fomentar no solamente el conocimiento ambiental, sino también una actitud de cuidado y respeto hacia los demás. Por ello, se considera la necesidad de comprender en primera instancia que se entiende por ambiente y por cuidado, posteriormente, se pretende identificar como se transmite y se enseña el cuidado. Finalmente se buscarán y explorarán nuevos aportes para la educación ambiental, recurriendo a métodos pedagógicos, como lo es el propuesto por María Montessori.

Los métodos que acompañan esta metodología son:

- **Entrevistas:** Se recurrirá a este método con la intención de conocer de que forma se conceptualiza el cuidado en diferentes disciplinas, principalmente en aquellas que han sido asociadas a esta actividad universal. Se pretende que los cuestionamientos sean planteados para conocer desde cada área cómo se enseña y se conceptualiza el cuidado. Algunas preguntas son: ¿Cómo hacemos valer el cuidado? ¿Cuáles son los retos que se han planteado en cada área

para universalizar las prácticas del cuidado? ¿Cómo se construye el cuidado? ¿Cómo empleamos el cuidado? ¿Cómo se enseña el cuidado? ¿Qué estrategias utilizan para enseñar el cuidado?

Los perfiles considerados hasta el momento para ser entrevistados son:

1. Sociología/ antropología
2. Educativa
3. Ciencia-política
4. Enfermería
5. Psicología
6. Filosofía

Revisión de bibliografía: Esta fase estará presente tanto al inicio del proyecto, así como en esta fase central. La primera fase consistirá en lo que se denomina como desaprender lo aprendido (Vignale, 2011), es decir, se plantea cuestionar el imaginario de naturaleza y ambiente, remontándonos al momento de la ruptura y desvinculación hombre/naturaleza. En cuanto a la fase central, se realizará la revisión minuciosa del método Montessori, los puntos de interés en este paso son:

1. Comprender el contexto en el que la autora desarrolla su trabajo.
2. Encontrar los puntos clave en donde la autora mencione explícita o indirectamente el cuidado.
3. Determinar cuál es el papel de las mujeres en la educación, principalmente desde la descripción de este método pedagógico.

En cuanto a las implicaciones, la ética del cuidado aporta los valores y principios necesarios para lograr las metas de la sustentabilidad, fomentando: empatía, responsabilidad y respeto hacia todas las formas de vida. Por otro lado, la sustentabilidad proporciona un marco normativo que orienta la regeneración de

ecosistemas, reducción de desigualdades y garantiza una calidad de vida digna para todas las especies.

La ética del cuidado ambiental que se propone surge del interés por crear cambios favorables hacia los socio-ecosistemas, aprovechando las grietas de la educación ambiental, que de acuerdo con Mendoza y Sandoval (2021), ha marginalizado ámbitos relevantes para la expansión de su campo, siendo el género uno de ellos.

En este contexto, el propósito de la educación ambiental es transformar las actitudes, conocimientos y prácticas humanas para alinear las acciones individuales y colectivas con los principios de la sustentabilidad y el cuidado.

La intersección entre estos pilares se manifiesta en proyectos educativos que promueven el desarrollo de habilidades críticas y afectivas. En este sentido, la educación ambiental, guiada por la ética del cuidado, se convierte en un vehículo esencial para materializar la sustentabilidad como un proyecto ético y transformador.

Referencias bibliográficas

Alvarado García, A. (2004). La ética del cuidado. *Aquichan*, *4*, 30–39.

Batllori, A. (2008). *La educación ambiental para la sustentabilidad: un reto para las universidades.* Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias, UNAM, 17-20.

Cabrera García, F. I., Henze, C., Martínez Bautista, P., Mendoza Zuany, R. G., O'Donoghue, R., Patraca Rueda, M. C., Sandoval Rivera, J. C. A., Sarabhai, K. V., y Shimray, C. (2021). *Conocimientos y prácticas locales para el cuidado del entorno social y ecológico a través de procesos educativos situados.* (R. G. Mendoza Zuany y J. C. A. Sandoval Rivera (eds.); primera edición). Universidad Veracruzana.

Enríquez, P. (2023). *Diseño de una intervención educativa para fomentar conductas éticas para el cuidado ambiental en la primaria José Clemente Orozco, Estado de México de agosto a diciembre 2021*. [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional Autónoma de México].

Freire, P. (1996). *Pedagogía de la autonomía: Saberes necesarios para la práctica educativa.* Siglo XXI.

Garcés Giraldo, L. F., & Giraldo Zuluaga, C. (2013). El cuidado de sí y de los otros en Foucault, principio orientador para la construcción de una bioética del cuidado. *Discusiones Filosóficas*, *22*(14), 187–201.

Mendoza, R. y Sandoval, J. (2021). *Aprender a cuidar y a cuidarnos. ¿Es posible hacerlo desde la escuela?* En Conocimientos y prácticas locales para el cuidado del entorno social y ecológico a través de procesos educativos situados. 78-120.

Montessori, M. (1998). *La educación de las potencialidades humanas*. Buenos Aires: Errepar.

Montessori, M. (2003). *El método de la pedagogía científica aplicado a la educación de la infancia*. Madrid: Biblioteca Nueva.

Morales-Velasco, S., Ramírez-González, G., Ramos-Barón, P.-A., Arango-Mejía, J., & Vivas-Quila, N.-J. (2021). Sistemas socio-ecológicos: análisis bibliométrico del estado actual, desarrollo y escenarios futuros. *Biotecnología En El Sector Agropecuario y Agroindustrial*, *19*(2), 251–270. https://doi-org.pbidi.unam.mx:2443/10.18684/bsaa.v19.n2.2021.1747

Rockstrom, J. et al. (2009). *A safe operating space for humanity*. Nature 461(24).

Romero, L. (2021). *Resistencias sociales y de género. Hay aún muy pocos varones enfermeros.* Gaceta Digital UNAM. https://www.gaceta.unam.mx/hay-aun-muy-pocos-varones-enfermeros/#:~:text=La%20enfermer%C3%ADa%20es%20una%20profesi%C3%B3n,raro%20encontrar%20a%20un%20var%C3%B3n%E2%80%9D.

Ruiz, M. (2020). *Paulo Freire y su legado político pedagógico en la sistematización de experiencias emancipatorias.* Revista Del IICE, (48). https://doi.org/10.34096/iice.n48.10200

Tronto, J. C. (1993). *Moral Boundaries: A Political Argument for an Ethic of Care*. Routledge.

Vignale, S. P. (2011). Cuidado de sí y cuidado del otro. Aportes desde M. Foucault para pensar relaciones entre subjetividad y educación. *Contrastes. Revista Internacional de Filosofía*, *XVII*, 307–324.

Warren, K. (2004). *El poder y la promesa del feminismo ecológico.* Naturaleza y valor: una aproximación a la ética ambiental, 233–261.

World Commission on Environment and Development (WCED). (1987). *Our Common Future.* Oxford University Press.

La triple implicación docente en la Educación Ambiental Integral:

Práctica educativa y su dimensión política

Víctor Furci[1]

[1] Docente Investigador Universidad Pedagógica Nacional (UNIPE).

Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Argentina

[1] vfurci@gmail.com

Resumen

La necesidad de *ambientalizar el curriculum,* es señalada en el campo de la Educación Ambiental Integral (EAI), desde hace décadas. Esta necesidad ha retomado vigencia en Argentina desde la promulgación, en el año 2021, de la Ley 27621 de Educación Ambiental Integral. En este trabajo se aborda la necesidad, complementaria, de *ambientalizar el colectivo docente,* considerado como actor social que media y dinamiza la implementación de las políticas educativas. Se propone el concepto de *triple implicación docente en la EAI*, como una herramienta pedagógica que ayude a desarrollar un posicionamiento acorde a la gravedad y urgencia de la crisis socioambiental planetaria actual. Se exponen brevemente las tres implicaciones en el marco de las prácticas docentes: aprender, enseñar y comprometerse con el territorio y la época, un proceso que lleva a implicarnos políticamente como ciudadanos y ciudadanas en nuestra región, y que supone ir mas allá de la tarea educativa dentro de la aula.

Palabras clave:

AMBIENTALIZACIÓN CURRICULAR – PRACTICA EDUCATIVA – DIMENSION POLITICA

Área temática (en orden de prioridad): 1, 7 y 8

Introducción

Origen del concepto de Triple Implicación Docente

En el campo de la educación ambiental, la necesidad de "ambientalizar el currículum" comenzó a tomar forma a finales del siglo XX. Peter H. Glasser (1979), introduce el concepto de "Currículum Ecológico", abogando por un enfoque que integre la ecología y la sostenibilidad en la educación, influyendo en futuras discusiones sobre la ambientalización del currículum. Un completo análisis de estos debates fue presentado por Gaudiano (2012), caracterizando diversas posturas sobre teoría curricular y educación ambiental, y advirtiendo sobre el riesgo de que "*el currículum y la institución escolar en su conjunto se conviertan en un cliente dócil de los intereses que circulan sin restricción alguna por el espacio global.*"

Las condiciones culturales, sociales y educativas que se plantean a partir del nivel de agravamiento de la crisis global que atravesamos como humanidad, que ha llevado al director de las Naciones Unidad a señalar que "el colapso ambiental ha comenzado" , nos interpelan y orientan al desarrollo de un compromiso y acción que supere la preocupación inicial por "ambientalizar el curriculum", avanzando mas allá de las reformas curriculares, la inclusión de contenidos ambientales en las propuestas didácticas, y las tareas docentes habituales dentro del aula.

En este marco se propone el concepto de Triple Implicación Docente (TID) en la Educación Ambiental Integral (EAI), que presentamos brevemente en este trabajo, como una herramienta pedagógica que favorezca la reflexión y revisión de las prácticas docentes frente a la crisis.

La idea de la *triple implicación docente* tiene su antecedente en el concepto de *doble conceptualización docente,* que es introducido en el campo de la formación docente, y en particular con respecto a las prácticas de lectura y escritura por Delia Lerner y otros (2009). Se trata de situaciones didácticas en las que los estudiantes de profesorado, en su rol de aprendices, como adultos, se plantean problemáticas didácticas vinculadas al contenido a enseñar, y requieren orientaciones del docente formador para abordar, simultáneamente, dos cuestiones : el contenido a enseñar, y las formas o estrategias didácticas para enseñarlo. La triple implicación docente, en el marco de la EAI, se presenta como un proceso que involucra distintas dimensiones de actividad docente, que desarrollaremos a continuación.

Desarrollo:

Una propuesta inicial: La poética de las metáforas como forma de conocimiento.

Comenzamos este recorrido propuesto habilitando una pregunta sobre la identidad, sobre la "naturaleza" de nuestro ser, ¿Qué somos? ¿Quiénes somos?. Aún mas, podemos habilitar una pregunta sobre "la realidad". ¿Qué es "la realidad"?. Freire decía que "la realidad no *es* así, la realidad *está* así. Y está así no porque ella quiera. Ninguna realidad es dueña de sí misma. Esta realidad está así porque estando así sirve a determinados intereses del poder" (Freire, 2003: 63)

No somos "solamente" docentes. Somos y estamos en el mundo en otras formas y funciones también, ¿verdad?, cada quien experimenta y habita en distintos ámbitos, grupos sociales, en otras tareas y experiencias. Por otra parte hay una implicación, un efecto, una trama en nuestro rol docente que nos llama a ocupar distintos roles. Se propone entonces un esquema, un recorrido, un juego metafórico que es considerar que, como docentes en el marco de la Educación Ambiental Integral, somos tres personas, tres identidades, tres seres, en un mismo ser.

Inspirados en el concepto de diálogo de saberes, se indagaron algunas mitologías, leyendas, o simbologías de culturas diversas, que abordan esta cuestión: *tres seres en un solo ser.* Se proponen entonces estas tres figuras, para considerar:

Figura 1 : Lugus, Trimurti y Kantu

El primero es **Lugus**, un dios de la mitología celta. Las primeras representaciones datan de 1200 años antes de cristo. Es un solo ser con tres caras, de varón, con

barbas similares pero diferentes, y sintetiza en la mitología celta, las tres funciones del *productor*, del *artesano o herrero*, y del *guerrero o mago*. El productor, con sus tareas de obtener o construir, básicamente, los alimentos, la vivienda, la vestimenta, las herramientas, las armas. El artesano o herrero, que trabaja, modifica, transforma las materias primas (madera, hierro, piedra, tierra, arcilla), y el guerrero o mago, que protege, sana , o combate y destruye los peligros y las enfermedades… tres funciones en un solo dios o entidad.

La segunda imagen refiere a **Trimurti**, una diosa o un grupo de diosas del hinduismo. Con registros de 500 años antes de Cristo. Refiere a Brahma, Vishnu y Shiva. *Brahma* es un dios de cuatro cabezas que *crea* el universo. Vishnu es un dios de cuatro brazos que s*ostiene, preserva, y mantiene* el universo. Y Shiva, que es un dios salvaje que *destruye y transforma* el universo. Aparecen otra vez estos procesos de creación, sostenimiento y destrucción propios de la vida, de cualquier proceso vital y del nivel universal, bien propio de las culturas orientales.

Y por último, el tercer ejemplo, el **Kintu**: se trata de una entidad muy vigente en nuestra cultura americana que incluye tres entidades, tres dioses en el mismo cuerpo. Sin embargo, a diferencia de los dos ejemplos anteriores, el Kintu es una *entidad mediadora* de las culturas andinas. A lo largo de los Andes de nuestra América se practica esta ceremonia, que invoca la presencia y la ayuda de esta entidad mediadora. Se realiza simplemente tomando tres hojitas de un árbol, si es posible de coca, que es el árbol sagrado, y uniéndolas entre el dedo índice y el pulgar, de la manera indicada en la imagen, se puede invocar a esta entidad, que nos permite mediar, comunicarnos con tres dioses, de tres mundos : Anampacha, simbolizada por el condor, que es el mundo de los dioses, el cielo; Taipacha, simbolizado por el puma y es el mundo donde habitan los humanos, la tierra horizontal, la tierra que vemos en el horizonte, donde ocurre nuestra vida, lo cotidiano; y, por último Ukupacha, la serpiente que está el inframundo, en el mundo de los muertos y los antepasados. El Kintu no es sólo una imagen, no es algo “solo para ver”, como podrían ser las representaciones de Lugus o Trimurti. El Kintu es algo que nos involucra personalmente, implica una acción: cortar esas hojitas, ubicarlas en la mano y a través de esas hojitas mirar el universo. Es un acto performativo, **en** el ambiente, que involucra el cuerpo, la posición, la detención, el tiempo, la manera de mirar…es muy distinto a mirar una escultura estáticamente desde afuera. Se trata de un símbolo y una práctica simple y accesible para cualquier persona.

Es necesario aclarar que no se intenta abordar estos símbolos con profundidad antropológica o espiritual rigurosa, sino desde una perspectiva de expectación poética, de pensamiento analógico y creativo, sabiendo de antemano que

corremos el riesgo de simplificaciones excesivas o interpretaciones erróneas, pero con la intensión de abrir nuestras percepciones y reflexiones a otros caminos posibles.

Primera implicación: Ser docente y aprender

Una primera implicación, es el ser docente y aprender. Entendemos que la formación inicial docente no alcanza para el abordaje de temáticas ambientales, tenemos que seguir aprendiendo todo el tiempo. Esta implicación del ser docente, nos impulsa a un aprendizaje permanente, interesarnos, curiosear, buscar, permitirnos mirar las cosas de otra manera, considerar otras opciones a las usuales, correctas, verificadas, coherentes y validadas.

Ser docente y aprender, refiere a reflexionar y trabajar activamente sobre las formas en las que aprendemos sobre temáticas (problemas/soluciones/conflictos) ambientales, la validez de nuestros saberes ambientales, en especial con respecto a cuestiones nuevas (o “novedosas”), cambiantes en forma vertiginosa y siempre “urgentes”, que suelen ser comunicadas desde grupos de interés que, muchas veces, ocultan riesgos y enaltecen falsas promesas.

¿Cómo me informo? ¿con quién comparto y construyo la información? ¿Cómo paso del dato a la información, al conocimiento?. Generalmente la información nos llega a través de ciertos grupos de interés, con cierto sesgo, y uno se siente obligado a informarse, leer otra cosa, ver por otro lado. Muchas veces los discursos que se presentan como “científicos”, resultan de dudosa procedencia. Conocemos muchos casos de *ciencia cómplice* que, especialmente en temas controversiales vinculados a impactos ambientales o sobre la salud, oculta riesgos de una determinada práctica científica o tecnológica y enfatiza falsas promesas. Esta cuestión está muy bien desarrollada por el biólogo y filósofo de la ciencia argentino, Guillermo Folguera (2020), que describe una “Ciencia sin freno”, subordinada a los poderes globales que transforma y deteriora nuestras vidas. Nos advierte la necesidad de ser muy cuidadosos en el análisis del discurso científico porque también en alguna medida es cómplice de la situación de crisis global en la que estamos inmersos. Claro que no todas las prácticas y discursos científicos son iguales, por eso es necesario aprender, estudiar cada caso, considerar para quién trabaja cada grupo, para qué, al servicio de qué objetivos... ampliar y complejizar la mirada.

En otros trabajos (Furci y otros, 2023), hemos estudiado y caracterizado en qué medida los aprendizajes de los educadores ambientales son desarrollados en ámbitos Formales, Informales y No Formales. Algunas de las conclusiones de ese estudio consisten en advertir el riesgo del avance de un monopolio de la información por medios informales (redes y medios de comunicación tradicional, necesariamente controlados por empresas multinacionales con marcados intereses extractivistas), que algunos autores denominan *tecnofeudalismo* (Vaorufakis, 2020), el riesgo de un discurso con pretensiones de “objetividad e imparcialidad” , muchas veces asociado a las instituciones formales, y, finalmente , al desprestigio (no siempre merecido), de los saberes circulantes en agrupaciones no formales, generalmente asociadas a las luchas y reclamos de vecinos perjudicados, pueblos originarios desplazados y marginalizados, y minorías que no pueden acceder a derechos ambientales y sociales mínimos.

Proponemos también profundizar las alternativas al aprendizaje (ir mas allá de la clasificación entre formal, informal o no formal), diversificar y enriquecer los procesos, incluyendo proyectos de *investigación*, *extensión* y diversificando las estrategias y prácticas de *docencia*, incluyendo voces de distintos actores sociales, mezclando, hibridando y alternando distintos espacios de aprendizaje.

En síntesis, la primera implicación nos orienta al aprendizaje de la complejidad de las problemáticas ambientales, en términos de la Multimensionalidad del problema/ conflicto/ propuesta/ solución ambiental en el marco de una construcción democrática, y considerando los problemas propios del abordaje “Interdisciplinar” y/o “diálogo de saberes” (Leff, 2004), atendiendo dimensiones tales como lo Intercultural, Intergeneracional e interseccional, que hemos desarrollado en otras presentaciones.

Segunda Implicación: Ser docente y enseñar

Una segunda implicación es ser docente y enseñar, revitalizando la centralidad de la enseñanza en la tarea docente, asociada a la transmisión, y a las prácticas de enseñanza, generando las condiciones para que el otro aprenda. Hoy es evidente que no alcanza con haber aprendido una serie de contenidos en la formación inicial y transmitirlos, que se requiere una revisión y aprendizaje permanente, de nuestras maneras de enseñar. Esta implicación nos impulsa a una revisión epistemológica, pedagógica y didáctica de los procesos de enseñanza que nosotros construimos.

Ser docente y enseñar refiere a reflexionar sobre el campo de la EA, analizando en qué medida la EA desarrolla una Pedagogía y didáctica propias, y cuáles son las relaciones con la didáctica general, y las didácticas específicas, consideradas en cuanto a las áreas disciplinares, pero también en relación a los niveles de enseñanza. En este mismo sentido, ¿es la EA es una "disciplina"?, o mejor pensar, como propone Reigota (2006) que se trata de una "indisciplina". Dilucidar la utilidad los conceptos de educación, enseñanza o didáctica de "lo ambiental", como así también distinguir entre Educación Ambiental, Gestión Ambiental y Ciencias Ambientales. Esta implicación también hace referencia al desarrollo de una mirada crítica hacia las propuestas de EAI, considerando algunas dimensiones de análisis, como por ejemplo: las temáticas, los enfoques (concepciones sobre ambiente, educación, desarrollo, política, complejidad, interdisciplina, problema, conflicto), las articulaciones, los objetivos, alcances, puertas de entrada o dimensiones de la EAI, las estrategias, etc, que hemos desarrollado en otros trabajos.

Tercera Implicación: Ser docente y comprometerse con el territorio y la época

La tercera implicación, la mas importante en esta propuesta, es ser docente y comprometerse con el territorio y la época. Sentimos que no alcanza con asumir la tarea docente como un *trabajo profesional y eficiente*, porque el agravamiento incesante de las condiciones de la crisis socioambiental global, la necesidad de justicia social, de paz, de equidad, de garantía para los derechos, de buen vivir para todos y todas, nos reclaman ubicarnos en otro lugar, en otro posicionamiento. Quizás en otros momentos históricos la formación inicial y el cumplimiento de unas tareas específicas, como un engranaje dentro de una gran maquinaria, eran suficientes, pero en este momento, con el nivel de la crisis global, la crisis *ontológica* global, el *malestar de la cultura*, que estamos atravesando como humanidad, nos implica, nos pide, nos requiere, un compromiso distinto con nuestra existencia. La triple implicación, entonces, se relaciona con la necesidad de un cierto activismo ambiental, de una participación ambiental, el compromiso con una educación ambiental de base comunitaria, estar en las comunidades, estar en los territorios, no sólo dentro del aula, no sólo dentro de la escuela, esta implicación del docente como ciudadano y ciudadana adultos, concientes de su dimensión política, comprometidos con su territorio y su época.

Ser docente y comprometerse con el territorio y la época refiere a la respuesta que como ciudadano adulto, nos demanda el agravamiento de la crisis socioambiental global sin precedentes. Como señalan De Sousa y Sanchez Pereira (2024), frente al avance de corrientes negacionistas, pedagogías de la desmemoria, y la llegada incesante de “nuevas carabelas” a nuestra “Améfrica”, en forma de neoxtractivismo y neocolonialismo, es necesario redoblar el compromiso para participar y debatir el proyecto político de nuestro territorio, la participación ciudadana en organizaciones de base, la intervención democrática en las instituciones y medios. Una tarea de carácter principalmente cultural, revitalizando los discursos locales, territoriales, identitarios, frente al discurso único del “Monomundo”, que se expresa en lo cultural , las formas de producción, el arte, la alimentación, la sexualidad, el frente histórico, religioso o de los medios de comunicación.

En este sentido consideramos que la participación en procesos de producción, difusión o expectación del proceso artístico, en un sentido profundo, creativo y disruptivo, dando mas lugar al **arte**, desde los bordes, desde la experiencia vital, aporta al posicionamiento de una triple implicación docente en Educación Ambiental Integral. Recomendamos la lectura de los trabajos de Jorge Dubatti en los que desarrolla el acto teatral como arte por excelencia, con sus tres elementos constitutivos (convivio-expectación-poiesis) en el marco de su *Escuela de espectadores* (Dubatti, 2015)

Otro aspecto central de la tercera implicación docente es promover una Educación Ambiental de base territorial y comunitaria. Participar de agrupaciones ambientalistas de base comunitaria en los territorios, colaborar, acompañar, reflexionar, aportar, aprender, construir. Sin perder la alegría del encuentro, del abrazo, de la creación y la vida, aportando a la creación de nuevas formas de habitar nuestra casa común.

Conclusiones:

Consideramos que el concepto de triple implicación docente, en el marco de la Educación Ambiental Integral, puede resultar de utilidad como herramienta de reflexión pedagógica y de revisión de las prácticas docentes, tanto las vinculadas a la actividad dentro del aula, como a las tareas docentes en otros espacios de desempeño, participación, e intervención. Una orientación que nos ayude a responder a las demandas y desafíos de la crisis ambiental global para que, como

expresa la Ley de Educación Ambiental Integral de Argentina, podamos “promover una nueva forma de habitar nuestra casa común”.

Bibliografía consultada

- de Sousa, R. S., & Sanchez Pereira, C. (2024). Guata Porã: educação musical e educação ambiental em uma perspectiva decolonial. REVISTA DA ABEM, 32(1).
- Dubatti, J. (2015). Convivio y tecnovivio: el teatro entre infancia y babelismo. Revista colombiana de artes escénicas, 9, 44-54.
- Folguera, Guillermo (2020). Ciencia sin freno: de cómo el poder subordina el conocimiento y transforma nuestras vidas. Centro de Formación Profesional N° 24, 2020.
- Freire, Paulo 2003 El grito manso (Buenos Aires: Siglo XXI).
- Furci, Víctor, et al. (2023). "Caracterización de propuestas de Educación Ambiental de base comunitaria en asistentes a la cátedra de éticas ambientales de REDUCAR 2023." III CONGRESO INTERNACIONAL de Educación Ambiental .
- Gaudiano, Edgar J. González. (2012). "La ambientalización del currículum escolar: breve recuento de una azarosa historia." Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado 16.2 (2012): 15-24.
- Glasser, P. H. (1979). The Ecological Curriculum: Educational Implications of Environmental Stress. New York: The University Press.
- Leff, E. (2004). Racionalidad ambiental y diálogo de saberes. Significancia y sentido en la construcción de un futuro sustentable. Polis. Revista Latinoamericana, (7).
- Lerner, D; Stella, P. y Torres, M. (2009). La formación docente en lectura y escritura. Buenos Aires: Paidós.
- Reigota, M. A. D. S. (2006). Ciencia y sustentabilidad.

Contribución de la investigación en educación ambiental en Brasil. Trayectorias, 8(20-21), 89-99.

- Varoufakis, Y. (2020). Qué vendrá después del capitalismo?. CLACSO.

El avance de la perspectiva neoliberal en Educación Ambiental presente en documentos curriculares brasileños

Mayara Palmieri

Universidade de São Paulo

https://orcid.org/0000-0001-7041-7512

Licenciada em Física. Mestra em Educação. Doutoranda em Ensino de Ciências no Programa Interunidades em Ensino de Ciências (PIEC - USP)

Denise de La Corte Bacci

Universidade de São Paulo

https://orcid.org/0000-0002-0097-7140

Professora Doutora do Instituto de Geociências da Universidade de São Paulo (IGc - USP)

André Machado Rodrigues

Universidade de São Paulo

https://orcid.org/0000-0001-7109-5295

Professor Doutor do Instituto de Física da Universidade de São Paulo (IFUSP)

Resumen

A Educação Ambiental ganha espaço no debate internacional desde meados do século XX. Novos conceitos como o Desenvolvimento Sustentável abrem passagem para a emergência da Educação para o Desenvolvimento Sustentável que rapidamente se torna um objetivo da educação para as décadas seguintes. A proposta em torno de uma educação voltada para aspectos desenvolvimentistas preocupou a comunidade de pesquisadores e educadores em vários países, uma vez que as perspectivas ali presentes se alinham com uma agenda econômica e mercadológica incompatível com o real significado da sustentabilidade. Entendemos a educação básica como uma importante estrutura da formação civilizatória da população em larga escala, os currículos escolares configuram um território de disputa importante para a definição dos rumos de uma sociedade. No contexto brasileiro, a Base Nacional Comum Currículo (BNCC), mais recente documento curricular nacional, passou por uma série de mudanças resultantes do momento histórico e político turbulento no país iniciado em 2016. Sua redação na penúltima versão foi finalizada por um grupo de empresas privadas alinhadas à lógica neoliberal e um dos resultados disso foi um grande esvaziamento da pauta ambiental crítica que vinha sendo construída ao longo de décadas. No lugar, ganha espaço a Educação para o Desenvolvimento Sustentável, ancorada na sustentabilidade e no desenvolvimento de mercado, cuja visão pragmática e esvaziada de crítica ao propor a manutenção do desenvolvimento econômico sem limites, agora com uma roupagem sustentável.

Palabras clave: Educación Ambiental, Educación para el Desarrollo Sostenible, Currículo

Introdução

A denúncia de que o agravamento da degradação ambiental gerada pelo excessivo e irresponsável uso da natureza para sustentar as atividades antropogênicas é feita por movimentos ambientalistas faz muitas décadas, embora tenha tornado-se preocupação global e tema central em conferências internacionais somente a partir de meados do século XX. Estes movimentos ambientalistas, com o passar do tempo, passam a olhar para a crise ambiental, não apenas de uma perspectiva naturalista, somente focada no ambiente natural, mas incorporando elementos sociais relacionados com o meio ambiente (Leff, 2001).

Nesse cenário, Conferência de Educação na Universidade de Keele na Inglaterra, que o termo Educação Ambiental (EA) foi usado pela primeira vez, configurando um primeiro sinal de que a EA teria importante papel na educação de todo cidadão com o objetivo estabelecer uma relação mais saudável e sustentável com o planeta. Para pesquisadores da área como Reigota (1994), Silva (2019), a década de 1970 é determinante na consolidação do lugar da EA na agenda internacional sobre o meio ambiente. Da Conferência de Tbilisi em 1977, derivam importantes

desdobramentos como a definição e a evolução da Educação Ambiental (EA) como um importante campo de saberes e atitudes críticas que fariam frente aos problemas ambientais a partir de novos conhecimentos, participação de indivíduos e grupos sociais na proteção do meio ambiente, habilidades para a resolução de problemas ambientais, e capacidade de avaliação de medidas ambientais e de programas de educação em termos ecológicos, políticos, econômicos e sociais, como anteriormente sugerido pela Carta de Belgrado em 1975. A Conferência de Tbilisi fomentou a criação de políticas públicas e ações educacionais voltadas ao meio ambiente, além de discutir o consumo consciente.

Junto à evolução e consolidação da EA como estratégia global de enfrentamento à degradação ambiental e as mudanças climáticas já anunciadas nesta época, surge em 1987 o conceito de Desenvolvimento Sustentável publicado no documento *Nosso Futuro Comum*, parte do Informe de Brundtland. Este documento aponta a necessidade da conciliação das questões ambientais e sociais, com forte viés de crescimento econômico. Esse conceito é paulatinamente atrelado ao campo da EA, de tal modo que falar em EA é também falar em sustentabilidade (Henning, 2019). Esse movimento culminou em 1992, a partir da Agenda 21, na "reorientação do ensino no sentido do desenvolvimento sustentável" (Conferência, 1992) onde as preocupações com o meio ambiente começam a estar atreladas ao desenvolvimento de mercado e a educação passa a ter papel fundamental na promoção dessa ideia.

Um dos importantes desdobramentos das discussões em torno do DS e no âmbito da educação foi planejado pela Unesco na Conferência de Joanesburgo em 2002, resultando na Década da Educação para o Desenvolvimento Sustentável implementada de 2005 a 2014. Desde então, a Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS) vem compondo conferências globais e se tornando um objetivo da educação para as décadas seguintes, tendo seguimento na Agenda 2030. Pouco a pouco nota-se um deslocamento de perspectivas onde a EDS começa a tomar forma e ocupar o espaço que a EA havia conquistado ao longo de muitas décadas em políticas de governo a nível global e documentos norteadores de currículos da educação básica.

Mudanças de perspectiva na Educação Ambiental no Brasil

A proposta em torno de uma educação voltada para aspectos desenvolvimentistas preocupou a comunidade de pesquisadores e educadores em vários países. Especialmente no Brasil, professores e pesquisadores da EA

anunciavam o perigo que uma proposta como a da EDS poderia trazer, ao desconsiderar todo o desenvolvimento teórico e político dos movimentos ambientalistas e do campo da Educação Ambiental das últimas décadas (Henning & Ferraro, 2022).

Entendemos a educação básica como uma importante estrutura da formação civilizatória da população em larga escala, cujo período é extenso e constituinte de importantes etapas de formação do sujeito. Sendo assim, os documentos norteadores das práticas, conteúdos, objetivos e conhecimentos escolares são objetos de disputa perpétua. Neste contexto, ainda que atualmente existam outros termos e conceitos, EA e EDS seguem sendo aqueles dominantes em políticas, pesquisas e documentos no Brasil e no mundo. Para Meira Cartea & Caride (2006) o modo como a EA se legitimou no campo da educação estão muito distantes da proposta da EDS, atrelada aos processos de crescimento econômico local e global.

Não apenas notamos uma disputa pela legitimidade da EA frente à EDS, mas reconhecemos no currículo um dos espaços onde ela acontece. Em seu livro, Arroyo (2013) ao reconhecer o currículo como um campo em disputa, explora e aprofunda as diferentes dimensões que concorrem por espaço nos currículos como; a voz e a autonomia dos docentes, o conjunto de saberes que compõem um currículo, as experiências e sujeitos sociais no território do currículo, as propostas pedagógicas, a cultura e os conhecimentos emergentes e entre outros aspectos.

Nesse sentido, vimos os contornos da EA sofrerem fortes realinhamentos nas diretrizes curriculares brasileiras no sentido da sustentabilidade e do desenvolvimento sustentável. A sustentabilidade passa a estar associada a um consumo do meio natural, tradicionalmente chamado de “recursos naturais”, a serviço de um desenvolvimento econômico pouco questionado e aprofundado em termos de sua relação com um limite claro imposto pelo planeta.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC, sigla em português) constitui um documento normativo que tem como objetivo definir o conjunto de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica em todo o território nacional (Brasil, 2018). Prevista pelo Plano Nacional de Educação (PNE), a BNCC começa a ser elaborada no ano de 2015 por um grupo de especialistas indicados pelas secretarias de educação e universidades de todo o país. Inicialmente, a proposta da construção deste documento contava com uma mobilização coletiva composta por pessoas que fizessem parte da comunidade escolar, assim como professores, alunos, famílias e diversos profissionais da educação. Essa participação ocorreu por meio de consultas públicas nos anos de 2015 e 2016. Assim, o caráter deste documento seria evidenciado por imprimir em sua essência a representação daqueles que mais experimentariam de forma prática os efeitos dessas novas diretrizes. No entanto, o contexto dessa construção é atravessado pela instabilidade política, econômica e social instaurada no Brasil, resultando, dentre

tantas coisas, na queda golpista sofrida pela então presidenta Dilma Rousseff. Segundo Ferreira & Santos (2020), diante deste cenário foi possível perceber que a construção da BNCC foi repleta de contradições e disputa de interesses entre diferentes sujeitos e classes sociais. Nesse contexto de instabilidade, espaços foram abertos para que intervenções de representantes do empresariado interferissem e articulassem interesses em uma normativa tão basilar da sociedade brasileira como a BNCC. O Movimento Pela Base (MPB) se apresenta como um grupo não governamental formado por sujeitos e organizações que atuam na área educacional e afirmam que sua união tem o propósito de "facilitar" (grifo dos autores) a construção e implementação da BNCC (Ferreira e Santos, 2020). No entanto, este o MPB, naquele momento era formado (muitos seguem até hoje) por grupos empresariais como o Itaú, Natura, Fundação Lemann, Vivo, Instituto Unibanco, Suzano Celulose etc. Sob a justificativa de "preocupação" com a educação, este grupo passa a fazer parte da construção da BNCC que, ao longo de suas primeiras três versões, sendo a última em 2018, quando homologada, adquirem aspectos mercadológicos como apontam Ferreira e Santos (2020) em sua análise profunda e detalhada. Atualmente, sob novo governo a BNCC já sofreu mudanças e foi publicada nova versão em 2024.

Ainda na última versão, segue um apagamento da EA enquanto constituinte da educação brasileira desde 1999 com a promulgação da Lei 9795/99 de Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA). O que fica é uma educação voltada à sustentabilidade, onde esta está relacionada ao desenvolvimento, à economia, do contrário da problematização do sistema econômico hegemônico que de forma crítica pode direcionar ações objetivas para reverter de forma emergencial a grave crise climática que vivemos. Os temas ambientais seguem majoritariamente nas disciplinas de Ciências, Biologia e Geografia, com especial foco às mudanças climáticas, temas estes trabalhados desde muitas décadas e, que sem a devida problematização, não tornam as informações científicas em ações coletivas e sociais. Isso ocorre apesar do tratamento transversal da EA dado pela BNCC.

A perspectiva que se adota neste momento no Brasil, está fortemente alinhada à macrotendência político pedagógica pragmática de Layrargues e Lima (2014), isto é a macrotendência do ambientalismo de resultados, do pragmatismo contemporâneo e do ecologismo de mercado que resultam do neoliberalismo hegemônico em todo o planeta (p. 30). É uma macrotendência essencialmente urbano-industrial decorrente da ideologia do consumo, da produção exacerbada de resíduos sólidos e da revolução tecnológica, adotando um discurso pautado no Consumo Sustentável, ideia essa relacionada à economia de energia, ao mercado de carbono e à pegada ecológica e tantas outras ideias superficiais com a roupagem de um "futuro sustentável", mas que pouco questionam o modelo econômico hegemônico, agindo na realidade em prol de sua manutenção.

Sob a ótica desta vertente, o meio ambiente está alheio aos componentes humanos, sendo interpretada como um conjunto de recursos naturais à disposição do consumo e do mercado. No entanto, questões relacionadas à distribuição desigual destes mesmos recursos nos quais se apoia o desenvolvimento

econômico não são trabalhadas nas práticas de EA resultantes dessa macrotendência.

Dessa forma, esta vertente pragmática se associa ao contexto neoliberal de redução do Estado, afetando consequentemente um conjunto de políticas públicas construídas por muito tempo pela luta ambientalista.

Para Layrargues e Lima (2014) a característica marcante dessa macrotendência pragmática é a ausência de reflexão que articule as causas e consequências dos problemas ambientais, um de seus mais fortes objetivos está orientado a um futuro sustentável embora o modelo econômico hegemônico seja, por definição, insustentável. Os autores consideram um caso particular dessa vertente a EDS por se sobrepor à EA de forma impositiva e desvinculada do histórico de lutas que sustentam a Educação Ambiental, além de haver uma parte considerável da academia que denuncie o viés neoliberal da EDS.

Algumas discussões iniciais

É preciso cautela ao olhar o cenário atual nos quais os documentos curriculares estão imersos e os possíveis caminhos. A construção política e pedagógica que forjou a EA no Brasil e no mundo segue em disputa e, por isso, é preciso um olhar atento para os rumos que a abordagem da crise climática pode galgar na educação.

Enquanto vemos governos disputarem espaços, narrativas e ideologias em arenas de debate como o campo curricular, há uma emergência climática em curso que necessita respostas rápidas em diversas esferas da sociedade, principalmente na educação. Por essa razão, nos alinhamos a Henning *et al.* (2014) quando afirma que:

> “Daí porque o investimento em Educação se torna imprescindível para fazer criar um novo sujeito, novas subjetividades, mais verdes, mais preocupadas com o futuro e agindo, proativamente, para resolver aquilo que poderá ocorrer – os desastres ambientais (Henning et al, 2014).”

Em acordo com a autora, é preciso olhar com desconfiança para o discurso que baseia a ideia de EDS, uma vez que essa é entendida como uma potente ferramenta da racionalidade neoliberal, que se apresenta como uma forma de conduzir o mundo. A lógica neoliberal transforma cidadãos em consumidores no mais amplo sentido: ideias, desejos e modos de vida (Henning, 2019).

A Educação Ambiental é um campo de resistência política e social cuja potência é de constante evolução. Essa resistência tem como uma de suas bases a emergência de culturas decoloniais que criticam a cultura hegemônica. Não é da pretensão dos pesquisadores desta área, tampouco do campo que abriga conhecimento como um todo, ficar os pés nas certezas, mas sim continuamente pensar em que mundo queremos, quais as relações que queremos ter com o meio natural o qual fazemos parte e, principalmente, formas de agir rápida e objetivamente para que novas formas de existir em harmonia sejam possíveis.

Referencias Bibliográficas

Arroyo, M. G. (2013). *Currículo, território em disputa* (5. ed). Vozes.

Brasil., M. da Educação. (2018). *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília: MEC.

Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (1995). de acordo com a Resolução 44/228 da Assembleia Geral da ONU , de 22-12-89, estabelece uma abordagem equilibrada e integrada das questões relativas a meio ambiente e desenvolvimento: a Agenda 21 - Brasília, DF: Câmara dos Deputados, Coordenação de Publicações.

Ferreira, F. da S., & Santos, F. A. dos. (2020). As estratégias do “Movimento Pela Base” na construção da BNCC: Consenso e privatização. *DOXA: Revista Brasileira de Psicologia e Educação*, *22*(1), Artigo 1. https://doi.org/10.30715/doxa.v22i1.14031

Henning, P. C. (2019). Verdades educacionais no Brasil e na Espanha: Tensionamentos ambientais sob análise. *ETD - Educação Temática Digital*, *21*(3), Artigo 3. https://doi.org/10.20396/etd.v21i1.8651555

Henning, P. C., & Ferraro, J. L. S. (2022). As lutas políticas da Educação Ambiental nas universidades brasileiras: Provocações à governamentalidade neoliberal no âmbito da educação para o desenvolvimento sustentável. *Ciência & Educação (Bauru)*, *28*. https://doi.org/10.1590/1516-731320220028

Layrargues, P. P., & Lima, G. F. da C. (2014). As macrotendências político-pedagógicas da educação ambiental brasileira. *Ambiente & Sociedade*, *17*, 23–40.

Leff, E. (2001). *Saber ambiental: Sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder*. Vozes.

Meira Cartea, P. Á., & Caride Gómez, J. A. (2006). La geometría de la educación para el desarrollo sostenible, o la imposibilidad de una nueva cultura ambiental. *Revista Iberoamericana de Educación*, *41*, 103–116. https://doi.org/10.35362/rie410774

Reigota, M. (1994) *O que é Educação Ambiental*. São Paulo. Brasiliense.

SILVA, E. M. da. (2019) O papel da Educação Ambiental nas ações de combate às mudanças climáticas. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 14, n. 2, p. 387–396. https://doi.org/10.34024/revbea.2019.v14.2629.

25 Años de Políticas Públicas de Educación Ambiental en Jalisco: La Experiencia de

la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial SEMADET

Yei Jazmín Rentería Guzmán

Directora Educación y Cultura Ambiental para la Sustentabilidad en la Semadet

yei.renteria@jalisco.gob.mx

Sandra Akiko Ventura

sandra.ventura@jalisco.gob.mx

Técnico especialista ambiental de la Dirección de Educación y Cultura Ambiental

para la Sustentabilidad en la Semadet

Resumen.

Este informe presenta los hallazgos de una investigación documental, cuyo propósito fue examinar los factores que influyeron en la elaboración de las herramientas de política pública de educación ambiental para la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial (Semadet). También se hace un recuento de las principales actividades distintivas realizadas durante ya casi 25 años.

La metodología usada fue cualitativa a partir de exploración, revisión y análisis de contenido. Se establecieron cinco categorías de análisis: denominación del instrumento específico; participación social e institucional en el proceso de construcción; enfoque conceptual de la educación ambiental y enfoques temáticos. El análisis se realizó con cinco planes y programas que cumplieron los criterios de selección.

Palabras clave: Políticas públicas, dependencias gubernamentales

Área temática: Primera: la ecología política

Segunda:5.EAS, comunicación

Introducción

El mandato de la SEMADET es establecer y desarrollar la política ambiental y territorial en Jalisco para implementar la sustentabilidad y la gestión ambiental en todos los niveles de gobierno y sectores de la sociedad. Su objetivo es reducir la pérdida de capital natural y la contaminación, mejorar la calidad de vida en todas las

regiones a través de la protección ambiental, el ordenamiento territorial, la acción climática y el empoderamiento público, con un enfoque en la conservación de recursos, servicios ambientales y biodiversidad dentro del derecho humano a un medio ambiente sano, incluyendo a grupos vulnerables, para construir un estado más resiliente, educado y ambientalmente responsable. (Semadet, 2025)

El objetivo de esta investigación fue analizar las políticas públicas de Educación Ambiental (EA) en el contexto de la SEMADET en Jalisco, enfocándose en los instrumentos específicos que esta secretaría implementó a lo largo de los años, denominados planes y programas. Se busca comprender cómo SEMADET aborda

la educación ambiental a través de estos documentos. La participación de la sociedad civil y las instituciones es un aspecto crucial, por lo que se examinó cómo la Secretaría involucra a ONGs, instituciones educativas, comunidades locales y el sector privado en los mecanismos de participación.

Antecedentes históricos de la SEMADES- SEMADET

En Jalisco, la protección ambiental inicialmente se gestionó a través de la Comisión Estatal de Ecología (COESE), un Organismo Público Descentralizado creado el 9 de mayo de 1989. La COESE se enfocaba en planes de protección y restauración ecológica, educación ambiental y participación social. Posteriormente, el 4 de noviembre de 2000, se creó la Secretaría de Medio Ambiente para el Desarrollo Sustentable (SEMADES) mediante modificaciones a la ley estatal. La SEMADES reemplazó a la COESE, asumiendo sus funciones con un enfoque en la sustentabilidad y ampliando sus responsabilidades a través de una estructura central y once oficinas regionales. El cambio a SEMADET implicó una ampliación adicional de sus responsabilidades, incorporando el "desarrollo territorial".

(SEMADES, 2007; Periodico oficial del Estado de Jalisco, 2000).

Trayectoria de la educación y cultura ambiental en los últimos 25 años en la Semades-Semadet.

Desde sus inicios, la Secretaría ha incluido la implementación de procesos educativos ambientales y diversas estrategias de difusión. En el año 2001, estas labores se gestionaron a través de la Dirección General de Planeación y Vinculación Ambiental. Para el año 2007 se creó la Dirección de Promoción y Capacitación

Ambiental con una coordinación de educación ambiental. En el periodo 2013-2018 no figura una área especializada pero al final del periodo desde la coordinación de proyectos estratégicos se publican importantes publicaciones. En el año 2019, se consolidó esta área con la creación de la Dirección de Educación y Cultura para la Sustentabilidad, actualmente adscrita a la Dirección General de Transversalidad y Gobernanza Territorial.

Para contextualizar la trayectoria de la educación y cultura ambiental en los últimos 25 años en la SEMADET, destacaremos cuatro periodos clave, sus actividades y aportaciones.

Primer periodo

El extensionismo ambiental de SEMADES Jalisco (2001-2007) fue un programa basado en educación y difusión ambiental. Incluyó cursos para promotores (FORPA), capacitación magisterial y estrategias de comunicación como asesorías, exposiciones y conferencias. FORPA buscó capacitar en gestión y sustentabilidad para diagnósticos locales. Se publicaron diversos materiales educativos impresos y digitales, y se produjeron los programas "Jalisco Natural" y "Frecuencia Verde", para televisión y radio, respectivamente. A través de sitios de internet, se ofrecieron "ecocultura", la gaceta ambiental SEMADES y "ambientips". Se logró la coordinación interinstitucional CIGEMA con las secretarías de Educación, Salud y Cultura. Algunas publicaciones impresas fueron: La familia sustentable y Guía para la formación de promotores ambientales, entre otros.

Segundo periodo

Durante el periodo 2007-2013, la Dirección de Promoción y Capacitación Ambiental,

en el marco del programa "Jalisco en la Década de la Educación para el Desarrollo

Sustentable" (Semades, 2007b; Semarnat, 2006), implementó las "Jornadas para la

Integración de Programas Municipales de Educación Ambiental 2013" y el programa

"Escuelas Verdes" para fomentar el consumo responsable de recursos (Jalisco,

2013).

De manera especialmente relevante, se realizó un trabajo colaborativo con el

Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia (DIF) y otras secretarías (Movilidad,

Salud, Desarrollo Rural, entre otras), centrando esfuerzos en el establecimiento de

centros ambientales comunitarios a nivel estatal. El objetivo principal fue fortalecer

el desarrollo y la gestión en áreas como el comercio justo, el cooperativismo para

huertos comunitarios, la gestión integral de residuos a nivel comunitario, la

educación ambiental, la soberanía alimentaria y el cuidado de la salud (Semadet,

2018a).

Tercer periodo

Durante el periodo 2013-2018, a pesar de no existir una dirección de educación

formal, se continuaron realizando actividades desde las diferentes direcciones de la

dependencia, a solicitud de diferentes sectores de la población sobre todo en tema

de gestión de residuos.

Al final de ese periodo, se gestó el Plan de Educación y Cultura Ambiental, una

iniciativa que buscaba establecer un marco estratégico para la educación ambiental

en el estado de Jalisco. Además, impulsó la creación de programas educativos sobre temas clave para Jalisco. De este surgió el Programa Comunidad Sustentable (PCS). Se concibió como un "instrumento rector" para influir, desde una perspectiva transversal, interinstitucional e intersectorial, en la aplicación de los principios del desarrollo sustentable en comunidades urbanas que presentan altos índices de marginación y vulnerabilidad. (Semadet, 2018 b).

De manera simultánea y también en respuesta a necesidades coyunturales, se elaboraron programas temáticos de educación y cultura ambiental, entre los que destacan: "Conozco, comprendo, valoro y cuido los bosques de Jalisco", "Naturaleza y ciudad", "Cambio climático" y "Conozco mis desechos".

Cuarto periodo

La Dirección de Educación y Cultura de la Sustentabilidad (DECS) (2019-2024) se consolidó como una dirección independiente y relevante, impulsando la educación ambiental a nivel municipal mediante la colaboración con las JIMAS para la creación de planes específicos. La DECS formó grupos de promotores ambientales con estudiantes de Escuelas Normales y del CUCBA, habitantes de zonas urbano-forestales y personal propio. Difundió temas ambientales a través de su programa de radio "Frecuencia Ambiental" (220 emisiones), eventos educativos, festivales, exposiciones en museos (Trompo Mágico y MUSA), y la creación de materiales informativos. Además, colaboró con otras entidades (Dirección de Gestión Transversal de Cambio Climático de SEMADET y PLAi) para desarrollar un

Diplomado sobre transversalidad del cambio climático dirigido a funcionarios públicos.

Otros programas de educación y conservación Ambiental

Coordinados por la secretaría y enlazados con las direcciones de las Áreas Naturales Protegidas estatales y federales se mantienen programas y acciones de impacto y estructura pedagógica variable ligadas a la conservación del territorio de las reservas. Los casos más conocidos son: el Bosque La Primavera, el Parque Nacional Nevado de Colima, la Sierra de Quila y la Reserva de la Biósfera Sierra de Manantlán. (Semadet, 2018 b). y el estero “El Salado”.

Aunado a estos proyectos, desde el 2007 las Juntas Intermunicipales (JIMAS) se han fortalecido mediante la colaboración con diversos actores, consolidándose como un modelo de gobernanza territorial descentralizada para la gestión ambiental a nivel regional. Esta sinergia ha impulsado campañas de sensibilización, proyectos de investigación y acciones de restauración ecológica notables, además tres de las Juntas cuentan con planes y programas y áreas enfocadas a la EA.

Metodología

Los planes y programas, constituyen instrumentos fundamentales de planificación y acción gubernamental. Su propósito central es orientar y articular las estrategias, objetivos y líneas de acción en materia de educación ambiental a nivel departamental. A través de la revisión y el análisis de su contenido, esta investigación documental buscó identificar y comprender los factores clave que influyeron en su diseño y formulación.

Se empleó la metodología cualitativa, usando como técnica de investigación el análisis de contenido (Hernández-Sampieri, Fernández-Collado y Baptista-Lucio, 2014), y como unidad de análisis, los documentos de política pública departamental

de educación ambiental desde la creación de la SEMADES (posteriormente SEMADET), a la actualidad.

El análisis se realizó en tres etapas, siguiendo el trabajo de Alvear y Urbano (2022).

Se describe a continuación:

1. Exploración de los instrumentos de política de educación ambiental, planes y programas. En cuanto al protocolo de búsqueda, se emplearon como fuentes de consulta archivos institucionales, páginas web, búsqueda bibliográfica de forma física, encuestas con actores institucionales y de mayor trayectoria en la secretaría, a fin de identificar los documentos.

2. Revisión y depuración de documentos. Se elaboró una matriz de registro bibliográfico para inventariar todos los documentos y seleccionar los que cumplieron los criterios técnicos. En este caso las guías y estrategias fueron descartadas.

3. Categorías para análisis de documentos. Para el análisis de los documentos de la matriz depurada, se construyeron cinco categorías:

(i) Denominación del instrumento de política pública, (ii) Participación social e institucional en el proceso de construcción del documento, (iii) Enfoque conceptual de la educación ambiental, y (iv) Enfoques temáticos; tal como se presentan en la Tabla 1.

Tabla 1

Categorías empleadas para el análisis documental de las políticas públicas de educación ambiental en Semades y Semadet.

Categorías de análisis	Subcategoría
i. Denominación del instrumento de política pública emitido por la SEMADES- SEMADET.	Plan, programa
ii Participación social e institucional en la construcción del documento	Actores del Equipo ejecutor de la Política: Gobernación, Corporaciones Autónomas Regionales,Sector Educativo, ONG, Redes, Institución pública, Sector empresarial
iii. Enfoque conceptual de la educación ambiental	- Denominación - Concepto

iv. Enfoques temáticos

Resultados

1. Denominación del instrumento de política pública

De acuerdo con los criterios metodológicos establecidos para esta investigación, se

seleccionaron cinco documentos relevantes de política pública en el ámbito de la

educación ambiental en Jalisco. Estos instrumentos incluyen dos Planes Estatales

de Educación, dos Programas (uno de alcance estatal y otro con proyección

regional), y un Plan Municipal.

A continuación, se presenta una tabla con la denominación de cada instrumento, su

año de publicación y la versión en la que se consultó.

Tabla 2

Instrumentos de política pública de la SEMADES-SEMADET

Nombre del documento Año de

publicación

Versión Denomina

ción del

instrumen

to de

política

pública

Plan estatal de educación Ambiental 2005 Física Plan

Programa: Jalisco en la década de la

educación para el desarrollo sustentable

2007 Física Programa

Plan de educación y cultura ambiental

del Estado de Jalisco

2018 Electrónica

y Física

Plan

Plan Municipal De Educación Ambiental

Para La Sustentabilidad en Condiciones

2018 Electrónica

en línea

Plan

de Cambio Climático (PMEAS CCC).

Varios municipios de la cuenca baja del

río Ayuquila.

Programa regional de Educación

ambiental, Altos sur

2022 Electrónica

en línea

Programa

Participación social e institucional en la construcción de los planes o programas.

El Plan Estatal de Educación Ambiental de Jalisco (2005) fue elaborado con la participación de instituciones gubernamentales (federales, estatales y municipales), universidades (públicas y privadas), consultores, expertos y organizaciones no gubernamentales. (Semades, 2007 a).

El programa "Jalisco en la Década de la Educación para el Desarrollo Sustentable" buscó la colaboración de todos los actores relevantes a través de la Coordinación Interinstitucional para la Gestión Educativa en Materia Ambiental (CIGEMA), integrada por secretarías estatales (Medio Ambiente, Desarrollo Rural, Educación y Cultura) bajo la coordinación de la SEMADES, con el impulso de las secretarías federales de SEP y SEMARNAT. (Congreso de Jalisco, 2011; Semades, 2007 b).

La elaboración del Plan Estatal de Educación Ambiental de Jalisco fue un proceso participativo que involucró a 142 educadores, expertos, representantes de la sociedad civil, la academia e instituciones gubernamentales. (Semades, 2018 b).

Los planes y programas regionales y municipales realizados estuvieron representados por: directores municipales de ecología, profesores, estudiantes de nivel superior, productores, regidores, promotores técnicos, promotores de educación ambiental, empresarios, representantes de la iglesia, representantes de asociaciones civiles, sociedad civil. (JIAS y Semadet, 2022; PMEAS CCC, 2018).

Conceptualización sobre educación ambiental, presente en los documentos de política pública de la Semadet-Semades.

Se observa una evolución en la concepción de la EA a lo largo del tiempo en los documentos de política pública en el estado. Si bien los elementos fundamentales como la promoción de valores y la búsqueda de una relación armónica con el ambiente persisten, las definiciones más recientes tienden a incorporar una visión más integral y compleja, ligando la EA al desarrollo sustentable, la ciudadanía crítica, la interdisciplina y la necesidad de comprender y actuar sobre la realidad local. El plan municipal destaca la importancia del conocimiento crítico, mientras que el programa regional enfatiza la complejidad socio-ambiental y la contextualización.

Temáticas presente en los documentos de política pública de la Semadet-Semades.

Las temáticas de las actividades educativas ambientales evolucionaron de un enfoque inicial en la acción directa y concientización básica sobre problemas como residuos y deforestación (2001-2007) hacia la incorporación de conceptos de sustentabilidad y gestión integral (2007-2013), seguido por una etapa de énfasis en la difusión y formación experiencial (2013-2019), reflejando una adaptación progresiva a los desafíos ambientales y la búsqueda de estrategias más efectivas.

Consideraciones finales:

El análisis documental revela una evolución significativa de la EA en Jalisco, que ha transitado desde un enfoque inicial centrado en la acción hacia una visión más holística. Esta nueva perspectiva la vincula estrechamente con el desarrollo

sustentable, la formación ciudadana y la respuesta a los desafíos ambientales específicos de la región, lo que evidencia una creciente comprensión de la compleja interacción entre sociedad y ambiente.

En este contexto, los programas de educación y comunicación ambiental se han adaptado para abordar retos contemporáneos como el cambio climático en comunidades urbanas con altos índices de marginación y vulnerabilidad, buscando así una educación ambiental que sea tanto relevante como equitativa. No obstante, la materialización de estas valiosas ideas en proyectos concretos aún representa un desafío pendiente.

La colaboración con organizaciones de la sociedad civil, académicos y especialistas ha sido fundamental en el desarrollo de estos documentos. Sin embargo, es necesario ampliar esta participación para incluir a otros sectores de la sociedad, como el empresarial e industrial, con el fin de enriquecer las iniciativas y asegurar su relevancia y aplicabilidad. Fomentar la vinculación interinstitucional resulta crucial para lograr una mayor integralidad y alcance. Resulta crucial que aquellos que no están familiarizados con la materia comprendan los pilares esenciales para la construcción de un futuro sustentable.

Si bien se reconoce la valiosa labor de la SEMADET, es imperativo adoptar una visión crítica, estratégica y de largo alcance en la educación y cultura para la sustentabilidad. A nivel gubernamental, esto debe traducirse en una asignación presupuestal congruente que permita fortalecer estos esfuerzos y asegurar un impacto profundo y duradero hacia una sociedad más consciente y comprometida.

Para lograrlo, es esencial el monitoreo y la evaluación continua de las acciones implementadas, así como el impulso constante de programas municipales en colaboración con las Juntas Intermunicipales.

En última instancia, el objetivo demanda que la EA se convierta en una prioridad para los tomadores de decisiones, materializándose en políticas públicas efectivas y

con una clara proyección futura. En este sentido, la próxima actualización del Plan Estatal de Educación Ambiental adquiere una relevancia fundamental.

Bibliografía:

Alvear-Narváez, N. L., y Urbano-Pardo, M. L. (2022). La educación ambiental en Colombia desde los instrumentos de política pública departamental. Revista Científica, 18(1), 1–14. e-8029.

Congreso de Jalisco, (2011). Recuperado el 18 de marzo de 2025, de: https://congresoweb.congresojal.gob.mx/servicios/sistemas/agenda/Documentos/23

082011/Comi31/16082011123742_PLAN.pdf

Hernández-Sampieri, R., Fernandez-Collado, C.; Baptista-Lucio, P.(2014). Metodología de la investigación. 6 ed. México: Mc Graw Hill. 2014. p. 634.

H. Ayuntamiento Constitucional de Autlán de Navarro, Jal., y Junta Intermunicipal de

Medio Ambiente para la Gestión Integral de la Cuenca Baja del Río Ayuquila (JIRA).

(2018). Plan Municipal de Educación Ambiental para la Sustentabilidad, en Condiciones de Cambio Climático (PMEAS CCC) (1ª ed.).

Jalisco. (2013). Jornadas para la Integración de Programas Municipales de

Educación Ambiental 2013. Recuperado el 12 de marzo de 2025, de:

https://info.jalisco.gob.mx/actividad/7376

Junta Intermunicipal de Medio Ambiente Altos Sur (JIAS), y Secretaría de Medio

Ambiente y Desarrollo Territorial de Jalisco (SEMADET). (2022). Programa Regional

de Educación Ambiental Altos Sur de Jalisco (1ª ed.).

Periódico Oficial "El Estado de Jalisco". (2000). Decreto 18500, Reformas,

Adiciones y Derogaciones a la Ley Orgánica del Estado de Jalisco.

https://siga.jalisco.gob.mx/assets/documentos/normatividad/ decretodecreacionsema

des.htm

Secretaría de Medio Ambiente para el Desarrollo Sustentable. Semades (2007 a).

Gobierno que cumple: por un mejor medio ambiente y desarrollo sustentable (1a

ed.). Gobierno del Estado de Jalisco.Print

Secretaría de Medio Ambiente para el Desarrollo Sustentable. Semades (2007 b).

Jalisco en la década de la educación para el desarrollo sustentable. Prometeo

Editores.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Semarnat (2006). Planes

estatales de educación, capacitación y comunicación ambientales (Compilación

volumen 2) (pp. 221-260).

Recuperado de: http://centro.paot.org.mx/documentos/semarnat/planes_vol2.pdf

Semadet, (2018 a) Fortalecimiento de cinco centros ambientales en programa

Mujeres Avanzando. Print.

Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial.Semadet (2018 b). Programa

de Educación y Cultura Ambiental para el Estado de Jalisco. Comunidad

Sustentable Editorial Corona Borealis.

Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial. Semadet. (2025.). ¿Qué hacemos?. Recuperado el 9 de marzo de 2025, de: https://semadet.jalisco.gob.mx/acerca-de/que-hacemos

EAS, crisis planetaria, emergencia climática y sus manifestaciones nacionales y locales.

INNOVACIÓN Y CONCIENCIA AMBIENTAL: SISTEMA DE CAPTACIÓN DE AGUA CONDENSADA EN EL CETMAR 14 PARA ENFRENTAR LA ESCASEZ HÍDRICA

M.E. FABIÁN RAYMUNDO FLORES LOZANO

Jefe del departamento de Sistemas de Producción e Investigación

RESUMEN

El proyecto implementó un sistema de captación de agua condensada de los aires acondicionados en el CETMAR 14 de Puerto Peñasco, Sonora, una región con escasez hídrica. Con la participación de 15 estudiantes, se adaptaron 22 equipos de aire acondicionado para recolectar agua en recipientes reciclados, logrando captar un promedio de 224.96 litros diarios, con potencial para superar los 1000 litros semanales. El agua se utilizó para riego de jardines, demostrando su viabilidad para usos no potables. Además, el proyecto fomentó la conciencia ambiental entre los estudiantes, quienes aprendieron a replicar el sistema en sus hogares, promoviendo prácticas sostenibles. La metodología combinó enfoques cuantitativos (medición de agua captada) y cualitativos (impacto educativo), validando no solo la eficacia técnica del sistema, sino también su capacidad para generar un cambio social. Los resultados evidenciaron que pequeñas acciones, como la captación de agua condensada, pueden tener un impacto significativo en la conservación del agua y la formación de una cultura de responsabilidad ambiental en la comunidad escolar y local.

Captación de agua. Sostenibilidad hídrica. Aire acondicionado

EAS, crisis planetaria, emergencia climática y sus manifestaciones nacionales y locales.

1.

Planteamiento del problema

La UNESCO ha señalado que factores como el aumento demográfico, la urbanización, la industrialización y el incremento en la producción y consumo de cultivos están elevando la demanda de agua potable (UNESCO, 2015). Dado que el acceso al agua es esencial para la salud humana y los usos domésticos (Robert Bain, 2014), es urgente buscar alternativas innovadoras para optimizar su uso y garantizar su disponibilidad. Además, es crucial identificar áreas problemáticas

para implementar estrategias adaptativas, especialmente en el contexto del cambio climático.

El enfoque en la gestión del agua ha evolucionado hacia la gobernanza, como se destacó en el Foro Mundial del Agua de Kioto en 2003 (Mialhe, 2008), donde se propone considerar el agua como un recurso compartido por la sociedad. Sin embargo, el cambio climático está alterando el ciclo hidrológico y reduciendo la disponibilidad de agua, particularmente en regiones semiáridas (Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático, 2014). Esto se refleja en Puerto Peñasco, Sonora, una ciudad que enfrenta un déficit crítico de agua potable, agravado por el aumento del turismo durante el verano. En 2023, el Director Técnico del Organismo Operador Municipal de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento (Oomapas) señaló que los cortes de energía afectan el suministro de agua en gran parte de la ciudad, especialmente en colonias como San Rafael, Región del Taste, Nuevo Peñasco, Nueva Esperanza y Brisas Del Mar (Peñasco Digital, 2023). Con una población de 62,689 habitantes (INEGI, 2020), esta situación impacta a prácticamente toda la comunidad.

En este contexto, la captación de agua condensada de los aires acondicionados emerge como una alternativa sostenible para aprovechar un recurso que actualmente se desperdicia. Este proyecto busca implementar un sistema de captación en el CETMAR 14 de Puerto Peñasco, no solo para contribuir a la disponibilidad de agua en el plantel, sino también para fomentar la concientización de los estudiantes sobre la importancia del cuidado del agua y promover su replicación en hogares y otros espacios. La valorización del agua y la adopción de prácticas sostenibles son fundamentales para enfrentar los desafíos actuales y futuros relacionados con la escasez hídrica, especialmente en regiones vulnerables como Puerto Peñasco.

2. Pregunta de investigación

¿De qué manera la implementación de un sistema de captación de agua por condensación de aires acondicionados en el CETMAR 14 contribuye a fomentar la conciencia sobre el cuidado del agua y el medio ambiente entre los estudiantes, y cómo puede ser replicado en sus hogares?

3. Objeto de investigación

El diseño, implementación y evaluación de un sistema de captación de agua generada por la condensación de los aires acondicionados en las aulas y talleres del CETMAR 14, así como su impacto en la sensibilización y formación de los estudiantes sobre el cuidado del agua y el medio ambiente.

4. Justificación

Puerto Peñasco, situado en una región de clima árido y con escasez de recursos hídricos, enfrenta desafíos críticos en la gestión del agua. En este contexto, la captación de agua condensada de los aires acondicionados surge como una alternativa viable y sostenible para optimizar el uso del recurso y fomentar prácticas ambientales responsables. La implementación de este sistema en el CETMAR 14 no solo contribuye a resolver necesidades hídricas locales, sino que también se convierte en una herramienta educativa para concientizar a los estudiantes sobre la importancia del cuidado del agua y el medio ambiente.

La captación de agua condensada permite aprovechar un recurso que normalmente se desperdicia, maximizando su uso en una región donde cada gota cuenta. Este sistema reduce la dependencia de fuentes externas de agua, promoviendo la autosuficiencia y disminuyendo la presión sobre los ecosistemas locales. Además, al reutilizar el agua, se contribuye a la conservación de los recursos naturales y se fomenta una cultura de sostenibilidad entre la comunidad escolar.

La implementación de este proyecto también ofrece beneficios económicos, ya que reduce costos asociados con el suministro de agua y el mantenimiento de infraestructuras afectadas por la humedad generada por los aires acondicionados. Asimismo, sirve como un modelo práctico para que los estudiantes aprendan

sobre tecnologías sostenibles y las repliquen en sus hogares, ampliando así el impacto positivo del proyecto.

En conclusión, la captación de agua de los aires acondicionados en el CETMAR 14 no solo aborda la escasez de agua en Puerto Peñasco, sino que también promueve la educación ambiental, la sostenibilidad y la participación activa de los estudiantes en la conservación de los recursos hídricos, beneficiando tanto a la comunidad escolar como al medio ambiente.

5. Marco teórico

La captación de agua que resulta como residuo de los equipos de aire acondicionado se ha estudiado antes, sin embargo, no es una práctica tan acostumbrada, ni promovida en el ambiente escolar, al menos en Puerto Peñasco, debido a ciertos mitos y prejuicios entorno a estos residuos. Sin embargo, se tiene registro de varios estudios recientes que se utilizaron como referente para el trabajo que presentamos a continuación.

El primero se realizó en el campus de la Universidad del Magdalena, ubicada en la ciudad de Santa Marta, departamento del Magdalena, Colombia. Se puede encontrar como “Potencial de Uso del Agua proveniente de los Sistemas de Aire Acondicionado en el Caribe Seco Colombiano”, en donde los investigadores Sonia E. Aguirre, Nelson V. Piraneque y Arturo Rozo que en 2018 estudiaron y evaluaron el potencial uso del agua generada por unidades de aire acondicionado, cuantificando la disponibilidad, la calidad y se valorando su uso en la Universidad del Magdalena.

Sus resultados permiten verificar que la valorización del agua proveniente de los aires acondicionados se convierte en una alternativa sostenible que puede ser adoptada por la sociedad con mínimos esfuerzos ambientales y económicos, al reutilizar agua para uso agrícola. los parámetros de pH, dureza, sólidos disueltos, conductividad, metales pesados, turbiedad, alcalinidad, olor, sabor, nitritos, nitratos y DQO, evidencian que este recurso se encuentra dentro de los límites establecidos por las normas nacionales (resolución 2115 del 2007) para el agua potable. No obstante, se presentó contaminación por agentes microbiológicos (coliformes fecales), lo cual posiblemente es resultado del contacto con

excrementos de aves en los techos y ductos. De esta manera, su consumo directo puede ser un riesgo sanitario. (Aguirre, 2018)

El segundo estudio toma lugar en Mérida, Yucatán, en México por investigadores de la Universidad Autónoma de Yucatán. Los resultados experimentales de este trabajo muestran que se puede colectar una cantidad apreciable de agua condensada procedente de los equipos de aire acondicionado en la ciudad de Mérida, Yucatán. El agua colectada tuvo un bajo contenido iónico y un pH en el rango de 3.16 a 5.58, inferior a los reportados por Manoj et a., (2017) quienes obtuvieron valores de pH neutros de 6.76. En términos de calidad como agua potable, el agua colectada requiere de un tratamiento y en este sentido es necesario realizar una caracterización más fina de su composición biológica y química (iones mayoritarios), y particularmente el contenido de metales, ya que un pH bajo favorece la presencia de metales disueltos. (Zetina, 2018)

Ambos trabajos replican investigaciones realizadas en medio oriente y confirman que la cantidad de agua captada de los equipos de aire acondicionado es significativa y que puede utilizarse para varias actividades humanas, además del riego y que para su consumo hace falta un tratamiento especial pero no se descarta. Y aunque las dos investigaciones se realizaron en escuelas de nivel superior no hablan del impacto hacia el alumnado sino que se enfocan en el medio ambiente.

6. Hipótesis de la investigación

La puesta en marcha del sistema de captación de agua, junto con actividades educativas, aumentará significativamente la conciencia ambiental entre los estudiantes sobre la importancia del cuidado del agua y fomentará la adopción de prácticas sostenibles en sus hogares.

7. Objetivos

7.1. General

Fomentar en los estudiantes del CETMAR 14 la conciencia sobre el cuidado del agua y el medio ambiente a través de la implementación de un sistema de captación de agua generada por la condensación de los aires acondicionados en las aulas y talleres del plantel, con el propósito de que, mediante la ejecución del proyecto, reconozcan las ventajas de adoptar este sistema en sus hogares y reflexionen sobre la importancia de preservar los recursos hídricos.

7.2. Específicos

- Implementar un sistema de captación de agua producto de la condensación de los aires acondicionados con el fin de demostrar su funcionamiento y eficacia en la reutilización de recursos hídricos.

- Sensibilizar a los estudiantes sobre la importancia del cuidado del agua y el medio ambiente, mediante actividades educativas y prácticas que les permitan comprender el impacto positivo de la reutilización del agua en su entorno.

- Promover la replicación del sistema de captación de agua en los hogares de los estudiantes, brindándoles las herramientas y conocimientos necesarios para que adopten prácticas sostenibles y contribuyan al ahorro y conservación del agua en su vida cotidiana.

8. **Diseño metodológico**:

8.1 Tipo de estudio.

El estudio combina métodos cuantitativos para medir resultados tangibles, cualitativos para evaluar el impacto educativo y social, y práctico-experimentales para validar la implementación del sistema. Este proyecto busca, no solo resolver un problema técnico, sino también generar un cambio social y educativo.

8.2 Población y muestra.

En esta etapa participaron 15 alumnos: 11 hombres y 4 mujeres de diferentes grupos y grados escolares quienes entraron como parte de su servicio social.

8.3 Procedimiento de recolección de datos.

Para este proyecto se ha considerado que las anotaciones por observación directa serán la mejor opción. los alumnos aprenden a instalar el sistema de captación en una primera fase; monitorean su rendimiento en una segunda fase y utilizan el agua captada para el riego de los jardines escolares más cercanos a la ubicación de cada toma.

8.4 Organización y análisis de datos.

Con la intención de tener mayor rigor científico se creó una base de datos en donde se especifica, el día de la semana y mes al que corresponde la muestra.

9. Implementación

9.1. Materiales y equipos utilizados

Para este proyecto se utilizaron cubetas recicladas de 19lt de capacidad, recipientes reciclados de 10lt, tubería, accesorios y pegamento para PVC.

9.2. Disponibilidad de recursos

Para este proyecto se dispone de un equipo de quince alumnos que realizan su servicio social y un profesor investigador como recursos humanos.

Computadora e impresora para procesar los datos.

10. Discusión de resultados:

Al no obtener recursos en la participación de la convocatoria de la COSFAC, se optó por llevar a cabo el proyecto con recursos propios del plantel y los alumnos involucrados. Por lo que, para este proyecto se adaptaron las salidas de agua de 18 equipos de aire acondicionado con capacidad de 24000 BTU (2 toneladas), y 4 equipos de 36000 BTU (3 toneladas) con el fin de colocar recipientes hasta 10 litros de capacidad reciclados y marcados por los alumnos. En algunos casos los alumnos utilizaron embudos hechos con botellas de plástico recicladas también con el fin de mejorar la eficacia de la captación.

Un detalle muy importante en la implementación del proyecto es que se debe tener cuidado de no introducir la tubería en los recipientes, debido a que, al llenarse, provoca que el agua regrese al equipo con posibilidades de dañarlo, fue debido a esta separación entre la salida de agua y el recipiente que se optó por la implementación de los embudos antes mencionados.

P

ara llevara a cabo la medición del agua captada los alumnos contabilizaron el número de cubetas de 19 litros de capacidad tres veces al día de martes a jueves y dos veces los lunes y viernes que había menor actividad escolar arrojando los siguientes datos.

DIA	FECHA	HORA	LITROS	cubetas 19L	LTS por día		semana 1	semana 2
MIERCOLES	15/06/2022	09:00	133	7	294.5		1029.8 litros	1219.8 litros
MIERCOLES	15/06/2022	11:00	66.5	3.5				
MIÉRCOLES	15/06/2022	14:00	95	5				

JUEVES	16/06/2022	09:00	104.5	5.5	279.3			
JUEVES	16/06/2022	11:00	66.5	3.5				
JUEVES	16/06/2022	14:00	108.3	5.7				
VIERNES	17/06/2022	09:00	57	3	76			
VIERNES	17/06/2022	11:00	19	1				
LUNES	20/06/2022	09:00	38	2	104.5			

LUNES	20/06/2022	11:00	66.5	3.5				
MARTES	21/06/2022	09:00	133	7	275.5			
MARTES	21/06/2022	11:00	57	3				
MARTES	21/06/2022	14:00	85.5	4.5				
MIERCOLES	22/06/2022	09:00	95	5	304			
MIERCOLES	22/06/2022	11:30	95	5				

MIÉRCOLES	22/06/2022	14:30	114	6				
JUEVES	23/06/2022	09:00	114	6	298.3			
JUEVES	23/06/2022	11:00	85.5	4.5				
JUEVES	23/06/2022	14:20	98.8	5.2				
VIERNES	24/06/2022	10:00	152	8	209			
VIERNES	24/06/2022	11:40	57	3				

LUNES	27/06/2022	09:30	85.5	4.5	142.5			
LUNES	27/06/2022	11:30	57	3				
MARTES	28/06/2022	09:30	114	6	266			
MARTES	28/06/2022	11:30	57	3				
MARTES	28/06/2022	14:30	95	5				
				Promedio	224.96			

En el plantel se contabilizaron 224.96 litros y podría subir mucho más quitando los días en que casi no hay alumnos. Estamos hablando de más de 1000 litros a la semana que salen de 22 tomas en una escuela que tiene más de 60 equipos posibles.

11. Conclusiones

La participación de los alumnos en el proyecto les permitió comprender la importancia de aprovechar recursos como el agua condensada, fomentando una mayor conciencia ambiental y prácticas sostenibles.

El proyecto sensibilizó a la comunidad escolar sobre la escasez de agua y promovió soluciones innovadoras, extendiendo su impacto a las familias de los estudiantes.

El sistema demostró ser viable y replicable en hogares, contribuyendo a la conservación del agua y reduciendo la presión sobre los recursos hídricos locales.

Integrando teoría y acción, el proyecto enseñó a los alumnos que pequeñas acciones, como captar agua condensada, tienen un impacto significativo en la sostenibilidad, motivándolos a replicar lo aprendido en sus hogares.

La participación activa de los alumnos fomentó un sentido de responsabilidad compartida hacia el cuidado del agua y el medio ambiente, destacando la importancia del trabajo en equipo.

En resumen, el proyecto no solo validó la viabilidad técnica de la captación de agua, sino que también promovió una cultura de sostenibilidad y conciencia ambiental en la comunidad escolar y local.

12. Fuentes de información

Aguirre, S. (2018). *Potencial de Uso del Agua proveniente de los Sistemas de Aire Acondicionado en el Caribe Seco Colombiano*. doi:dx.doi.org/10.4067/S0718-07642018000600033

Foley, J. (11 de octubre de 2011). *Soluciones para un planeta cultivado*. doi:doi.org/10.1038/nature10452

François Mialhe, Y. G. (16 de mayo de 2008). *Evaluación sinóptica de la variabilidad de los recursos hídricos en embalses mediante teledetección: enfoque general y aplicación a los sistemas de captación de escorrentía del sur de la India*. doi: https://doi.org/10.1029/2007WR006065

Hamed, A. (2011). Aplicación de la Energía Solar para la Recuperación de agua del aire atmosférico en zonas climáticas de Arabia Saudita. *Natural Resources*, 2, 8-17.

INEGI. (2020). *Censo de población y vivienda*. Recuperado el 21 de FEBRERO de 2024, de cuentame.inegi.org.mx: https://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/son/poblacion/

Loon, A. V. (2015). Explicación de la sequía hidrológica. *Wiley Interdisciplinary Reviews*, 359-392.

Manoj Kumar, A. Y. (11 de octubre de 2017). Generación de agua a partir del aire atmosférico mediante el uso de diferentes materiales desecantes compuestos. *Revista Internacional de Energía Ambiental, 40*(4), 343-349. doi:10.1080/01430750.2017.1392350

Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático. (2014). *Informe de síntesis. Contribución de los Grupos de Trabajo I, II y III al quinto informe de evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático.* (R. P. Meyer, Ed.) Ginebra, Suiza.

Peñasco Digital. (20 de julio de 2023). *Siguen afectando fallas de electricidad al servicio de agua potable*. Recuperado el 21 de febrero de 2024, de Peñascodigital.info: https://penascodigital.info/2023/07/20/siguen-afectando-fallas-de-electricidad-al-servicio-de-agua-potable/

Pinstrup-Andersen, P. (21 de enero de 2009). *Seguridad alimentaria: definición y medición*. doi:doi.org/10.1007/s12571-008-0002-y

Robert Bain, R. C. (6 de Mayo de 2014). *Plos Medicine*. Recuperado el 21 de febrero de 2024, de journals.plos.org: https://journals.plos.org/plosmedicine/article?id=10.1371/journal.pmed.1001644

UNESCO. (2015). *Informe Mundial sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos de las Naciones Unidas 2015: Agua para un mundo sostenible.* UNESCO, parís.

Zaman, A. (2016). Un estudio exhaustivo de los beneficios medioambientales y económicos de la recuperación de recursos a partir de sistemas de gestión de los residuos mundiales. *Journal of Cleaner Production*, 124, 41-50.

Zetina, C. (8 de febrero de 2018). Caracterización del agua destilada obtenida durante el uso de aires acondicionados. *Ingeniería, 22*(1), 1-8. Recuperado el febrero de 26 de 2024, de https://www.redalyc.org/journal/467/46757993002/html/

Zhai, L. (2006). Superficies superhidrófobas estampadas: hacia una imitación sintética del escarabajo del desierto de Namib. *Nano Letters*, 1213-1217

Transformándonos con la comunidad: Educación Ambiental en Puerto Peñasco Sonora (2017- 2025)

Rafael Tonatiuh Ramírez Beltrán Coordinador Académico y profesor-investigador Universidad Pedagógica Nacional 095 rtramirez095@yahoo.com.mx

Armando Meixueiro Hernández. Profesor – investigador Universidad Pedagógica Nacional 095 ameix@yahoo.com

Joaquín Bustamante Cornejo. Presidente de la Asociación Civil la Conciencia del Pinacate AC. laconcienciadelpinacate@gmail.com

Resumen

En el municipio de Puerto Peñasco, Sonora, México, un grupo de ciudadanos preocupados por el ambiente local, dentro de los que se destaca la participación de maestros, empresarios, pescadores, integrantes de Organizaciones de la Sociedad Civil, preocupados por temas ambientales, salud, educación, seguridad, entre otros, contactan a especialistas de educación ambiental de Universidad Pedagógica Nacional 095 (enero, 2017), para exponer su preocupación y atender la problemática desde su visión y alcance. Como resultado de esta coordinación se han realizado: Dos Coloquios Regionales de Educación Ambiental (noviembre 2018, 2022), una exposición de arte “Siqueiros: Huellas Digitales” (octubre 2022), un libro donde se plasma la experiencia del I Coloquio (noviembre 2022), una carrera de 5K por la Educación Ambiental (noviembre 2022), la creación de “La Conciencia de El Pinacate A.C.” (diciembre 2022), un programa en la plataforma de *youtube*: El Pinacate New (diciembre 2022), un ensayo titulado “La ansiedad en los ojos”, donde se plasma la experiencia de la exposición de Siqueiros (febrero 2023), la publicación de un número especial en la revista “Pálido punto de luz, No. 150” de la experiencia del II Coloquio (marzo 2023), un mural para fortalecer la identidad y denunciar actos de corrupción e impunidad, así como en apoyo a madres buscadoras de hijos desaparecidos (marzo 2024) y la participación en el III Congreso Internacional de Educación Ambiental Comunitaria y publicación de un artículo científico. Se tiene considerado realizar el III Coloquio Regional (noviembre 2025), ampliar el alcance (por demanda social) de estudiar la Educación Ambiental como una herramienta de prevención del delito.

Palabras clave.

Educación ambiental Comunitaria; Educación Ambiental y Gobernanza; Coloquio Regional y Arte.

Área temática del congreso

- EAS , crisis planetaria, emergencia climática y sus manifestaciones na - cionales y locales
- EAS , movimientos sociales , procesos comunitarios, urbanos y rurales

Introducción

El decenio pasado (2010-2020) estuvo marcado por la acumulación de problemas ambientales en la zona norte del Mar de Cortés, en el noroeste de México. Entre estos problemas destacan la amenaza a especies como la vaquita marina, la sobreexplotación de la especie totoaba(*Totoaba macdonaldi*) para su venta en el mercado negro, la implementación de polígonos de limitación de pesca, el uso de la costa como destino vacacional para adolescentes estadounidenses, la instalación del parque fotovoltaico más grande de América Latina y la falta de una política ambiental integral que fomente una cultura de sustentabilidad en Puerto Peñasco, Sonora.

Los anteriores síntomas ambientales no son sino fractales, manifestaciones locales, de la crisis ambiental planetaria. Crisis civilizatoria se ha ido mostrando en forma imparable al oponer a la naturaleza un proceso técno-económico-mercantil que se opone a la vida. El modo de producir y consumir dominante en la sociedad del siglo XXI sigue gobernado por la razón y los principios económicos que crece sin límites, se nutre de naturaleza, de materia, y de energía, de biodiversidad, de formas de vida y de modos de existencia que han sido reducidos a objetos, a materias primas a recursos naturales y seres humanos convertidos en simple fuerza de trabajo. La naturaleza convertida en objeto es nutrida con la gran fábrica global de producción de la economía planetaria transformada en mercancía que siguiendo la ley de la entropía produce polución y calor (Leff, E, 2019).

En este contexto, líderes de la sociedad civil, académicos, educadores y pescadores propusieron realizar el I Coloquio Regional de Educación Ambiental, centrado en la educación ambiental, en 2018. Este evento fue planeado, organizado y financiado por miembros de la sociedad civil de Puerto Peñasco, con la colaboración de siete académicos de la Maestría en Educación Ambiental de la Universidad Pedagógica Nacional y un cineasta. El propósito de este I Coloquio

Regional fue convocar, congregar, integrar y reunir a interesados de los problemas ambientales de la región para que compartan experiencias, propuestas académicas, intervención en educación ambiental e investigación en este campo y colaboren con iniciativas educativas que colaboren a prevenir, contener, revertir el daño ambiental y posibiliten una transformación en el entendimiento que sobre los recursos naturales se tengan e impulsar una cultura de la sustentabilidad**.**

El objetivo de esta ponencia es dar a conocer la experiencia que desde 2017 - 2025 con la esperanza de que pueda ser replicada en otros partes del país.

Una educación ambiental comunitaria, referentes teóricos

Desde hace más de cincuenta años, los principios aceptados por representantes gubernamentales de cientos de países en la Conferencia de Estocolmo sobre el Medio Humano (1972) han impulsado el desarrollo de la Educación Ambiental.

En 1975, por ejemplo, después de los trabajos del Seminario Internacional de Educación Ambiental, queda establecida en *La Carta de Belgrado* que la educación ambiental es concebida como un proceso permanente, más allá de lo disciplinario con inclusión de lo natural y lo social y con la participación de diversos planos desde lo local a lo global, de trabajo individual y colectivo en la búsqueda de soluciones para problemas existentes y para prevenir los que pudieran aparecer. Elementos todos ellos que serán la vía y los durmientes sobre los que transitará la educación ambiental. La meta de la educación ambiental es en la *Carta de Belgrado,* formar una población mundial consciente y preocupada por el medio ambiente y por los problemas relativos a él. Que tenga los conocimientos, las competencias, las predisposiciones, la motivación y el sentido de compromiso que le permita trabajar individual y colectivamente (Unesco, 1975).

La Educación Ambiental es más potente hoy que hace cincuenta años. La Educación Ambiental se fue cimentando, configurando y constituyendo en encuentros, lineamientos, desencuentros y acuerdos internacionales y nacionales como un proceso transdisciplinario y de recuperación de contextos, casos y saberes que posibilitan educativamente, hacer comprensible la compleja red de conexiones entre sociedad y naturaleza y en los procesos sociales y de desarrollo, así como aprendizajes en ámbitos académicos, extraacadémicos y tecnológicos en el contexto de una crisis de civilización. Es un campo científico de prática educativa vivo, indispensable y con una dinámica importante, aunque a veces, marginado institucionalmente. La Educación ambiental es una práctica educativa, un campo interdisciplinario y una base fundamental de de políticas públicas y también un ingrediente activo en los movimientos ambientales y de resistencia.

El campo de la educación ambiental ha crecido de manera significativa en reuniones internacionales, en las políticas públicas y también en acciones concretas desde la ciudadanía, en respuesta a la crisis civilizatoria y ambiental que enfrentamos.

Más recientemente, desde la aprobación mundial de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en 2015, la Educación Ambiental se ha ido integrando en muchos de los 17 objetivos. Sin embargo, dentro del campo de la educación ambiental coexisten diversas tendencias, enfoques y prácticas que no siempre han estado unificadas. A pesar de estas diferencias, existe un consenso creciente sobre la necesidad de compartir conocimientos y acciones en favor de la sustentabilidad y el medio ambiente.

La educación ambiental es vista como un proceso educativo, interdisciplinario que debe estar presente a lo largo de la vida, problematizando las complejas interacciones entre lo social y lo natural de manera crítica y propositiva.

La educación ambiental tiene una vocación transformadora para las partes que se involucran en un proyecto, como sostiene L. Sauvé (2006):

El gran desafío actual de la educación es el de contribuir a un cambio cultural mayor: hablamos de pasar de una cultura economicista, que refuerza y que es reforzada por la globalización, a una cultura de pertenencia, de compromiso, de resistencia, de solidaridad. Libre del yugo ideológico del desarrollo sostenible, la educación ambiental puede jugar ciertamente un papel muy importante para lograr ese cambio.

Lo que hemos sostenido es que, por lo menos, en estas cinco décadas han existido dos tipos de educación ambiental, a saber:la que se genera con los representantes de los gobiernos en Conferencias, reuniones, acuerdos y objetivos internacionales en las que se dictan iniciativas generales, metas a cumplir y líneas de acción y, a contrapelo, una Educación Ambiental desde la base social ante problemáticas ambientales, comunitarias o locales e incluso escolares concretas que tan pronto se identifican con los educadores del campo ambiental, opera un cambio importante convirtiéndose en un discurso socialmente crítico y radical en su carácter de resistencia, resiliencia, movimiento y propuesta social (Ramírez, R. 2015).

Esta forma de entender la Educación Ambiental busca la reflexión e interacción de la realidad ambiental, social y educativa considerando ser portadora de elementos culturales y contraculturales para lograr una voluntad transformadora, a ras de suelo en las comunidades, en los ámbitos educativos, procurando su transformación y teniendo en cuenta la especificidad social y cultural. Como se

puede inferir, sin ser maniqueos, que la Educación Ambiental desde arriba está más ligada a los gobiernos y la desde abajo a la ciudadanía.

Es en el ámbito local donde se debe centrar el trabajo de la educación ambiental, considerando las tensiones ambientales mencionadas. Este enfoque local permite construir un camino hacia la sustentabilidad, atendiendo las necesidades específicas de la comunidad.

En esta misión cultural será el mayor esfuerzo para los que creemos y seguiremos realizando acciones en educación ambiental en un futuro inmediato, dado que será necesario generar posibles alternativas a la vida toda, hoy amenazada, por la insensatez y la ambición de un modelo económico exitoso sólo para unos cuantos. La tarea pasará por desarrollar posibilidades educativas, culturales, científicas e, incluso, éticas, estéticas, lúdicas y prácticas, tanto para los ámbitos formales, no formales, como informales y virtuales.

La urgencia de la Educación Ambiental y sus límites.

La educación ambiental debe ser entendida como una urgencia, abordando problemas como el deterioro de los ecosistemas, la sobreexplotación y saqueo de recursos hídricos y la extracción de recursos minerales. Estos problemas requieren una atención inmediata y un enfoque educativo que considere tanto la crisis ambiental como las necesidades de la comunidad. Dos acepciones del término "emergencia" son relevantes para la educación ambiental comunitaria: primero, la necesidad urgente de abordar problemas inaplazables; y segundo, la emergencia de esta educación en respuesta a la crisis de civilización, que se manifiesta en el cambio climático y la pérdida de biodiversidad. Además, otras áreas como la educación para la paz y la inclusión social también requieren atención urgente.

Consideramos urgente, por lo anterior, el trabajo en comunidades específicas en las que se transparenta, visibiliza, percibe y acontece la violencia real y simbólica de la civilización contra la base de la vida, incluida la humana, en donde las contradicciones del modo de producción se hacen evidentes y en donde pueden surgir procesos educativo ambientales de entendimiento, resistencia, propuesta y esperanza.

La educación ambiental se constituye en un proceso fundamental orientado a la búsqueda de caminos alternativos que posibiliten la construcción de una sociedad diferente, justa, participativa, diversa y con voz y participación de las comunidades (García y Priotto, 2009).

A pesar de esta innegable urgencia en el VIII Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental, realizado en octubre del 2024, en la ciudad de Cali, Colombia, se concluía que este tipo de educación sigue teniendo graves problemas:

- Fragmentaria
- Sin continuidad
- Sin impacto social
- Insuficiente formación de los dedicados a ella
- Marginal
- Desestructurada
- Discursiva
- Desestructurada
- Escapando de la rigidez curricular

Algunas de estos lastres que tiene el campo de la Educación Ambiental pretendemos comenzar a superar con una intervención educativo- ambiental local, que vincule el saber académico con el comunitario y social, ponga en el centro formativo a la Educación Ambiental, la relacione con la realidad , quebrante el marco rígido de lo escolar. Por lo que compartimos la experiencia y nuestra valoración en el siguiente apartado.

Resultados logrados en la comunidad

La metodología utilizada se basa en la propuesta de Investigación Acción Participativa fundada por Orlando Fals Borda, proceso que articula epistémicamente la teoría y la práctica para potenciar conciencia sociopolítica y la transformación de los actores participantes. No se trata de intervenciones o investigaciones organizadas en gabinetes o de buscar extraer información de las comunidades y cuantificarla desde lo alto del paradigma científico, sino de involucrarse en los problemas de la gente y consolidar un diálogo de saberes de enriquecimiento, contención, recuperación y aprovechamiento sustentable de los recursos y la vida de los involucrados.

De forma breve, se documenta el desarrollo de las actividades del I Coloquio Regional de Educación Ambiental:

Se realizaron diversas reuniones primero con académicos, después con actores claves de la comunidad y luego entre ambos para ir conformando una agenda común y el desarrollo del Programa de este Primer Coloquio Regional.

En primer lugar, se realizó el ritual; Ceremonia de la Sal que incluyó a representantes de los pueblos originarios Tohono O´odam. La participación de esta parte de la comunidad del puerto fue básica al inicio de este diálogo de saberes entre los participantes.

En segundo término, como detonador, se dictó la Conferencia Magistral por Rafael Tonatiuh Ramírez Beltrán, que abordó la relación entre Educación Ambiental, cambio climático, sustentabilidad y sus manifestaciones locales. Seguido de este acto, se llevaron a cabo se organizaron tres paneles que incluyeron la participación de especialistas nacionales, expertos locales y miembros de la sociedad civil. Los temas tratados abarcaron desde la calidad ambiental hasta la situación del sector pesquero en la región.

La participación fue importante con más de doscientos actores involucrados, incluyendo organizadores, ponentes, instituciones educativas, pescadores, comerciantes y ambientalistas. Este encuentro facilitó la interacción de saberes y experiencias que enriquecieron a la comunidad de Puerto Peñasco. Desde el I Coloquio, la educación ambiental ha evolucionado, enfocándose en temas de seguridad, sustentabilidad y bienestar. En este contexto, se han llevado a cabo diversas actividades de prevención del delito, manteniendo su enfoque académico y comunitario, como fue el caso de la presentación de la película *La Otra Parte: la historia no contada del narcotráfico*. En ese momento fue el tercer proyecto de cine documental que se comercializó en salas de cine mexicano y la primera película de cine documental que entró en campaña nacional para la prevención del delito. La audiencia fue muy nutrida y al presentar el filme con su director se exploraron las posibilidades del arte en la educación ambiental, sobre todo los factores de violencia, desigualdad social y sobreexplotación de recursos. También es digno de mencionar el tercer panel que abordó aspectos importantes sobre educación ambiental y formación, que fue dirigido a profesionales de la educación y a la ciudadanía. Y donde se confrontaron visiones de los investigadores en educación ambiental con las acciones de educación ambiental que se hacen en las escuelas de Puerto Peñasco, Son.

Existe una evolución de la Educación Ambiental en los años posteriores al I Coloquio Regional. La demanda social se enfoca en temas de seguridad, sustentabilidad, agua y bienestar, por la situación actual de México. En este contexto, resulta importante considerar el fortalecimiento de las instituciones de

gobierno para poder brindar paz, justicia y bienestar a la comunidad. Así, se realizan en el marco de la educación ambiental, las siguientes actividades de prevención del delito, sin perder su origen académico y comunitario, como sigue:

Fecha	**Actividad**
Octubre, 2022	Exposición de arte y educación ambiental, sobre uno de los padres del Muralismo: “Siqueiros: Huellas Digitales”, ya con tintes de educación ambiental y prevención del delito
Noviembre, 2022	Se constituye formalmente la Organización de la Sociedad Civil: “La Conciencia de El Pinacate A.C./OSC”, para articular y seguir construyendo ciudadanía comunitaria.
Noviembre,	Se

2022	lleva a cabo el II Coloquio Regional de Educación Ambiental, en colaboración con académicos, La Organización de la Sociedad Civil La Conciencia del Pinacate, empresarios, pescadores , profesores
Noviembre, 2022	Se realiza la carrera atlética comunitaria gratuita, de 5 kilómetros por la Educación Ambiental.
Marzo, 2023	Se publica en la Revista de divulgación Pálido Punto de luz, No. 150 (Evidencia: https://palido.deluz.com.mx/anteriores/numero-150) ; La experiencia del II Coloquio Regional de Educación Ambiental.
Marzo, 2024	Se realiza con artistas locales el mural: “La conciencia de El Pinacate”; con la intención de fortalecer la identidad en la comunidad por sus recursos naturales, su historia, fortalezas, pero también para denunciar : la violencia,

	la corrupción e impunidad
Marzo-diciembre, 2024	Se realiza la Tesis de Doctorado: “La educación ambiental como herramienta de prevención del delito”.
Junio,2024	Se participa en el Congreso Internacional de Educación Ambiental Comunitaria en Montería Colombia, con la experiencia de Puerto Peñasco (Evidencia: Congreso Internacional de Educación Ambiental Comunitaria en Montería - GS NOTICIAS.COM
Octubre 2024	La Organización de la Sociedad Civil La conciencia del pinacate, comienza acciones más decididas de comunicación con la creación de su sitio web.

		https://laconcienciadelpinacate.com/?fbclid=IwY2xjawGeUbJleHRuA2FlbQIxMQABHYDq9jzh6AfsKJU9pzj0Ab_zEbZUgyKj_KL-5w7wmByGhUh01AFwPJhb2Q_aem_y-PS1PN_XwgjsaeZZKosAQ
	Diciembre 2024	Publicación de Artículo científico en la Revista REMEA (Brasil) (Evidencia: https://periodicos.furg.br/remea/article/view/17839)
Noviembre, 2025	Se coordina la organización del III Coloquio regional de Educación Ambiental (marzo 2025), cuya meta es crear centros comunitarios de educación ambiental en la región: con actores locales (2025).	

Tabla 1. Evolución de las acciones comunitarias de educación ambiental. Elaboración propia, 2025

La Tabla 1 explica la trayectoria de las acciones comunitarias realizadas después del 1 Coloquio Regional de Educación Ambiental, como muestra de nuestras experiencias y aprendizajes, que tratamos de condensar y discutir a continuación

En primer lugar, destacar que el proceso de intervención educativo ambiental en una comunidad, de paradojas y complejidades, como es Puerto Peñasco, ha sido

formativo a varias escalas, desde los funcionarios dedicados a la cuestión ambiental, los empresarios que han comenzado a cambiar su enfoque turístico, hasta alternativas educativas para maestros, estudiantes en lo formal y pescadores y sociedad civil, en lo no formal.

En segundo lugar, la búsqueda de continuidad, existen innumerables encuentros de educación ambiental que se agotan en sí mismos. No hay lazos para el futuro y son como llamaradas que pronto se agotan. El cuadro muestra que hay continuidad en esta intervención educativa ambiental comunitaria y registro de evidencias académicas, culturales y ambientales.

En tercer lugar, la relación entre las artes (música, pintura, muralismo, cine, fotografía, etc.) y la educación ambiental. El convencer a autoridades locales y artistas de la comunidad en participar y disfrutar el arte como defensa de la vida.

Por lo anterior, en un cuarto lugar, es prioritario ligar lo académico con los que están intentando respuestas locales en comunidades.

En un quinto punto es articular los saberes de pescadores, los prestadores de servicios turísticos, maestros y estudiantes, de la comunidad, con saberes ancestrales de los pueblos originarios, con los de educadores ambientales, veteranos con práctica de eco-técnicas locales y los habitantes enb general de Puerto Peñasco. El enriquecimiento ha sido notable y en este intercambio se incluido cuestiones de actividad física y reconocimiento de cuestiones más allá de lo cognitivo como la relación espiritual o emocional.

El sexto punto es la vinculación de la educación ambiental con la prevención del delito. Lo que para nosotros significa que debe haber un trabajo más profundo en la comunidad que anticipe y contenga desde otras posibilidades la delincuencia en el país. Con la exposición, las funciones de cine y el Mural pintado por el pintor Guillermo Munro.

El octavo aprendizaje que hemos tenido, hasta el momento: es necesario usar todos los recursos disponibles, como el apoyo de líderes locales, pero también visibilizarnos en redes, sitios y productos académicos.

Sin embargo, es indispensable reconocer que también hemos tenido obstáculos, los más graves han sido tres: el primero es el cambio de autoridades en el Municipio, desde la presidencia hasta los constantes cambios en los responsables de las áreas ambientales; el segundo problema se deriva de lo anterior, las formas de financiamiento son limitadas por lo que nos ha costado trabajo invitar a expertos en temas ambientales específicos y, el último grave problema, es que la gente que participa es muy entusiasta, pero muchos habitantes locales no se

implican en las actividades de Educación Ambiental. Nuestra hipótesis es que la zona se ha acostumbrado a otras prácticas como *Spring breaks,* con adolescente de vacaciones desbordadas *o el Rocky Point Rally,* una carrera anual de motocicletas, es decir, la comunidad está posicionada como un lugar para vacacionar con y de la forma norteamericana. Estas actividades generan un importante ingreso a la gente de Puerto Peñasco.

Reflexiones finales

Las lecciones arriba señaladas del desarrollo del I y II Coloquio Regional de Educación Ambiental y la posterior creación de una Organización de la Sociedad Civil son fundamentales para el diseño de políticas públicas como práctica específica de gobernanza en educación ambiental.

Es esencial transformar el concepto de capacitación y asistencialismo, en las acciones del gobierno, en uno que integre orgánicamente a las personas en temas de educación ambiental, especialmente en sectores vulnerables. La formación debe ser horizontal, continua y con enfoque local, con acciones participativas que sean culturalmente relevantes.

La asistencia y participación a los Coloquios Regionales ha demostrado la necesidad de proponer, escuchar y actuar con responsabilidad, integrando a los pueblos originarios y otros actores locales y expertos en la formulación de políticas públicas.

Además, se ha evidenciado la necesidad de establecer mesas de trabajo en el sector pesquero y educativo, así como revisar y supervisar la educación ambiental en el ámbito escolar y docente. Los coloquios han propiciado un diálogo que permite llegar a consensos sobre el desarrollo sustentable de Puerto Peñasco.

Nuestra intervención a tratado de romper una educación ambiental fragmentaria caminando junto a otros saberes a la transdisciplinariedad; dando continuidad a los trabajos para que no solo sean memorias y diplomas; teniendo un impacto real educativo en Puerto Peñasco; posibilitando la formación de los participantes; buscando colocar en el centro lo ambiental, la sustentabilidad y la prevención del delito; estructurando experiencias y discursos en forma distinta; y, gestando educación ambiental más allá de aula. Sin embargo, la tensión entre la Educación Ambiental y las formas de obtener ingreso por parte de la gente se manifiesta como un obstáculo.

Finalmente, se ha resaltado que el arte, la cultura y las políticas públicas ambientales deben ser transversales en las acciones municipales para enriquecer a la comunidad. La continuidad en el desarrollo de estos trabajos es crucial para

consolidar un tercer coloquio que tenga un mayor impacto en la cultura ambiental de la región, programado para noviembre de 2025.

Referencias

Asamblea Nacional de Afectados Ambientales. (2018). *¿Cuáles son nuestros objetivos?* Recuperado de: (http://www.afectadosambientales/org/nuestros-objetivos)

Ávila, S. (2015). La ecología política llegó para quedarse. Entrevista a Víctor M. Toledo. En *Revista Ecología Política 50* (diciembre 2015), Barcelona, España. pp. 92-99

Danel, F. (1987). *Ideología y Epistemología*. México. Asociación Nacional de Universidades e Institutos de Enseñanza Superior. Programa Nacional de Formación de profesores. pp. 60-70

García, D. S.y Priotto, G. (2009): *Educación ambiental-Aportes políticos y pedagógicos en la construcción del campo de la educación ambiental*. Jefatura de Gabinete de Ministros, Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. Buenos Aires, Argentina.

Leff, E. (2019). *Ecología Política. De la destrucción del capital a la territorialización de la vida*. Siglo XXI Editores. México. Pág. 14-25

Ramírez, R (2015) *La Mar y el Ancla. La Educación Ambiental em la Administración Pública*. Universidad de Guadalajara. Pág. 235-260

Sauvé, L. (2006). *La Educación Ambiental y la globalización: desafíos curriculares y pedagógicos*. En Revista Iberoamericana de Educación. Organización de Estados Iberoamericanos. Número 41. España

Sauvé, L. (2011a). *Investigación y acción social: un tejido complejo y fecundo de interacciones en el campo de la educación ambiental*. Puebla. Memoria del Segundo Congreso Nacional de Educación Ambiental para la Sustentabilidad Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

Sauvé, L. (2011b). Educación ambiental: posibilidades y limitaciones. En *Boletín Internacional de la UNESCO de Educación científica, tecnológica y ambiental. Vol. x xvii, nº 1-2, 2002.*

Recuperado: (http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001462/146295s.pdf)

Taleb, N. (2013). *Anti frágil. Las cosas que se benefician del desorden*. España. Editorial Paidos. Calibri, tamanho 12, espaçamento 1,0, alinhado à esquerda, uma linha em branco entre cada referência. Colocar os nomes dos autores por extenso.

UNESCO (1975) *La carta de Belgrado; un marco general para la educación ambiental Recuperado de:*

http://unesdoc.unesco.org/images/0001/000177/017772sb.pdf 10/112024

Representaciones sociales sobre el cambio climático en estudiantes de Licenciatura de la Universidad Nacional Autónoma de México, UNAM.

Daniela Guadalupe Magaña Sánchez

Alison Yael Moreno Cruz

Irama Núñez Tancredi

Universidad Nacional Autónoma de México

Resumen

Sin duda el cambio climático (CC) es un problema reconocido por amplios sectores de la población. El discurso sobre el cambio climático ya no sólo es científico, sino que se ha convertido en social en buena medida por su presencia habitual en los medios de comunicación. Las universidades son actores clave para comprender y transformar las realidades socioecológicas por lo que en esta contribución se presentan algunos resultados de un proyecto que pretende conocer las representaciones sociales de estudiantes de diferentes carreras de la UNAM acerca del cambio climático. En específico, se indagó sobre sus percepciones, emociones y grado de vulnerabilidad en el que se consideran ante este fenómeno. El estudio aporta información valiosa de la crisis climática en la Zona Metropolitana del Valle de México y en algunos campi donde la UNAM tiene escuelas y facultades, a partir de la visión, conocimiento y percepciones de estudiantes de licenciatura. Para ello, se utilizó el instrumento demoscópico desarrollado por el Grupo de Investigación en Pedagogía Social y Educación Ambiental (SEPA-interea) de la Universidad de Santiago de Compostela (USC) a través del Proyecto Resclima, el cuál se modificó y adaptó para contextualizarlo a las realidades de los estudiantes mexicanos. Se busca que de esta investigación

se pueda derivar una propuesta de comunicación ambiental para ciertos grupos de estudiantes de la universidad.

Palabras clave: Representaciones sociales, educación ambiental, cambio climático, universidades

Áreas Temáticas por orden de prioridad (tres áreas temáticas)

Área temática por orden de prioridad:

Eje 2. EAS, crisis planetaria, emergencia climática y sus manifestaciones nacionales y locales.

Eje 7. EAS en las instituciones educativas y procesos de profesionalización.

Eje 1. Aportes teórico-metodológicos y referentes empíricos de la ética, la ecología política y la descolonización a la EAS.

Introducción

Desde hace décadas, el fenómeno del cambio climático (CC) no es ajeno a nuestra realidad y cotidianidad. No solo es un concepto clave usado entre la comunidad científica, y también se conoce en el ámbito social. A pesar de ello, en ciertas esferas de la sociedad actual no se percibe como una amenaza resultante del estilo de vida.

Según el último informe del IPCC (2023), es incuestionable que la actividad humana (principalmente aquella que origina emisiones de gases de efecto invernadero) ha provocado el aumento de la temperatura global. Dichas actividades han aumentado la temperatura de la superficie terrestre 1.1ºC en los últimos cien años. Sin embargo, a pesar de que los datos son contundentes, aún en la sociedad existen dudas sobre la existencia y la gravedad de la crisis ambiental causada por el cambio climático, incluso cuando se están viviendo las consecuencias de dicha crisis.

Esto puede deberse, en parte, a que no hay un consenso claro sobre si la percepción social debería ser incluida en los estudios de riesgos sobre el cambio climático. Según reporta Urbina (2012), en la aproximación al análisis de riesgos siempre se presenta la disyuntiva de atender las evaluaciones y mediciones de los expertos o atender las ideas y valoraciones de la gente susceptible de ser afectada por el CC. El caso ideal sería poder conjuntar ambas ideas, sin embargo, esto no siempre es factible. No obstante, tratar esta problemática desde la perspectiva de las ciencias tanto naturales como sociales es de vital importancia para llegar a consensos y una resolución satisfactoria.

En México, un estudio realizado por Javier Urbina en la Universidad Iberoamericana Puebla (2012) sobre percepción social del cambio climático, documenta que el 36% de la población encuestada dice saber muy poco sobre CC, 46% dice conocer “algo al respecto”, 10% respondió no saber nada al respecto y solo 7% de la población respondió saber “mucho” respecto al tema. Dicho estudio concluye que aunque el concepto de CC está cada vez más presente en la sociedad mexicana, aún no se perciben con claridad sus causas y efectos.

De igual forma, un estudio realizado por González y Maldonado (2013) sobre representaciones sociales del CC en la Universidad Veracruzana, muestra que el CC no es un problema prioritario para la población encuestada, la cual centra más su atención en otras problemáticas como: la inseguridad, problemas económicos, políticos y de desigualdad social. El mismo estudio menciona que si bien una gran mayoría de la población encuestada comprende que el cambio climático está estrechamente relacionado a la actividad humana, no hay claridad respecto a sus causas y efectos, aunado a que la población no lo considera como un asunto prioritario en ese contexto en particular.

De acuerdo con Ledezma (2004), la naturaleza y la noción misma de medio ambiente, así como las conductas humanas hacia ambos, poseen existencia y valoraciones distintas, dependiendo de los órdenes sociales en los que se presenten. Es entonces imprescindible contextualizar el quehacer científico y en específico aquel encargado de estudiar al ambiente y sus problemáticas a las realidades sociales, ya que aunque una problemática, como el CC pueda tener una existencia física y muchas pruebas que lo corroboren, llega a ser socialmente irrelevante si las personas no lo asumen como tal.

Cuando se menciona a la educación ambiental, contextualizar los saberes de una comunidad es de suma importancia. Como campo pedagógico, la educación ambiental implica dinámicas sociales desde contextos educativos —formales, no formales, informales o no convencionales— para comprender y develar las realidades ambientales de las comunidades que comparten y habitan un territorio (Ramírez y Pedraza, 2022). La educación ambiental apunta a la formación política de actores sociales que promuevan y defiendan la equidad distributiva y retributiva, la justicia social y un modelo democrático sustentado en una ciudadanía que luche cada día por su derecho a mejorar su calidad de vida y a un ambiente sano (SEMARNAT, 2010).

Así, es necesario enfatizar la importancia que tiene el contextualizar y situar los saberes referentes al cambio climático a realidades muy particulares, pues aterrizando dichas realidades, se logrará construir el compromiso activo de una comunidad preocupada por las consecuencias de la crisis climática en la que se vive. De igual forma, es este mismo compromiso por situar los aprendizajes respecto al cambio climático lo que hace que la realidad social a su alrededor sea verdaderamente transformadora y acerque más a la comunidad hacia la formación de espacios más empáticos y conscientes.

Sergei Moscovici, a quien se le atribuye la conceptualización de la teoría de las representaciones sociales, las define como sistemas de valores, ideas y prácticas que tienen una doble función: en primer lugar, establecer un orden que permita a los individuos orientarse en su mundo social y material y dominarlo; y, en segundo término, permitir la comunicación entre los miembros de una comunidad, aportándoles un código para el intercambio social y un código para denominar y clasificar de manera inequívoca los distintos aspectos de su mundo y de su historia individual y grupal (Moscovici, 1973, citado por Duveen, G & Lloyd, B., 2003).

Es así que podemos ver la importancia que tiene la teoría de Moscovici en esta investigación, cuyo fin es interpretar los imaginarios colectivos que tienen los estudiantes de licenciatura de la UNAM respecto al CC, imaginarios que se han ido construyendo poco a poco, desde que el concepto les fue mencionado por primera vez, y que han sido construidos y co-construidos gracias a la interacción que tienen con la sociedad, con los miembros de los grupos a los que pertenecen, así como alimentando de sus propias vivencias y de la información de la que disponen, hoy más que nunca en la sociedad globalizada.

Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM) y vulnerabilidad climática

Según la Secretaría de Desarrollo Agrario,Territorial y Urbano (SEDATU, 2022), la ZMVM se extiende a lo largo de 7,866 km2, integrando 16 alcaldías de la CDMX y 60 municipios del Estado de México e Hidalgo, en donde habitan más de 21 millones de personas (48.3% hombres y 51.7% mujeres).

Diversos autores reportan que las principales problemáticas a las que se enfrenta la ZMVM son las islas de calor urbano, generadas por las grandes extensiones de pavimento que se han extendido de forma irregular y desorganizada desde la década de los años 60 debido a la industrialización de la región.

Aunado a eso, están los gases de efecto invernadero (GEI) generados por las fábricas y los automóviles que circulan dentro de la zona. Esta industrialización y crecimiento irregular ha causado una diferencia socioeconómica entre los habitantes de la CDMX y la periferia, lo que aumenta la marginación social, la desigualdad y que a su vez provoca un alza en el crimen y una sensación de inseguridad. Además, se deben considerar los problemas de salud física y psicosocial que las islas de calor tienen sobre los habitantes de la ZMVM.

Es bajo este contexto que se enfatiza el rol crucial que tienen las universidades, ya que es a través de estas que un gran número de personas (sobre todo juventudes) pueden acercarse a diferentes problemáticas que aquejan a la sociedad moderna. Es en las universidades donde al ser expuestas a un abanico de ideas diferentes

entre sí y gracias a la guía de los docentes y académicos, las juventudes comienzan a desarrollar el pensamiento crítico y a contrastar las ideas y opiniones de otras personas y las propias.

Por lo anterior, es indiscutible la relevancia que tiene la UNAM, en específico para la Zona Metropolitana del Valle de México; uno de los problemas fundamentales es la vulnerabilidad causada por el cambio climático global y local. Se requiere, por ello, que la universidad asuma un papel activo y se involucre en los temas que la aquejan incidiendo en la comunidad mediante acciones sustentadas y críticas e invitando a participar en ellas. De esta forma será posible la transformación de la ciudadanía y de las realidades que le han aquejado por tanto tiempo, sobre todo en el contexto de la emergencia climática en la que se encuentra el planeta. Dicho lo anterior, este proyecto tiene como objetivo conocer los saberes, opiniones y percepciones, con base en la teoría de las representaciones sociales de Moscovici, de los estudiantes de diversas licenciaturas de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) respecto al cambio climático, qué tan vulnerables se sienten ante él viviendo en la Ciudad de México, la zona metropolitana y otras áreas urbanas y la relevancia que tiene este tema dentro de la universidad.

Metodología

Para cumplir el objetivo mencionado, se utilizó un enfoque metodológico cuantitativo, a través del instrumento demoscópico desarrollado por el Grupo de Investigación en Pedagogía Social y Educación Ambiental (SEPA-interea) de la Universidad de Santiago de Compostela (USC), a través del Proyecto Respuestas Educativas y Sociales al Cambio Climático (Resclima) Los resultados obtenidos de dicho instrumento (cuestionario) fueron agrupados en una base de datos y se analizaron con el programa estadístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences). Este cuestionario se adaptó a la realidad mexicana y en específico al contexto urbano en el que se sitúan la mayoría de los campi de la UNAM.

Se realizó un muestreo probabilístico estratificado mediante afijación proporcional, una muestra por conglomerados polietápica de dos niveles: afijación proporcional por semestre (estudiantes de 1ro y 5to semestre) y afijación proporcional por número de estudiantes en cada facultad y escuela de la UNAM. Para hacer los cálculos del tamaño de la muestra, fue necesario revisar la Agenda Estadística de la UNAM 2023-2024, como en dicha agenda no se encontraron los datos desagregados de la población de alumnos por semestre, fue necesario hacer los cálculos teóricos con una muestra más grande de lo que nos indica la teoría para evitar altos porcentajes de error.

Las licenciaturas que participaron en el cuestionario fueron elegidas de manera aleatoria para evitar posibles sesgos en el caso en que sea el centro o la persona de contacto la que elija la clase en función de rendimiento académico o de las valoraciones de comportamiento de grupo. De esta forma, esta investigación obtuvo el apoyo de la Coordinación Universitaria para la Sustentabilidad (COUS) para hacer llegar el cuestionario a las licenciaturas elegidas y darle seguimiento. Este estudio se alinea con las acciones para impulsar la transversalidad de la visión de la sustentabilidad en toda la comunidad universitaria y en el marco de su estrategia de Resiliencia y Sustentabilidad de la UNAM (ERES UNAM).

El instrumento empleado es un cuestionario de respuestas cerradas que fue adaptado del cuestionario realizado por el proyecto RESCLIMA, para explorar las representaciones sociales sobre el CC. De acuerdo con García-Vinuesa (2021), el contenido del cuestionario que realizó el proyecto RESCLIMA fue validado y traducido a diferentes idiomas por colaboradores con una trayectoria contrastada en la docencia universitaria y la investigación en Educación ambiental con vínculos en diversas universidades. Sin embargo, a dicho cuestionario se le añadieron las dos partes finales, que buscan describir y analizar las percepciones sobre cambio climático de los estudiantes de licenciatura de la UNAM.

El instrumento final está conformado por ocho partes y 61 ítems:

Parte 1. Variables independientes: edad, sexo, carrera, modalidad de estudios y facultad/escuela de procedencia. Sin ítems relacionados

Parte 2. Alfabetización climática (I): conocimientos y creencias. Ítems 1-29

Parte 3. Alfabetización climática (II): creencias sobre el origen del cambio climático actual y el grado de consenso científico sobre sus causas. Ítems 30-32

Parte 4. Percepciones de riesgo y responsabilidad. Ítems 33-36

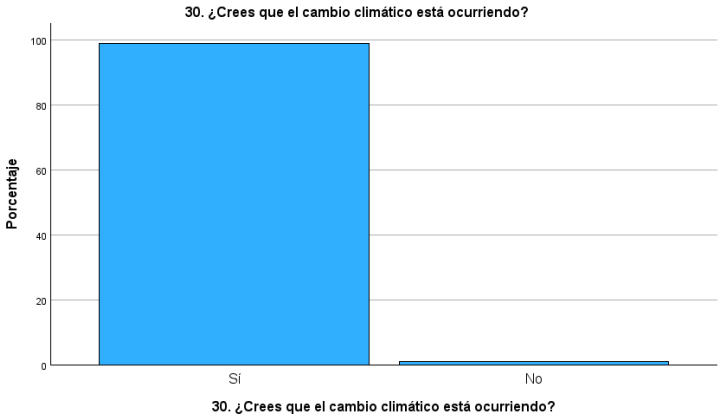
Parte 5. Emociones. Ítem 37

Parte 6. Fuentes de información y actividades. Ítems 38-40

Parte 7. Vulnerabilidad en las ciudades por cambio climático y ecociudadanía. Ítems 41-56

Parte 8. Educación ambiental y conciencia climática en la UNAM. Ítems 57-61

Resultados y Discusión



E l 98 % de los estudiantes reconoce que el cambio climático está ocurriendo, este porcentaje es consistente entre áreas del conocimiento, semestres y géneros.

Figura 1. Gráfico de la pregunta 30 del cuestionario.

- Como podemos observar en las gráficas cruzadas de las preguntas 33, la mayoría de los estudiantes considera que México tiene una responsabilidad alta en las causas del CC. Se puede notar una percepción más elevada en los estudiantes de 5to semestre.

Figura 2. Tabla cruzada por semestre (1ro y 5to).

- Para la pregunta 34 los estudiantes perciben que tienen una responsabilidad moderada, con una ligera tendencia a aumentar en los estudiantes de 5to semestre.

Figura 3. Tabla cruzada de la pregunta 34 por semestre (1ro y 5to).

- En la pregunta 36 observamos que los estudiantes perciben que el cambio climático tendrá un impacto significativo en sus vidas. Más de 50% de los encuestados indicó que el cambio climático les afectará "mucho".

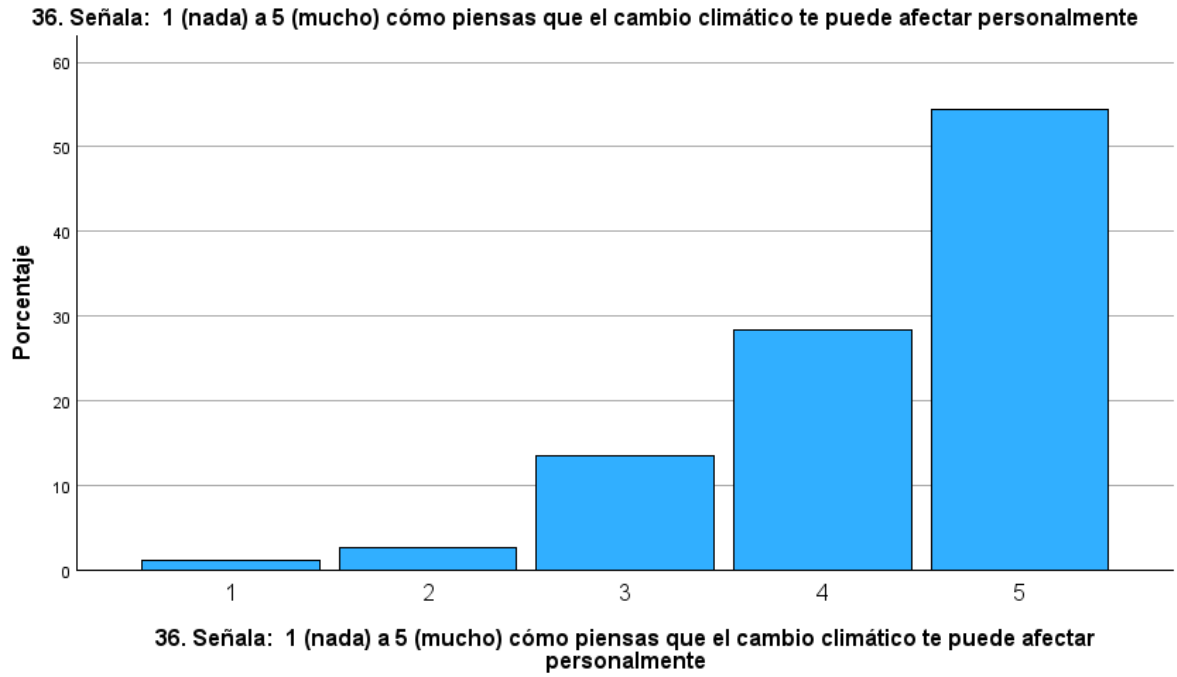


Figura 4. Tabla de frecuencia de la pregunta 36.

- En la pregunta 39 se observa que los estudiantes perciben que existe un acuerdo entre la comunidad científica sobre las causas del CC, sin embargo, hay una ligera tendencia a percibir menos acuerdo en alumnos de 5to semestre.

Figura 5. Tabla cruzada de la pregunta 39 por semestre (1ro y 5to).

- En la pregunta 44 que se refiere a la vulnerabilidad de los grupos sociales,

los alumnos mostraron una percepción clara de que todos los grupos son igualmente vulnerables. Aproximadamente el 35% de los encuestados consideró que los grupos sociales no son igualmente vulnerables en las áreas urbanas.

Figura 6. Tabla cruzada de la pregunta 44 por área de estudio.

- La tendencia de las respuestas en percepción sobre la educación en torno al CC es que están de acuerdo, sin embargo, hay una ligera tendencia negativa en los alumnos de 5to semestre

Figura 7. Tabla cruzada de la pregunta 58 por semestre (1ro y 5to).

- La pregunta 59 se comporta muy similar respecto de la 58, la percepción de que los materiales educativos disponibles para el CC son accesibles es positiva, sin embargo, hay una ligera tendencia negativa en los alumnos de 5to semestre.

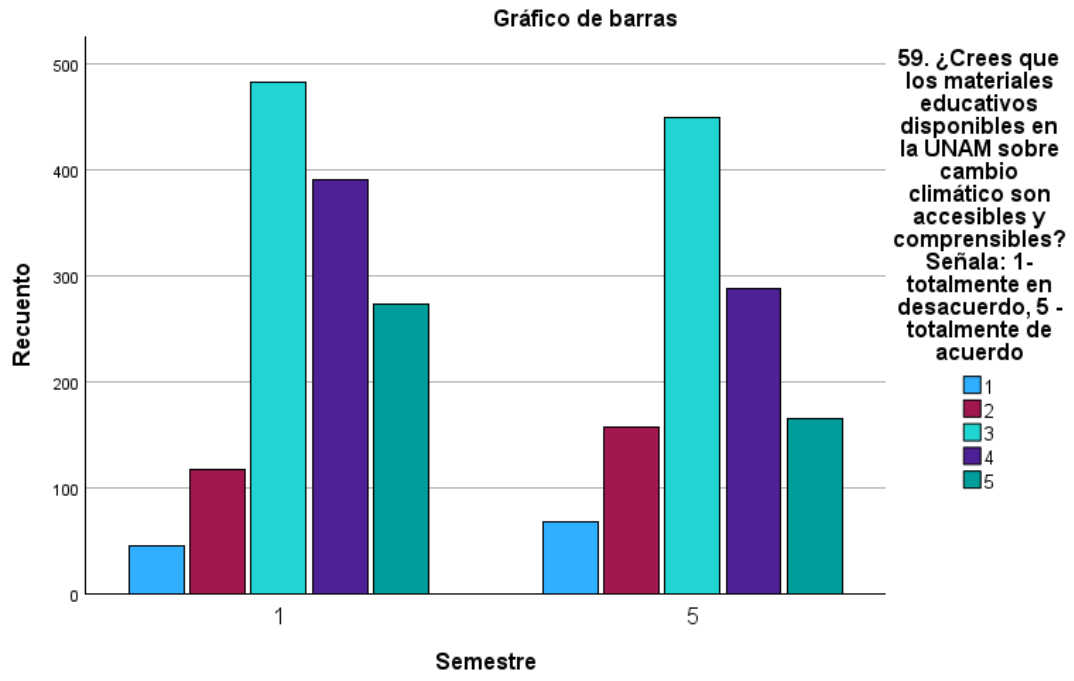


Figura 8. Tabla cruzada de la pregunta 59 por semestre (1ro y 5to).

Conclusiones

Los estudios sobre representaciones sociales resultan ser de suma importancia para conocer la percepción que tiene cierto grupo social respecto a un tema en particular.

En este caso, el presente estudio dio un vistazo a la percepción de la realidad con la que conviven los estudiantes de licenciatura de la UNAM respecto al cambio climático. En el estudio se pudo observar que, aunque existen conceptos referentes al cambio climático que están claros entre la comunidad, hay otros que aún resultan ser ambiguos. De igual forma, aún existe una postura muy poco clara respecto a la crisis climática.

La realización de este tipo de investigaciones son una ventana de oportunidad para llevar a cabo programas y acciones dirigidas a la formación de ciudadanía más conscientes de la problemática tan compleja que es el cambio climático.

Referencias

Coordinación de Planeación, Evaluación y Simplificación de la Gestión Institucional. (2024). Agenda Estadística UNAM 2024. Universidad Nacional Autónoma de México. Recuperado de: https://www.planeacion.unam.mx/

Delgado Ramos, G.C. (2021). Climate-Environmental Governance in the Mexico Valley Metropolitan Area: Assessing Local Institutional Capacities in the Face of Current and Future Urban Metabolic Dynamics. World 2021, 2, 32–48. https://doi.org/10.3390/world2010003

Duveen, G. & Lloyd, B. (2003). Las representaciones sociales como una perspectiva de la psicología social. En J.A. Castorina (Ed.), Representaciones Sociales. Problemas teóricos y conocimientos infantiles (pp. 9-28). España: Editorial Gedisa.

García-Vinuesa, A. (2021). La representación social del cambio climático en la educación secundaria no obligatoria. Una búsqueda de claves socioeducativas entre la alfabetización climática (AC) y la educación para el cambio climático (EpCC) (Tesis doctoral). Universidade de Santiago de Compostela, España.

González-Gaudiano, É., & Maldonado, A. L. (2013). Los jóvenes universitarios y el cambio climático. Universidad Veracruzana, Xalapa, Veracruz, México.

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (2023). Climate change 2023: Synthesis report. Summary for policymakers. Intergovernmental Panel on Climate Change. https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC_AR6_SYR_SPM.pdf

Ledezma, J. L. (2004). La construcción social y política del medio ambiente. El Colegio de México. Pedregal de Santa Teresa, Ciudad de México, México. Ramírez, J. F., & Pedraza Jiménez, Y. (2022). Representaciones sociales sobre educación ambiental desde un contexto rural. Praxis & saber, 13(34). https://doi.org/10.19053/22160159.v13.n34.2022.13936

Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). (2010). Guía didáctica. Cambio Climático: ciencia, evidencia y acciones. Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales. Gobierno de México.

SEDATU. (2022). Avanza Ley de Desarrollo Metropolitano para la Zona del Valle de México. Gobierno de México. Recuperado de: https://www.gob.mx/sedatu/prensa/avanza-ley-de-desarrollo-metropolitano-para-la-zona-del-valle-de-mexico

Urbina, J. (2012). La percepción social del cambio climático en el ámbito urbano. La percepción social del cambio climático: estudios y orientaciones para la educación ambiental en México. Universidad Iberoamericana de Puebla, Puebla, México.

Zaragoza Badillo, J., & Guzmán, J. R. (2023). Economía, crecimiento urbano y el cambio climático local en la Zona Metropolitana del Valle de México. *Interdisciplina*, 11(29), 311–332. https://doi.org/10.22201/ceiich.24485705e.2023.29.84493

Educación para el cambio climático: retos para su implementación en contextos urbanos de vulnerabilidad socioambiental

Apolinar Velazco Quintero, estudiante MAEA-UDG

Raquel Aparicio Cid, docente e investigadora

Resumen:

Esta ponencia muestra los resultados preliminares del proyecto de investigación realizado en una colonia de alto riesgo de Xalapa, Veracruz, enfocado a explorar la disposición vecinal a involucrarse y participar en iniciativas de educación para el cambio climático, a fin de proponer estrategias pedagógicas efectivas que permitan desarrollar colectivamente conocimientos y competencias climáticas, generar capacidades adaptativas y resilientes, y promover acciones ecociudadanas ante problemáticas como las inundaciones, deslizamientos y deslaves. Basado en los postulados de la educación popular y el aprendizaje dialógico, y con un enfoque cualitativo sustentado en el paradigma sociocrítico, el estudio empleó la observación directa, diario de campo y entrevista cualitativa para diagnosticar, en las siete personas adultas mayores y los 18 habitantes participantes, su grado de vulnerabilidad socioambiental y conocimientos climáticos, su percepción sobre la transformación del territorio y conexión con éste, así como su interés en participar en iniciativas educativas de índole climático. Mediante un análisis narrativo y bricolaje se relatan los cambios socioecológicos que ha sufrido la colonia y se recuperan las experiencias, vivencias y medidas tomadas por ellos luego de enfrentarse a estas problemáticas socioambientales. La investigación encontró que, de manera general, las personas participantes identifican el fenómeno del cambio climático, sus causas y consecuencias, y muestran motivación para trabajar colaborativa y comunitariamente para aminorar sus impactos a escala local; sin embargo, la limitada percepción del riesgo, sus ocupaciones diarias, el no haber experimentado de cerca dichas problemáticas, y

la nula o escasa comunicación vecinal, entre otras, dificultan el despliegue de procesos pedagógicos.

Palabras clave: Cambio climático, Educación para el cambio climático, Vulnerabilidad socioambiental.

Área temática: EAS, crisis planetaria, emergencia climática y sus manifestaciones nacionales y locales.

Introducción

La actual emergencia climática y sus crecientes e impactantes consecuencias para la vida humana y no humana, la naturaleza y el ambiente en su sentido amplio, demanda un papel crítico y decisivo de la educación, con procesos e iniciativas pedagógicas que desde la realidad local y con la participación e involucramiento activo de las personas, aborde los desafíos que trae para la propia supervivencia, sobre todo de quienes viven en condición de vulnerabilidad socioambiental.

La complejidad del cambio climático y la poca atención o preocupación que le da la ciudadanía al observarlo como algo lejano o de impactos indirectos, obliga a generar nuevos paradigmas educativos que contribuyan a prepararnos para el desastre a fin de minimizar sus riesgos local y globalmente, y para adaptarnos a sus consecuencias futuras mediante decisiones informadas. Así, la educación para el cambio climático involucra tres desafíos ciudadanos/sociales inevitables: 1) qué tanto queremos cambiar y en qué dirección; 2) qué tanto estaríamos dispuestos a renunciar al confort que nos ofrece el estilo de vida actual frente las amenazas que se ciernen sobre todos y cada uno de nosotros; y 3) cuánto más podemos continuar procrastinando las decisiones que como individuos y sociedad ya tendríamos que haber tomado, e implementado (González y Meira, 2020).

La educación para el cambio climático, cuyo basamento teórico-pedagógico está en la educación popular (Eizagirre, 2006; Jara, 2010; González, Pacheco y Sánchez, 2023) y el aprendizaje dialógico (Flecha y Elboj, 2002; Aubert et al., 2010; Álvarez, González y Larrinaga, 2013), juega un papel importante en el cambio de hábitos de la ciudadanía, contribuyendo a cuidar los ecosistemas y a aprovecharlos mediante buenas prácticas ambientales y de respeto a la naturaleza, por lo que resulta importante centrar las iniciativas pedagógicas en las dimensiones sociales del fenómeno, motivando cambios importantes y necesarios en los estilos de vida para acrecentar su preparación y resiliencia climáticas (González y Meira, 2009).

Pruneau, Demers y Khattabi (2008) resaltan que el accionar de la educación y la comunicación sobre la adaptación y mitigación al cambio climático debe prever la atención a personas de diferentes edades, con distintos niveles de alfabetización científica, que convergen en múltiples entornos sociales, económicos y políticos; implicando la comprensión de conceptos ambientales y meteorológicos complejos; e impulsando la modificación de modos de vida cotidiana para ayudar a adaptarse a los impactos imprevisibles del fenómeno.

Ferreras et al. (2011) además sostienen que los programas y actividades edu-comunicativas con enfoque climático, deben atender las percepciones, creencias, actitudes y comportamientos sociales del fenómeno, conociendo el contexto y realidad donde se van a implementar y tomando en cuenta: 1) el escenario social de la población en general y del alumnado en particular; 2) las dificultades conceptuales para comprender el problema; 3) las barreras a la acción con las que hay que contar; 4) los niveles educativos o los actores sociales destinatarios; y 5) la vinculación con el currículo y las competencias básicas.

Pero el cambio hacia una conciencia o cultura ambiental no sería posible si las personas no se consideran parte del lugar que ocupan, no comprenden sus dinámicas y amenazas climáticas, no cuidan su ecosistema y no se organizan para desplegar acciones encaminadas a su protección, pues como afirma Walsh (2013), las luchas sociales en un territorio constituyen escenarios pedagógicos donde los participantes ejercen sus pedagogías de aprendizaje, desaprendizaje, reaprendizaje, reflexión y acción.

Sin embargo, ante la crisis ambiental (y de policris) en la que nos encontramos se observa una desconexión con nuestro territorio, entendido éste como el espacio físico en el que desarrollamos nuestras actividades y prácticas cotidianas, que convertimos en memoria de identidad y un lugar simbólico que satisface nuestras necesidades económicas, socioculturales y políticas (Chaparro, 2018), por lo que para lograr la resiliencia comunitaria ante el cambio climático resulta fundamental fortalecer la conexión con éste, observando las ideas, valores, costumbres y saberes de las personas y las diversas relaciones sociales, culturales, comunicativas, económicas, institucionales y de servicios compartidos (Calixto, 2022).

Comprender las dinámicas de los procesos socioecológicos y la relación ser humano-ambiente y causas-efectos de las acciones que tenemos en éste, permitirá crear mayor conciencia de las repercusiones que tienen nuestros actos en el territorio y medio natural ocupado, haciendo posible cambiarlos por otros menos agresivos con todo a nuestro alrededor.

La problemática, objeto y contexto de estudio

Xalapa enfrenta, como muchas otras ciudades, problemáticas socioambientales que se han acrecentado con el cambio climático, como las inundaciones, deslizamientos y deslaves. Las autoridades municipales contabilizan 94 colonias en riesgo “muy alto” a deslizamientos y 86 en riesgo “muy alto” a inundaciones; y El Atlas de Riesgo enumera 180 barriadas con problemas en temporadas de lluvias y huracanes (García, 2022), por lo que dichas problemáticas representan una amenaza importante para la seguridad y la vida de la población xalapeña, sobre todo de quienes viven en asentamientos informales periféricos y zonas montañosas.

A este panorama, se suma la falta de reconocimiento del cambio climático como un problema que requiere especial atención, no sólo desde la esfera gubernamental, cuyas medidas han sido reactivas y paliativas y poco preventivas

y sin tomar en cuenta a la educación; sino también desde la propia población que pareciera no contar con la información y el conocimiento climático mínimo para transitar hacia modos de vida y comportamientos proambientales que contribuyan a su adaptación y resiliencia comunitarias, en parte debido a la desigualdad y segregación socioeconómica que, junto con el rápido crecimiento demográfico y urbanización, han orillado a quienes tienen menos recursos a ocupar terrenos de manera ilegal o irregular, con poco o nulo acceso a servicios e infraestructura básicos, incrementando así su vulnerabilidad.

Ante la ausencia de iniciativas educativas efectivas en torno al cambio climático en la localidad, se observa una necesidad de llevar a cabo intervenciones pedagógicas que aborden dicho fenómeno y sus impactos, impulsando estrategias de participación ciudadana que contribuyan a la resiliencia y la adaptación, así como a conocer, comprender y responder a los desafíos ambientales actuales. Por lo tanto, se planteó un proyecto de investigación cuyo objetivo principal fue el de explorar la disposición e interés de las personas que habitan la colonia Lomas del Seminario, a involucrarse y participar en iniciativas de educación para el cambio climático, con el fin de proponer estrategias pedagógicas efectivas que permitan desarrollar colectivamente conocimientos y competencias climáticas, generar capacidades adaptativas y resilientes, y promover acciones ecociudadanas para disminuir el riesgo y vulnerabilidad socioambiental ante problemáticas como las inundaciones, deslizamientos y deslaves que se registran en esa zona.

La Organización de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (2019) estima que el 5.5% del territorio de Xalapa (693 hectáreas) registra un nivel de peligro medio a muy alto de sufrir inundaciones; 7 % (946 hectáreas) tiene riesgo medio a muy alto a derrumbes, y 13.3% (1,658 hectáreas) tiene riesgo muy alto a los deslizamientos. Los escenarios climáticos a 2039 estimados por el organismo multilateral, refieren que los cambios en el uso de suelo, el aumento de las temperaturas y el incremento de las precipitaciones en la zona montañosa del municipio conurbado Tlalnelhuayocan, podrían exacerbar peligros para las colonias asentadas en el norte y occidente de la ciudad, como Lomas del Seminario, que fue seleccionada para esta investigación.

Esta barriada tiene una extensión aproximada de 21 hectáreas con una densidad poblacional de 427 habitantes por kilómetro cuadrado (km^2), donde viven más de mil personas, mayoritariamente entre los 30 y 59 años y una escolaridad promedio de 8 años, dedicadas principalmente al comercio minorista (Market Data México,

2023). Está a un costado del Área Natural Protegida (ANP) “Molino de San Roque”, de 15.4 hectáreas, que sufre la presión demográfica creciente de la zona y su infraestructura se caracteriza por construcciones habitacionales y calles de concreto con un sistema de drenaje insuficiente que acrecienta el riesgo inundaciones durante las precipitaciones o lluvias atípicas.

En un primer acercamiento a la zona, se percibió una desconexión y aparente desconocimiento de la responsabilidad antrópica (directa o indirecta) en la alteración de los patrones de precipitación pluvial y de temperaturas, a causa de la depredación y/o deterioro del ecosistema propio de la zona y el uso inadecuado del suelo que habitan desde hace décadas, lo que recrudece el latente peligro ante las inundaciones, deslizamientos y deslaves.

Abordaje teórico-metodológico

La investigación partió del paradigma cualitativo con un enfoque metodológico crítico social, y buscó no sólo de conocer la realidad socioambiental de las y los habitantes de la colonia seleccionada, sino de buscar, a través de las aportaciones y reflexiones teórico-metodológicas del campo de la educación para el cambio climático y los hallazgos de esta investigación, los elementos que sirvan para el diseño de acciones pedagógicas en contexto urbanos, que redunden en la transformación de su realidad para lograr que, ante los riesgos latentes y visibles de dicho fenómeno, las personas estén mejor preparadas para aminorar sus efectos en los ámbitos personal y ambiental.

La ruta metodológica diseñada utilizó el diario de campo, la observación directa y la entrevista de investigación cualitativa como principal método para la recolección de la información, con el propósito de aproximarse a la realidad socioambiental de las siete personas adultas mayores y 18 residentes de la colonia que voluntariamente decidieron participar en el proyecto. Estas 25 entrevistas se realizaron durante el mes de octubre de 2024, de manera presencial en sus hogares.

En particular se utilizaron las entrevistas semiestructuradas ‘enfocadas’ (Keats, 1992; Diaz, 2005) y ‘narrativas’ (Trahar, 2010; Hernández-Carrera, Matos, y Clementino, 2016), con las cuales se pudieron conocer sus concepciones y nociones sobre el cambio climático, la percepción del riesgo y vulnerabilidad socioambiental, las experiencias y vivencias directas o indirectas que han tenido con las problemáticas descritas; las medidas adaptativas y resilientes que han tomado a partir de esos episodios, la transformación del territorio de la colonia y la pertenencia o desconexión a éste y, finalmente, la disposición e interés para participar en iniciativas educativas de índole climático.

Procedimiento de análisis de los datos

La información obtenida fue sistematizada bajo categorías y subcategorías de análisis, definidas conforme los propósitos de la investigación y sus abordajes teórico-conceptuales. Una vez transcritas de forma literal, las entrevistas fueron analizadas con el uso complementario de la inteligencia artificial (“SciSpace”: https://typeset.io) y “ChatPDF”: https://lightpdf.com/es/chatdoc), siguiendo los principios de transparencia investigativa, integridad ética, pensamiento crítico y uso responsable; y la cadena: investigador > IA > investigador. El procedimiento de análisis constó de cinco fases: transcripción de las entrevistas, lectura general, identificación de las categorías y subcategorías e interacción con la IA, análisis narrativo y análisis bricolaje.

Dichos análisis se basaron teóricamente en los métodos propuestos por Kvale (2011) para las entrevistas en investigación cualitativa. Los “análisis narrativos” se emplearon con las aplicadas a las personas adultas mayores, logrando reconstruir con relativo detalle los cambios ocurridos en la colonia que derivaron en las problemáticas socioambientales que hoy le afectan. Por otro lado, se utilizaron los “análisis como bricolaje”, para las entrevistas efectuadas a los habitantes de la colonia, que permitieron generar conjunciones y encontrar puntos comunes o complementarios en las afirmaciones vertidas en cada una de ellas, haciendo nexos entre las contestaciones, congregándolas con base en sus similitudes y vislumbrando tendencias en las concepciones que tenían para, en su caso, hacer generalizaciones, deducciones y conjeturas.

Dicho proceso analítico permitió tener un panorama más claro sobre los conocimientos, motivaciones, anhelos, preocupaciones, deseos e intereses que tenían las y los habitantes de esta colonia sobre el fenómeno climático y las problemáticas asociadas a éste, que permitirán posteriormente construir las aportaciones y reflexiones para la consolidación de la educación para el cambio climático, y vislumbrar el rumbo que tendría una iniciativa pedagógica contextualizada y situada en su realidad. Es importante precisar que los resultados obtenidos aplican a la población estudiada solamente, aunque la propuesta educativa podría ser útil en otras poblaciones de características similares.

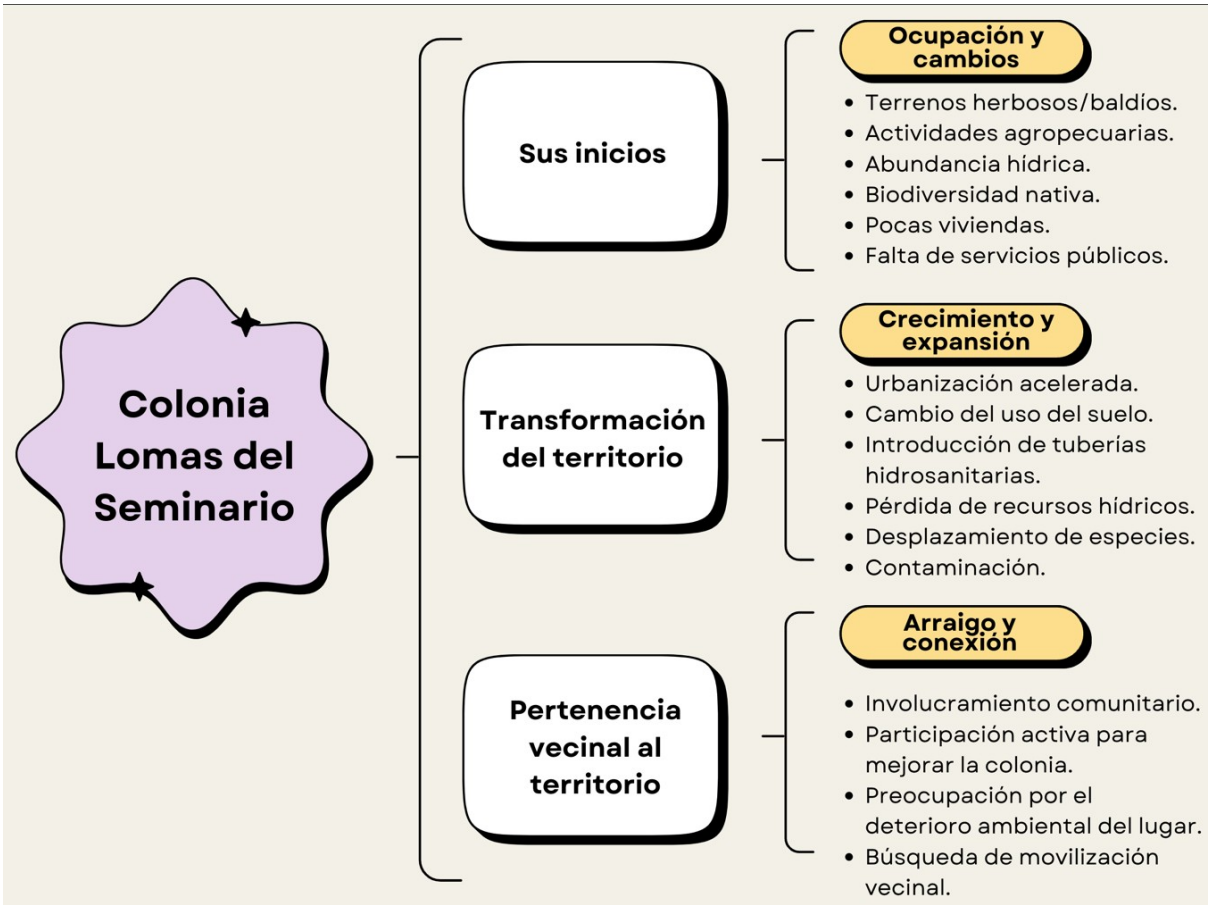
Resultados preliminares

Entrevistas a adultos mayores: En líneas generales (ver figura 1), sus historias y experiencias de vida permitieron conocer, desde una perspectiva personal, los cambios en esa zona a lo largo de los años, las condiciones de vida en un principio y en la actualidad, los procesos de urbanización, la pérdida de la riqueza natural que existía antaño, y los problemas actuales relacionados con la inseguridad, la infraestructura hidrosanitaria, las inundaciones (principalmente), la falta de pavimentación en varias calles y andadores, y la presencia de desechos sólidos urbanos en diversos puntos del territorio del barrio.

En sus remembranzas, dijeron que décadas atrás había árboles, manantiales de agua y animales silvestres, pero el aumento demográfico y habitacional provocaron el desplazamiento o desaparición de esa fauna, el taponamiento de dichos manantiales, deforestación y contaminación de los arroyos con las aguas negras. Asimismo, criticaron la desatención gubernamental y la apatía de algunos vecinos para involucrarse y actuar para cuidar el medio natural, generándoles una suerte de resignación social, sin que eso limite su contribución para mejorar la colonia.

Figura 1 Principales hallazgos a partir de las entrevistas a personas adultas mayores.

Fuente: Elaboración propia.



Entrevistas a residentes de la colonia: De manera general (ver figura 2), las personas entrevistadas dijeron que el cambio climático está asociado con los cambios estacionales de los últimos años, debido a la contaminación atmosférica automotriz e industrial, la tala de árboles y la basura, lo que ha impactado en la escasez de agua; la producción, abastecimiento, disponibilidad y carestía de productos alimenticios; la desaparición de fauna y sus hábitats, el surgimiento y agravamiento de enfermedades, y la intensificación de fenómenos hidrometeorológicos que han elevado el riesgo a inundaciones, deslizamientos y deslaves en zonas vulnerables.

Principalmente les preocupa la inseguridad y el riesgo de inundaciones en épocas de lluvia, y a pesar de no haber experimentado esta problemática de manera directa, afirmaron haber tomado medidas preventivas como mantener los drenajes

limpios, evitando tirar desechos sólidos en las calles, alzando los terrenos o reforzando la seguridad de sus casas, y limpiando los desagües pluviales o la maleza de sus patios. De igual forma, mostraron disponibilidad para participar en actividades educativas que les permitan aprender y enseñar medidas de adaptación y soluciones para reducir su vulnerabilidad socioambiental.

N o obstante, reconocieron que la falta de comunicación vecinal dificulta la acción colectiva en temas ambientales, sumada a las obligaciones laborales y diarias, y la apatía y el desinterés de algunas y algunos habitantes que complica su involucramiento en iniciativas comunitarias. Además, en varias personas la falta de experiencia directa con inundaciones, deslizamientos y deslaves les impide ver la necesidad de adoptar medidas preventivas, y, finalmente, la desconfianza en las autoridades gubernamentales y el desánimo ante la imposibilidad de unirse también desalienta la voluntad de participar.

Figura 2 Principales hallazgos a partir de las entrevistas a personas residentes.

Fuente: Elaboración propia.

Consideraciones finales

Como pudo observarse en los postulados teóricos planteados por los autores citados y en los resultados preliminares de la actual investigación, la educación para el cambio climático debe tener como punto focal los contextos y realidades locales, impulsando la participación ciudadana en la resolución colectiva de sus problemáticas. Si bien estas iniciativas pedagógicas deben abordar los temas globales, es menester atender lo que sucede en el terreno más próximo, fomentando el involucramiento activo de las personas con un abordaje situado y pertinente a su realidad.

También es primordial dar un giro a las estrategias educativas actuales para incorporar las complejidades del cambio climático, viéndolo como un fenómeno

que comporta múltiples aristas y causalidades, y no como un problema aislado y desconectado de los factores socioeconómicos y culturales de las personas, pues estos aspectos derivan precisamente en la vulnerabilidad socioambiental de la población sometida a sus efectos.

Los retos ambientales, en medio de la policrisis actual, demandan a la educación ambiental la promoción de prácticas sustentables y un cambio en los comportamientos y modos de vida, nuevas maneras de producción y consumo, el empoderamiento de las comunidades para fortalecer su resiliencia climática, y el desarrollo de un pensamiento crítico que derive en la colaboración mutua de todas y todos, y en una comprensión más profunda de las problemáticas socioambientales, a fin de lograr la adaptación a los impactos del fenómeno. Por lo tanto, esta investigación pretende contribuir a dicha comprensión y actuación social a partir del estudio específico de una colonia urbana en condiciones de riesgo socioambiental.

Referencias bibliográficas

Álvarez, C., González, L., & Larrinaga, A. (2012). *Aprendizaje dialógico, grupos interactivos y tertulias literarias, una apuesta de centro educativo que favorece la inclusión*. Estilos de aprendizaje. Investigaciones y experiencias: https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4644436

Aubert, A., Flecha, A., García, C., Flecha , R., & Racionero, S. (2010). Aprendizaje dialógico en la sociedad de la información. Barcelona, España: Hipatia Editorial.

Chaparro, J. (2018). *La apropiación social del territorio. Estudio de caso de los centros poblados rurales "La Mariela y San Miguel, Zipaquirá-Colombia:* https://expeditiorepositorio.utadeo.edu.co/bitstream/handle/20.500.12010/4448/Apropiación%20Social%20de%20Territorio_Trabajo%20Final%20MT%26C%2027042018-2.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Diaz, G. (2005). *La entrevista cualitativa.* https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/33878051/2_entrevistacualitativa-libre.pdf?1401961355=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3D2_entrevistacualitativa.pdf&Expires=1732573322&Signature=RvVFQrwDP3g2LvZwZyg6dYr-E5gKbdxyGq55YLSOpXRq9gMsJZm9Ntf

Eizagirre, M. (2006). *“Educación popular”. Diccionario de Acción Humanitaria y Cooperación al Desarrollo*. Instituto de Estudios sobre

Desarrollo y Cooperación Internacional, Universidad del País Vasco: www.ecominga.uqam.ca/PDF/modulo/modulo8_v11.pdf

Flecha , A., & Elboj, C. (2002). *Mujeres, aprendizaje dialógico y transformación social. Contextos educativos*: Revista de educación, Nº 5, 2002, págs. 159-172: https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=498283

Ferreras, J., Estada, P., Herrero, T., Velázquez, A., Jiménez, G., Jiménez, J., . . . Equipo de Argos. (2011). *Educación Ambiental y Cambio Climático.* Guías Didácticas de Educación Ambiental: https://aeclim.org/wp-content/uploads/2016/01/guia-didactica-ed-ambiental-y-cambio-climatico.pdf

García, A. (2022). *¿Conoces las colonias de Xalapa que están en zonas de riesgo? Hay lista de PC*. Diario de Xalapa: https://www.diariodexalapa.com.mx/local/conoces-las-colonias-de-xalapa-que-estan-en-zonas-de-riesgo-hay-lista-de-pc-8656772.html

García, M. (2023). El pensamiento crítico en tiempos de cambio climático. En R. Calixto, & M. Silva, *Educación ambiental, agua y cambio climático: nuevos escenarios* (págs. 77-120). Xalapa/Ciudad de México: Universidad Veracruzana/ Universidad Pedagógica Nacional. https://www.uv.mx/bdh/files/2023/11/Educacion-ambiental-agua-y-cambio.pdf

González, E., & Meira, P. (2009). *Educación, comunicación y cambio climático. Resistencias para la acción social responsable.* https://www.redalyc.org/pdf/607/60712749003.pdf

González, E., & Meira, P. (2020). *Educación para el cambio climático, ¿Educar sobre el clima o para el cambio?*: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982020000200157

González, M., Pacheco, Y., & Sánchez, A. (2023). *La Educación Popular Ambiental para el enfrentamiento al cambio climático en una comunidad.* Revista Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2308-01322023000100013&script=sci_arttext

Hernández-Carrera, R., Matos, R., & Clementino, E. (2016). *Entrevista cualitativa y la investigación en educación de adultos.* Horizontes, v. 34, número temático, p.23-36, dez. 2016: https://revistahorizontes.usf.edu.br/horizontes/article/view/379

Jara, O. (2010). *Educación popular y cambio social en América Latina.* Oxford University Press andCommunity Development Journal:

https://docplayer.es/15994745-Educacion-popular-y-cambio-social-en-america-latina.html

Keats, D. (1992). *La entrevista perfecta, como obtener toda la información necesaria en cualquier tipo de entrevista*. Ciudad de México: Editorial Pax México, Librería Carlos Cesarman, S.A.

Kvale, S. (2011). *Las entrevistas en investigación cualitativa.* Madrid : Ediciones Morata.

México Market Data. (2023). *Colonia Lomas Del Seminario, Xalapa, en Veracruz de Ignacio de la Llave.* https://www.marketdatamexico.com/es/article/Colonia-Lomas-Del-Seminario-Xalapa-Veracruz-Ignacio-la-Llave

ONU Medio Ambiente. (2019). *Estudio vulnerabilidad gante el cambio climático en Xalapa y Tlalnelhuayocan, Veracruz.* https://cityadapt.com/download/estudio-de-vulnerabilidad-ante-el-cambio-climatico-en-xalapa-y-tlalnelhuayocan-veracruz/

Pruneau, D., Demers, M., & Khattabi, A. (2008). *Éduquer et communiquer en matière de changements climatiques Défis et possibilités*. [VertigO] La revue électronique en sciences de l'environnement, 8(2).: https://www.erudit.org/fr/revues/vertigo/2008-v8-n2-vertigo2774/019971ar.pdf

Trahar, S. (2010). *La atracción del relato El uso de la investigación narrativa para estudios multiculturales en la educación superior.* Profesorado: Revista de curriculum y formación del profesorado, Vol. 14, Nº 3, 2010, págs. 49-62: https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3657047

Walsh, C. (2013). Lo pedagógico y lo decolonial: Entretejiendo caminos. En C. Walsh, *Pedagogías decoloniales: Prácticas insurgentes de resistir, (re)existir y (re)vivir. TOMO I.* (págs. 23-68). Quito-Ecuador: Ediciones Abya-Yala.

EA y el conflicto socioecológico de perros y gatos sin tenencia responsable en CU, UNAM

Guillermo Gil Alarcón

Alumno de la Maestría en Educación Ambiental de la Universidad de Guadalajara

Francisco Javier Reyes Ruíz

Maestría en Educación Ambiental de la Universidad de Guadalajara

Palabras clave: Educación Ambiental, tenencia responsable, perros y gatos, CU UNAM

Resumen

La finalidad de este proyecto de investigación socioecológica es conocer la percepción de actores del campus central CU UNAM sobre la tenencia responsable y la relación que hay con perros y gatos errantes y su impacto para la vida silvestre de CU, resguardada por la REPSA, la cual se identificará a través de cuestionarios semiestructurados para grupos focales clave, entrevistas a funcionarios y actores sustanciales, además, de un taller reflexivo; y con la información y datos construidos proponer una estrategia de EA para completar las acciones del actual Plan de manejo adaptativo de la REPSA UNAM.

Este trabajo también ha contemplado una sistematización y evaluación del programa y campañas de manejo actual de perros y gatos sin tenencia responsable dentro del CU, UNAM, lo que implica una evaluación que va del año 2013 al año 2023.

Introducción

El problema de los perros y gatos sin tenencia responsable dentro de la Ciudad Universitaria es conocido desde su inicio de actividades en 1954. Sin duda alguna es un problema complejo que se expresa de tiempo atrás, de manera local, pero que tiene también manifestaciones nacionales, ya que existen múltiples lugares en los que la fauna exótica feral conformada por perros y gatos aslivestrados amenazan la vida silvestre de reservas y áreas de valor ambiental. Tal es el caso de la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel ubicada la Ciudad

Universitaria de la UNAM, por lo cual la presente de investigación tiene como uno de sus propósitos entender algunas de las complejidades que están detrás de la relación del humano con las otredades de seres vivos, particularmente los perros y gatos. Es un hecho que en nuestro devenir histórico sobre cómo hemos coexistido con los animales, se han socavado valores que apuestan por sus derechos, incluyendo aquellos que por su condición de tenencia irresponsable son materia de violencia y crueldad.

Actualmente se registran entre 120 y 140 perros abandonados o perdidos en CU, UNAM al año y un número aproximado de más de 400 gatos. Ello genera un sinfín de conjeturas en torno a su suerte, vulnerando su vida y futuro, que la lástima y la buena voluntad que generan a personas en la vía pública o en las instalaciones de CU, UNAM, no pueden suplir ni impedir que dichos animales no humanos puedan: 1) Ser libres del hambre y de la sed por medio de acceso a agua fresca y una dieta diseñada para mantener la salud y vigor; 2) Ser libres de la incomodidad por medio de la creación de un ambiente apropiado que incluya refugio y un área de descanso cómoda; 3) Ser libres del dolor, del daño o de la enfermedad por medio de la prevención o diagnóstico y tratamiento rápido; 4) Ser libres para expresar su comportamiento normal por medio de la entrega de espacio suficiente, instalaciones adecuadas y la compañía de otros seres de su propia especie, y 5) Ser libres del miedo y la angustia por medio de la garantía de condiciones que eviten el sufrimiento mental. Las anteriores son condiciones de vida digna de la que carecen tantos seres vivos no humanos.

Definición del problema de investigación:

El plan de manejo de control de perros y gatos de CU, UNAM, a pesar de sus méritos, no ha logrado generar una cultura ambiental que propicie la conservación del pedregal y, específicamente, que resuelva el origen del problema de los animales ferales. Cada año se intensifican: i) las acciones de control, ii) la esterilización, iii) la instalación de albergues; iv) los rescates en conjunto; v) la inversión económica; vi) las normas; vii) mejores leyes. El resultado es que, paradójicamente, hay cada día más perros y gatos en situación vulnerable, callejeros, ferales o sin tenencia responsable. Dicho actuar trasciende hasta llegar a impactar la vida silvestre que habita en la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel generando zoonosis, depredación, inseguridad y una evidente incongruencia en el respeto a los derechos que queremos darles a los supuestos animales de compañía.

Delimitación:

Espacio físico-social: el campus central de la UNAM, CU, tiene 730 hectáreas de las cuales 264 son reserva ecológica; la planta física del campus al momento cuenta con 1,334 inmuebles aproximadamente, que comprenden edificios, estacionamientos subterráneos, explanadas, estadios, laboratorios, aulas,

comercios, locales, bodegas, invernaderos, bases de vigilancia, casetas peatonales y vehiculares, subestaciones eléctricas, cuartos de máquinas, calderas, cuartos de residuos, cisternas, canchas y complejos deportivos, esto comprende 747,397 m2 de obras coexistiendo con alrededor de 30,000 personas al día.

General:

* Realizar un diagnóstico crítico que permita entender el contexto que origina el problema de los animales ferales en el campus central de la UNAM.

Objetivos:

* Realizar una caracterización socioecológica y hacer un reporte sobre el proceso y ejecución del manejo y control de perros y gatos dentro del campus central de la UNAM desde el año 2013 a 2023.

* Elaborar una propuesta de elementos estratégicos de educación y comunicación ambiental sobre la tenencia responsable, para contribuir a la construcción de soluciones del problema de perros y gatos, que sean congruentes con el PMA de la REPSA.

Marco teórico y conceptual:

El diagnóstico pretende conciliar intereses y resolver posiciones, a veces enmendando planteamientos, a veces concibiendo nuevos marcos, sobre la problemática referida. Mucho más que de denunciar, se trata de solucionar (Folch R 1999), por esta parte social entendemos el devenir del conflicto, violencia, falta de derechos, injusticias e incongruencias con los animales no humanos.

La situación de los perros y gatos en las ciudades no es causada por ellos, ni se entiende estudiando a los perros y gatos, sino en el campo de las ciencias sociales porque su origen es social. Lo anteriormente expuesto evidencia que la comprensión de la relación entre humanos y perros en entornos urbanos debe ser una preocupación socioecológica (Zandulvide R. 2011)

El Plan de manejo adaptativo de la REPSA (PMA REPSA) es una herramienta de planeación socioecológica que busca guiar la toma de decisiones que influyen en la permanencia de la vida silvestre nativa de Ciudad Universitaria, investigar sobre dicho proceso y compartirlo para fomentar su aprendizaje colectivo, de tal manera de promover respuestas creativas a las circunstancias desde un marco ético, legal y teórico explícito. El objetivo general del PMA es conservar el ecosistema nativo de CU (la roca volcánica, su vida silvestre y los procesos que permiten su existencia), a partir de investigar y compartir el proceso para fomentar su

aprendizaje colectivo y pretende contribuir a generar una comunidad informada consciente, crítica y participativa, en relación sostenible con su ambiente y los animales.

En este contexto, la educación ambiental tiene diversos significados, lo cual refleja desde los años 70 del siglo pasado, no solo la capacidad del campo para irse adaptando a contextos distintos, sino también la pluralidad ideológica de quienes lo han conformado. Siguiendo a Teitelbaum podemos definir a la EA como una tendencia educativa que a través de la teoría y la acción busca elevar la comprensión de las relaciones entre los distintos componentes de la vida y de las causas profundas de los problemas de la sociedad y la naturaleza, lo que implica vincular a las personas, de manera individual y colectiva, con la comunidad, además de promover conocimientos, valores y actitudes que contribuyen a la transformación de la sociedad.

En el presente proyecto de investigación se ha tomado como un referente teórico central la propuesta del ecofeminismo en su versión crítica e ilustrada, que cuenta con el aporte fundamental de la obra de Alicia Puleo (2019). Para esta autora, un elemento de la línea de pensamiento es considerar las relaciones de conocimiento y afecto que unen a los seres humanos con los animales, que es el tema aquí abordado. Ella sostiene la importancia de la defensa de los animales como transformación de antiguos y enraizados estereotipos viriles. La autora afirma que la violencia contra criaturas indefensas tiene los objetivos de “experimentar la voluntad de poder afirmar y solicitar el reconocimiento de la identidad de género obtenida por la represión de los sentimientos de compasión”. Desarrolla también un análisis de los vínculos entre la violencia de género y la violencia contra los animales. El cuidado y amor por los animales son, para esta autora, una rebelión antipatriarcal. Esto completado con la bioética y la integración de otredades es el eje rector de este marco teórico.

Otro elemento central para este proyecto es el referente de los principios de la investigación en educación ambiental, entre los que destacan la no discriminación de las fuentes de conocimiento, los esfuerzos intencionados para que sea inclusiva e integral, por tanto, implica abordar la realidad con una mirada ambiental, es decir, compleja y comprometida con la lectura crítica de la sociedad y la naturaleza (Crispín, Ramírez, y Hernández, 2015).

Metodología:

La investigación se realizó bajo un enfoque mixto, aunque con predominancia de lo cualitativo sobre lo cuantitativo, sobre todo buscando una mayor profundidad en el entendimiento de los datos, la riqueza interpretativa, la contextualización del ambiente o entorno y la identificación de experiencias personales en la relación con los animales. Asimismo, aporta un punto de vista “fresco, natural y holístico” de los fenómenos, así como flexibilidad (Sampieri et al., 2014).

Para conocer la opinión y sensibilidad de la comunidad universitaria con respecto a la presencia de perros y gatos de libre rango dentro de CU UNAM, se han venido realizando cuestionarios de percepción social. Este método ha sido ampliamente utilizado alrededor del mundo para obtener información acerca de los tamaños poblacionales y la percepción social de la situación en un lugar y tiempo determinado (Padilla y Luna, 2003; Schüttler et al., 2018).

Revisión de documentos

Parte del trabajo de construcción de datos se dio a partir de la revisión y el análisis de material documental, tanto impreso como digital, que aborda el tema de perros y gatos sin tenencia responsable desde la fundación de la UNAM. Para complementar la información sobre los antecedentes de tal situación se revisaron manifestaciones de impacto ambiental, tesis, artículos, reportes y oficios. Se realizó una tabla con todas las tesis con temática sobre vida silvestre de la REPSA elaboradas en la UNAM.

También se ha empleado el método del enfoque histórico para sistematizar y construir una línea del tiempo relacionada con el manejo de perros y gatos dentro del campus CU UNAM.

Durante el tiempo que lleva de desarrollo el proyecto, se han aplicado cuestionarios para recoger la percepción social de actores sociales de la UNAM. Este instrumento, aplicado en modo digital en el formato Google Form, contenía 22 preguntas, de las cuales 14 fueron abiertas y 8 de opción múltiple con oportunidad de responder más de una opción. Permitió dar cuenta de cómo se perciben los perros y gatos ferales, sin dueño o con tenencia irresponsable, que en algunos casos son objeto tanto de maltrato como de cuidados parciales por parte del personal que labora en la UNAM. Se encuestó específicamente a personal que labora en el control de la fauna feral, colaboradurus (voluntarias REPSA), trabajadores, visitantes, profesores, estudiantes y protectores. Fue así que con estos cuestionarios se obtuvo información relacionada con la percepción y actitud de la comunidad universitaria respecto a la fauna exótica invasora feral y a la fauna silvestre nativa, el maltrato animal. Además, se pudo precisar si las prácticas que realizan el conjunto de actores en relación con los animales representan para ellos una contribución al cuidado, o no, de los perros y gatos. Finalmente se obtuvo su percepción sobre el control y la gestión actual que se hace con estos animales, y si fuera el caso, la descripción de alguna propuesta para su manejo en CU UNAM y la conservación de REPSA tanto de fauna exótica feral, como silvestre.

Encuesta

Se aplicaron 58 cuestionarios, de los cuales 27 fueron para construir mejor las preguntas, lo que permitió ajustarlas hasta lograr una redacción adecuada que

facilitara el mejor entendimiento. De los 31 restantes, ya con versión final, el 62% de los encuestados fueron mujeres y el 38% hombres. El promedio de edad fue de 30 años. El 51.6% fueron alumnos, el 16 % académicos, el 13% visitantes, 6.5% trabajadores, el 6.4% exalumnos, el 3.2 voluntarios REPSA y “otros”, el porcentaje restante otros.

Taller de reflexión colectiva

Se realizaron, a la par de las entrevistas, 5 talleres reflexivos con una duración de entre 2 y 3 horas, en los que participaron grupos focales, conformados por 5 a 10

asistentes seleccionados. Se trata de un instrumento en el que se aplica el método empírico de medición cualitativa (Linares et al., 2021), cuyo diseño e implementación está orientado con un enfoque constructivista, procurando en este caso, propiciar un pensamiento autónomo sobre el conflicto perros y gatos sin tenencia responsable vs derechos de la vida silvestre. Los temas que se abordaron fueron los siguientes:

a) Importancia del manejo justo y ético de perros y gatos perdidos y abandonados en CU UNAM

b) Responsabilidad institucional por las otras formas de vida y por la interacción vida silvestre nativa vs fauna exótica feral.

c) Propuesta de manejo congruente con el PMA SEREPSA

d) Definición de proyectos estratégicos y proceso de evaluación de éstos.

Resultados preliminares

En cuanto la investigación documental se encontró que desde el año 1954 hasta noviembre de 2024 se tienen registradas 303 tesis para la REPSA de las cuales quince apuntan como elementos comunes que es urgente atender el tema de la fauna feral, el diseño de un programa de educación ambiental y el establecimiento de mecanismos de control sobre dicha fauna, de libre rango, asilvestrados o ferales en la REPSA UNAM. Sin embargo, tales documentos no explicitan cómo hacerlo. En otras palabras, hasta la fecha dentro de la UNAM no se tiene registrada o concebida una campaña o estrategia de EA para impulsar la tenencia responsable. Además, se encontró que si bien actualmente, la UNAM ofrece 133 licenciaturas en México dentro de sus 21 facultades y 9 escuelas, en ninguna de ellas se imparte una materia que trate la relación con la tenencia responsable de animales de compañía, sin embargo algunas incorporan a sus temarios de manera aislada, materias optativas o temas de bioética, tal es el caso de medicina, MVZ, biología, ecología, psicología, entre otras. Este hallazgo explica, al menos en

parte, que contenidos curriculares aislados no logran generar una cultura sólida que garantice el respeto de otros seres vivos y la interacción con la vida silvestre.

Por medio del INAI en agosto del 2024 se solicitó información sobre el programa de control de la Fauna Feral en Ciudad Universitaria y la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel en Apoyo a la Conservación de Fauna Silvestre dependiente de la FMVZ sobre el número total de perros manejados en el periodo 2013 a 2023. Se reportó que fueron 554 perros y gatos y la SEREPSA reportó 240 más, dando un total de 794 perros y gatos manejados. De los cuales solo se identificó a los dueños de 3.

En las encuestas aplicadas, de las que falta procesar más detenidamente los datos, se encontró que el 90.3% de los encuestados vive con al menos un animal de compañía, Las 14 preguntas cerradas, se obtuvieron 61 respuestas de cada participante totalizando 1891 encontrando algunas tendencias que no se incluyen ahora porque están en proceso de construcción.

En cuanto al taller participativo, se convirtió en la actividad más educativa y productora de información, ya que se logró un diálogo que permitió construir y promover una crítica y reflexión sobre los temas abordados. Se pudo comprobar que la dinámica “café mundial”, empleada para obtener más respuestas generadas principalmente de manera colectiva, propició un buen nivel de discusión, toma de conciencia e intensa reflexión.

Con respecto a las entrevistas se logró observar que entre los actores seleccionados se encuentran serias diferencias de opinión sobre las acciones y actividades que realizan otros partícipes de la problemática ligada a los animales ferales, a la tenencia irresponsable y a las afectaciones a la vida silvestre.

Conclusiones

La investigación en educación ambiental tiene pocos ejercicios en temas vinculados con el conflicto, maltrato animal y tenencia responsable en zonas urbanas, a pesar de ser un problema que agobia desde hace muchos años a la sociedad y representa un desafío poder descifrar las causas que explican las formas de relacionarse de los humanos con otras formas de vida, especialmente con los animales. Si bien la información obtenida en esta investigación resultará insuficiente para resolver el problema planteado, sí aportará tanto elementos sustantivos para repensar la actual situación de los perros ferales o los violentados sin tenencia responsable como para generar algunas propuestas de solución. Además, contribuirá a entender el problema de manera integral, al considerar cuestiones políticas, económicas, éticas, biológicas, culturales, de salud ambiental, psicológicas y legales, de tal forma que la educación ambiental tenga elementos para construir tendencias teóricas, pedagógicas y didácticas en función

de los contextos sociales en los que se da el complejo tema de los animales ferales y asuntos adyacentes.

Intercambio de Experiencias Latinoamericanas en Investigación sobre Educación Ambiental y Crisis Climática

María Eloísa Aguilar Rodríguez

Universidad Veracruzana

https://orcid.org/0000-0001-8595-1048

Licenciada en Derecho. Maestra en Investigación Educativa. Doctorante en Investigación Educativa por el Instituto de Investigaciones en Educación de la Universidad Veracruzana, México.

Mayara Palmieri

Universidad de São Paulo (USP)

http://orcid.org/0000-0001-7041-7512

Licenciada en Física (IF - USP). Maestra en Educación (FE - USP). Doctoranda en Enseñanza de las Ciencias (PIEC - USP).

Daniela Guadalupe Magaña Sánchez

Universidad Nacional Autónoma de México

https://orcid.org/0009-0001-6057-3770

Licenciada en Ciencias de la Tierra con Orientación en Ciencias Ambientales (Facultad de Ciencias UNAM).

Resumen

Esta ponencia presenta las reflexiones derivadas del intercambio académico realizado por las autoras, en un foro llevado a cabo en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Santiago de Compostela, con la participación de estudiantes de maestría e integrantes del Grupo SEPA-interea.

En el encuentro se destacó que las investigaciones en curso tienen la posibilidad de transferibilidad y replicabilidad en diversos contextos, lo que permite triangular información valiosa y ofrecer una visión más amplia sobre la realidad educativa relacionada con el cambio climático global desde una perspectiva socioambiental.

Palabras clave: cambio climático, educación ambiental, investigación educativa.

Área temática para la que se propone por orden de prioridad:

Eje 2. EAS, crisis planetaria, emergencia climática y sus manifestaciones nacionales y locales.

Eje 1. Aportes teórico-metodológicos y referentes empíricos de la ética, la ecología política y la descolonización a la EAS.

Eje 7. EAS en las instituciones educativas y procesos de profesionalización.

Introducción

Desde mediados de la década de 1960, la educación ha sido reconocida como una estrategia clave para abordar el cambio climático y sus consecuencias. Este enfoque tuvo un punto de partida significativo en la Conferencia de Educación

celebrada en la Universidad de Keele, en Inglaterra, donde por primera vez se empleó el término Educación Ambiental y desde entonces se ha consolidado como un instrumento fundamental para reflexionar sobre cómo la educación puede desempeñar un rol crucial en la regulación de acciones individuales y colectivas orientadas a la protección del medio ambiente.

Desde nuestra perspectiva, abogamos por una Educación Ambiental crítica que permita abordar los problemas socioambientales en toda su complejidad, analizando sus dimensiones geográficas, históricas, biológicas, sociales y subjetivas. Entendemos el medio ambiente como un entramado de interrelaciones entre el mundo natural y el social, mediado por saberes tradicionales, locales y científicos, así como por las dinámicas de poder que determinan la apropiación y el uso desigual de los recursos naturales, tanto en el contexto histórico como en el actual. En este marco, nos fundamentamos en las aportaciones de autores como Carvalho (2004); González-Gaudiano y Lorenzetti (2009); Loureiro (2004); Meira Cartea & Sato (2005); Caride y Meira Cartea (2001); Trajber y Sato (2010); Henning (2019), entre otros.

En esta ponencia exponemos las reflexiones que surgieron en un foro titulado "Diálogos Brasil-México: Experiencias Latinoamericanas en Investigación sobre Educación Ambiental y Crisis Climática" en octubre de 2024, en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Santiago de Compostela (USC), en el Máster en Investigación Educativa, así como miembros del Grupo de Investigación en Pedagogía Social y Educación Ambiental (SEPA-interea).

Este foro fue parte de las actividades realizadas por las autoras de este trabajo, como parte de un intercambio académico bajo la dirección del Prof. Dr. Doctor Pablo Ángel Meira Cartea de la USC. El propósito principal fue generar un espacio para el intercambio de conocimientos y propiciar el diálogo entre diversas perspectivas de investigaciones latinoamericanas, con un enfoque particular en los procesos investigativos que se desarrollan en la Facultad de Ciencias de la

Educación, particularmente en el campo de la Educación Ambiental como respuesta a la actual crisis climática global.

En los siguientes apartados se describirán las investigaciones en desarrollo que fueron expuestas en dicho foro, así como las reflexiones que emanan de este intercambio de experiencias. La primera de ellas es la investigación de María Eloísa Aguilar Rodríguez, intitulada *Aprendizajes sociales de movimientos socioambientales, en torno a la defensa del derecho a un medio ambiente sano,* que se centra en las experiencias de personas que se organizaron en defensa del medio ambiente en Xalapa, Veracruz, y han desarrollado estrategias legales y sociales frente a conflictos ambientales concretos. La segunda investigación de Mayara Palmieri, intitulada *A emergência climática em documentos curriculares do Brasil e da Espanha,* que tiene como objetivo el estudio comparado de los documentos curriculares nacionales de Brasil y de España relacionados con el campo de la Educación Ambiental. Por último, se presentó la investigación de

Daniela Guadalupe Magaña Sánchez, intitulada *Cambio climático en la Universidad Nacional Autónoma de México: un estudio de las representaciones sociales en estudiantes de licenciatura,* cuyo propósito es investigar cuáles son las representaciones sobre el cambio climático que tiene el estudiantado de licenciatura de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Estas investigaciones en curso, aunque se desarrollan en contextos distintos, comparten el objetivo común de contribuir al fortalecimiento de la educación ambiental, reconociéndola como una herramienta clave para propiciar transformaciones profundas en nuestra interacción con el medio ambiente. La riqueza de este foro radica en que nos brindó la oportunidad de conocer los temas que se están investigando en otras partes del mundo, permitiéndonos reconocer y conectar con las preocupaciones de personas que, aunque no compartimos el mismo territorio, habitamos el mismo planeta. Este intercambio nos permitió darnos cuenta de que, a pesar de las diferencias geográficas y culturales, nuestras inquietudes son similares y nuestros objetivos comunes.

Aprendizajes sociales de movimientos socioambientales, en torno a la defensa del derecho al medio ambiente sano

La protección y defensa del medio ambiente enfrenta diversos retos, como la percepción de que esta tarea recae exclusivamente en los gobiernos. Además de que existe confusión sobre las competencias estatales y municipales, lo que limita la participación ciudadana y dificulta la acción colectiva Brito y Pasquali (2006). En México, este desafío se agrava por la falta de continuidad en las políticas ambientales.

A pesar de estos obstáculos, los movimientos socioambientales han logrado avances significativos al movilizar a la ciudadanía. Según González-Gaudiano (2019), estos grupos no solo resisten, sino que también generan narrativas culturales que sensibilizan e involucran a la población en la defensa ambiental. De esta manera, se vuelven espacios donde se construyen aprendizajes sociales que

fortalecen las capacidades para exigir derechos, negociar con autoridades y proteger el entorno.

Esta investigación intitulada *Aprendizajes sociales de los movimientos socioambientales en torno a la defensa del derecho a un medio ambiente sano* desarrollada en Xalapa, Veracruz, México, en el marco del Doctorado en Investigación Educativa de la Universidad Veracruzana, bajo la dirección del Dr. Edgar Javier González Gaudiano, explora los aprendizajes sociales generados en estos movimientos, proporcionando una perspectiva interdisciplinar que vincula el derecho ambiental, la educación y la participación ciudadana.

Para ello, analiza las experiencias de personas organizadas en la protección y defensa del medio ambiente, así como las estrategias legales y sociales que emplean frente a conflictos ambientales. Desde un enfoque crítico de la educación ambiental, busca identificar los aprendizajes sociales generados en estos movimientos y su impacto en la eficacia del derecho a un medio ambiente sano.

Los objetivos específicos del estudio incluyen identificar factores sociales, económicos, culturales y físicos que impulsan acciones proambientales, explorar oportunidades formativas en temas legales, documentar las experiencias cotidianas de las personas que participan en movimientos socioambientales y analizar los procesos comunitarios de socialización de aprendizajes.

La metodología empleada es cualitativa e incluye la revisión documental, entrevistas semiestructuradas, etnografía virtual y encuentros participativos con actores clave. Los resultados preliminares muestran que la participación activa en los movimientos socioambientales detona aprendizajes sociales y propician la adquisición de habilidades para enfrentar conflictos socioambientales para fortalecer la justicia ambiental. En ese sentido, también tienen un papel transformador como espacios de aprendizaje y acción política, por lo que resulta importante el fortalecimiento de la participación ciudadana que articule el derecho, la educación y el activismo.

La emergencia climática en documentos curriculares de Brasil y España

A partir del análisis histórico de la Educación Ambiental (EA), fue posible investigar el rápido surgimiento de una nueva perspectiva de la EA, denominada Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS), que emergió tras la introducción del concepto de Desarrollo Sostenible a finales de los años 1980, con la publicación del Informe de Brundtland titulado *Nuestro Futuro Común*.

Este escenario nos impulsó a investigar si el auge de la EDS representa una transición en las concepciones de la Educación Ambiental (EA) o si existen otras relaciones entre ambos conceptos y, más profundamente analizar las perspectivas presentes en los currículos de educación básica en Brasil y España, así como examinar cómo se aborda la emergencia climática desde estas perspectivas.

A partir de una revisión sistemática de la literatura, buscamos comprender inicialmente cómo se relacionan los conceptos de EA y ESD en las publicaciones académicas, no solo para investigar si no hubo la transición de un concepto a otro, sino las disputas y resistencias enfrentadas por el rápido surgimiento de la EDS y la igualmente rápida y supuesta eliminación de la EA de los documentos dominantes que guían la educación a nivel internacional.

Lo que obtuvimos como resultado de esta revisión inicial fue la presencia de múltiples relaciones (disputa, complementariedad, similitud y superación) presentes entre dos conceptos que están en el centro de muchos debates en el área de investigación en Educación Ambiental.

Para cumplir el objetivo principal de esta investigación se utilizó como referentes teóricos desde el campo de los estudios curriculares a Sacristán (2000) y Apple (2008). Para Sacristán (2000), el currículo es una selección de contenidos codificados para atender a diferentes realidades escolares, considerando la escuela como un campo institucional organizado. Según el autor, las condiciones que la configuran como proyecto pueden ser fuentes de un currículo paralelo u oculto. Respecto a esto último, Apple (2008) busca respuestas en capas más profundas que persiguen cuáles son los intereses que guían la selección de un determinado conocimiento, o incluso, cuáles son las relaciones de poder involucradas en el proceso de selección que dio como resultado un determinado currículo. Este currículo implícito de normas, valores y disposiciones que se transmite de manera no declarada pero efectiva a través del sistema escolar se le llama currículo *oculto* (Apple, 2008).

Como objetos de investigación, la *Base Nacional Común Curricular* (BNCC), es un documento normativo que tiene como objetivo definir el conjunto de aprendizajes esenciales que todos los estudiantes deben desarrollar a lo largo de las etapas y modalidades de la Educación Básica en todo el territorio brasileño (Brasil, 2018). En el contexto español, el objeto de estudio es la *Ley Orgánica por la que se Modifica la Ley Orgánica de Educación* (LOMLOE), que representa el documento curricular nacional vigente en toda España.

Para analizar los datos de ambos documentos tomamos como marcos metodológicos a Gil (1991) y Bardin (2016), así como los trabajos de Sauvé (2005, 2010), Layrargues y Lima (2014). Luego buscamos en estos documentos términos clave para localizar posibles contextos que serían útiles para el análisis. Así, además del número de veces que apareció un término determinado, se buscó registrar el extracto del texto que incluía estos términos. De esta manera, fue posible analizar los contextos en los que aparecen estos términos con miras a identificar su relación con las corrientes y macrotendencias de la EA.

Una vez completado el proceso de búsqueda, se registraron los datos para analizar los extractos encontrados, con el fin de realizar interpretaciones e inferencias basadas en nuestro marco teórico.

Cambio climático en la Universidad Nacional Autónoma de México: un estudio de las representaciones sociales en estudiantes de licenciatura

En México, un estudio realizado por Javier Urbina (2012) sobre percepción social sobre el cambio climático, documenta que el 36% de la población encuestada dice saber muy poco sobre Cambio Climático (CC), 46% dice conocer “algo al

respecto", 10% respondió no saber nada al respecto y solo 7% de la población respondió saber "mucho" respecto al tema. De igual forma, un estudio realizado por González y Maldonado (2013) sobre representaciones sociales del CC en la Universidad Veracruzana, señala que el CC no es un problema prioritario para la población encuestada, la cual centra más su atención en otras problemáticas como lo son: la inseguridad, problemas económicos, políticos y de desigualdad social.

Es por esta razón que los estudios sobre las representaciones sociales respecto al CC adquieren tanta relevancia, ya que, para comenzar a modificar la forma en que la sociedad se relaciona y enfrenta esta problemática, primero es necesario entender cómo la percibe, qué sabe, piensa y siente al respecto.

Así, el objetivo general de esta investigación es conocer y analizar las representaciones sociales sobre el Cambio Climático en estudiantes de licenciatura de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

Para cumplir el objetivo, se utilizó un enfoque metodológico cuantitativo, a través del instrumento demoscópico desarrollado por el Grupo de Investigación en Pedagogía Social y Educación Ambiental (SEPA-interea) de la Universidade de Santiago de Compostela (USC), a través del Proyecto Resclima, respuestas educativas y sociales al cambio climático. Los resultados obtenidos de dicho instrumento (cuestionario) fueron agrupados en una base de datos y se analizaron con el programa estadístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences).

Las licenciaturas que participan en el cuestionario fueron elegidas de manera aleatoria para evitar posibles sesgos en el caso en que sea el centro o la persona de contacto la que elija la clase en función de rendimiento académico o de las valoraciones de comportamiento de grupo. De esta forma, esta investigación obtuvo el apoyo de la Coordinación Universitaria para la Sustentabilidad (COUS) para hacer llegar el cuestionario a las licenciaturas correspondientes y darle seguimiento.

El instrumento empleado es un cuestionario de respuestas cerradas que fue adaptado del cuestionario realizado por el proyecto RESCLIMA, para explorar las representaciones sociales del CC. De acuerdo con García-Vinuesa (2021), colaborador del grupo SEPA-interea, el contenido del cuestionario que realizó el proyecto RESCLIMA fue validado y traducido a diferentes idiomas por colaboradores con una trayectoria contrastada en la docencia universitaria y la investigación en Educación Ambiental con vínculos en diversas universidades. Sin embargo, a dicho cuestionario se le añadieron las dos partes finales, que buscan describir y analizar las percepciones sobre cambio climático que se viven muy en concreto en la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM) y otras áreas urbanas en las que se encuentran campus de la UNAM.

Consideraciones finales

Las investigaciones en Educación Ambiental presentadas en el foro, aunque desarrolladas en contextos sociales diversos, comparten el enfoque de abordar la crisis climática desde perspectivas que promuevan soluciones urgentes. Este intercambio resaltó el papel clave de la Educación Ambiental en redefinir los impactos sociales de esta crisis y comprender cómo las diversas realidades y vulnerabilidades de la sociedad condicionan sus respuestas.

En ese sentido, la Educación Ambiental sirve como puente entre la academia y las preocupaciones de comunidades que participan activamente en la protección ambiental, que en ocasiones su labor pasa desapercibida. Su papel central radica en acompañar procesos comunitarios y colectivos frente a los desafíos socioambientales, y fomentar investigaciones orientadas a la justicia social y ambiental.

Además, en las reflexiones también se destacó la relevancia de las redes colaborativas de investigación para repensar un mundo donde las personas vivan en armonía con el medio ambiente. Espacios como el foro *Diálogos Brasil-México: Experiencias Latinoamericanas de Investigación en Educación Ambiental y Crisis Climática* son espacios interdisciplinarios que se vuelven esenciales para compartir conocimientos y diseñar estrategias efectivas, adaptadas a las necesidades locales, pero con una visión global.

Referencias Bibliográficas

Apple, M. W. (2008). *Ideologia e currículo*. 3. ed. Porto Alegre, RS. Artmed.

Bardin, L. (2016). *Análise de conteúdo*. São Paulo, SP. Edições 70.

Brasil., M. da Educação. (2018). *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília. Ministério da Educação - MEC.

Brito, E. y Pasquali, C. (2006). Comportamientos y actitudes asociados a la disposición de la basura en áreas urbanas no planificadas. En *Interciencia: Revista de ciencia y tecnología de América*. 31(5). 338-344.

Caride, J. A. y Meira Cartea, P. A. (2001). *Educación Ambiental y Desarrollo Humano.* Barcelona. Ariel.

Carvalho, I. C. D. M. (2004). Educação Ambiental Crítica: nomes e endereçamentos da educação. Identidades da educação ambiental brasileira. Em Layrargues, P. P., (coord), *Identidades da Educação Ambiental Brasileira,* 13-24. Ministério do Meio Ambiente- MMA. Brasília. Brasil.

García-Vinuesa, A. (2021). *La representación social del cambio climático en la educación secundaria no obligatoria. Una búsqueda de claves socioeducativas entre la alfabetización climática (AC) y la educación para el cambio climático (EpCC). (Tesis doctoral). Universidade de Santiago de Compostela, España.*

Gil, A. (1991). Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo, SP. Atlas.

González-Gaudiano, E. (2019). La educación ambiental en la era neoliberal: Luces y sombras de una práctica pedagógica en condiciones de cambio climático. Texto de la conferencia magistral presentada en el XV Congreso Mexicano de Investigación Educativa. Acapulco. México.

González-Gaudiano, É., y Maldonado, A. L. (2013). Los jóvenes universitarios y el cambio climático. Universidad Veracruzana, Xalapa, Veracruz, México.

González-Gaudiano, E., y Lorenzetti, L. (2009). Investigação em Educação Ambiental na América Latina: Mapeando tendências. Em Educação em Revista, 25(3), 191–211. https://doi.org/10.1590/S0102-46982009000300010

Henning, P. C. (2019). Verdades educacionais no Brasil e na Espanha: Tensionamentos ambientais sob análise. Em ETD - Educação Temática Digital, 21(3), Artigo 3. https://doi.org/10.20396/etd.v21i1.8651555

Layrargues, P. y Lima, G. (2014). As macrotendências político-pedagógicas da educação ambiental brasileira. Em Ambiente & Sociedade, 17, 23–40.

Loureiro, C. F. B. (2004). Trajetória e Fundamentos da Educação Ambiental. São Paulo, SP. Cortez.

Meira, P. y Sato, M. (2005). Só os Peixes Mortos Não Conseguem Nadar Contra a Correnteza. Em Revista de Educaçao Pública, 14(25), 17–31.

Sacristán, J. G. (2000). O currículo: Uma reflexão sobre a prática. 3. ed. Porto Alegre, RS. Artmed.

Sauvé, L. (2005). Uma cartografia das correntes em educação ambiental. Em Sato, M. y Carvalho, I. (org.), Educação Ambiental - Pesquisa e desafios. Porto Alegre, RS. Artmed.

Trajber, R., y Sato, M. (2010). Escolas Sustentáveis: Incubadoras de Transformações nas Comunidades. Em REMEA - Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental. https://doi.org/10.14295/remea.v0i0.3396

Urbina, J.(2012). La percepción social del cambio climático en el ámbito urbano. En Espejel, B. y Samperio, C. (Coord.), La percepción social del cambio climático: estudios y orientaciones para la educación ambiental en México. 21-38. México. Universidad Iberoamericana de Puebla.

Análisis de la conciencia ambiental de los estudiantes de tres universidades públicas en México

Nombres

Miguel Ángel Arias Ortega

Profesor-Investigador

Universidad Autónoma de la Ciudad de México

marias69@gmail.com

Yolanda Ramírez Vázquez

Investigadora

Universidad Veracruzana

yoramirez@uv.mx

María de Lourdes Villarruel López

Académica

Universidad Veracruzana

marvillarruel@uv.mx

Resumen

El presente estudio tiene como objetivo describir la conciencia ambiental de los estudiantes de tres universidades públicas en México, dos ubicadas en el estado de Veracruz y una en la Ciudad de México. Se construyó un cuestionario con la finalidad de realizar un estudio exploratorio y descriptivo que permitió identificar aspectos relacionados con la conciencia ambiental de los estudiantes como sus saberes y acciones en torno al medio ambiente, afectaciones sobre los problemas ambientales, así como la responsabilidad y sentimientos generados en torno al tema.

Entre los resultados se destaca que un porcentaje considerable de estudiantes se sienten afectados por los problemas ambientales, identifican a la contaminación como el principal problema, al ser humano —en lo general— como responsable y han generado sentimientos de tristeza en torno a la situación problemática. Lo que conlleva a repensar los procesos formativos de los estudiantes y las experiencias académicas que se brindan desde las universidades, a fin de continuar con el debate y problematización respecto a la conciencia y emociones que generan en relación con lo ambiental los estudiantes universitarios, así como sus implicaciones en los procesos de formación profesional en los que se encuentran.

Palabras clave: conciencia ambiental, estudiantes, universidad pública.

Primer eje temático:

EAS en las instituciones educativas y procesos de profesionalización

Segundo eje temático:

EAS, crisis planetaria, emergencia climática y sus manifestaciones nacionales y locales

Introducción

Ante la actual emergencia ambiental en la que nos encontramos que conlleva una crisis social e identitaria es necesario repensar la manera en cómo el ser humano interactúa con los demás sujetos y con la naturaleza, a fin de valorar la repercusión de sus comportamientos y la forma cómo percibe el impacto de estos, ya que en la cotidianidad algunos de estos aspectos carecen de una reflexión continua por parte de los individuos. Como señala Gomera (2008) “nuestro día a día suele estar marcado por las rutinas. Nuestra percepción y nuestro conocimiento de los problemas ambientales suelen ser tangenciales, hacemos uso de los recursos naturales sin ser realmente conscientes de ello (ni cualitativa ni cuantitativamente)” (p. 2).

En este sentido, el estudio de la conciencia ambiental cobra importancia, toda vez que se concibe como el conjunto de percepciones, conductas, conocimientos y actitudes que la constituyen y que se articulan con la educación y formación integral de las personas (Gomera, 2008). Es entonces que la conciencia ambiental se configura como las acciones, actitudes y saberes relacionados con la actividad de los seres humanos, la cual puede estar a favor o en contra del medio ambiente (Rubina, Padilla y Gutiérrez, 2021). De tal modo, que identificarla y estudiarla permite realizar una revisión puntual sobre las decisiones de los individuos en torno al medio ambiente, ya que desde la educación ambiental se pueden impulsar diagnósticos y formular programas de educación ambiental en distintos espacios sociales e institucionales (Arias, Reyes y Cruz, 2024).

En este sentido, la conciencia ambiental se relaciona con los procesos formativos de los sujetos, por lo tanto, con sus saberes, experiencias, sentires y acciones cotidianas tanto en el ámbito personal como profesional que marcarán la pauta para las posibles rutas y acciones en materia de formación ambiental.

Debe destacarse que este estudio está en proceso y su interés radica en compartir ideas, acciones y sentimientos generados por la población estudiantil, ante la gravedad y urgencia de los problemas ambientales.

La problemática ambiental y su devenir histórico

La problemática ambiental está anclada a la dinámica social, económica y política, entre otras dimensiones. Se observa el incremento de sus impactos y una mayor repercusión en la sociedad y la naturaleza, de tal suerte que hoy en día se ha vuelto más vulnerable y los recursos se tornan más escasos y, con más situaciones de emergencia.

La crisis climática se concibe en el mayor desafío que tenemos como humanidad en el futuro (Felipe, 2022) y su origen es claramente antropogénico (IPCC, 2007), lo que exige que debemos modificar su rumbo y dirección, por el problema del cambio climático tiene efectos adversos por la intensificación de los fenómenos meterológicos y, por ende, el incremento de la vulnerabilidad en la población.

Ante la gravedad de la situación ambiental actual y su relación directa con la acción del ser humano, cobra relevancia el acercarse a los saberes, sentimientos, subjetividades y perspectivas de un segmento poblacional imprescindible como son los estudiantes universitarios. Tal como señalan Parker-Gumucio y Muñoz-Rau (2012) como se citó en Pavez-Soto, León-Valdebenito y Triadú-Figueras (2016, p.1436):

> …en el futuro, una vez que las y los jóvenes universitarios egresen, se titulen y se integren al mercado laboral, ocuparán posiciones de poder, autoridad y liderazgo en las organizaciones y las instituciones en las cuales se desempeñen, serán “tomadores de decisión”, por lo tanto, sus acciones y decisiones, eventualmente, impactarán sobre el medio ambiente.

En este sentido, es necesario analizar la conciencia ambiental de los estudiantes universitarios, porque la resonancia de sus acciones impactará de manera directa en el futuro de la situación ambiental global.

Con esta pretensión similar, se han realizado diversos estudios vinculados con la conciencia ambiental y los estudiantes universitarios. Uno de ellos es el de Mediavilla, Medina y González (2020), quienes analizan la dimensión afectiva que se encuentra en la conciencia ambiental en 531 estudiantes universitarios de la

Universidad de Córdoba, España. En este estudio se encontró que existe un nivel significativo de conciencia ambiental en relación con el estado ambiental actual, y señalan, que esto puede ocasionar una hipermetropía ambiental.

Por su parte, Villa, Requejo, Ruiz y Chiok (2024), indagaron sobre la relación entre la gestión del riesgo de desastres y la conciencia ambiental en estudiantes universitarios en Perú. Los resultados evidenciaron un nivel medio de conciencia ambiental, donde se destacó el rol de la Universidad en el desarrollo de ésta.

Por su parte, Tiburcio, Villa y Franco (2022) analizaron la percepción y actitudes sobre los problemas ambientales de los estudiantes del Instituto Tecnológico Superior de Cajeme (ITESCA). Encontraron que los jóvenes tienen plena conciencia de los problemas existentes en el entorno, y mencionaron como los principales a la contaminación del aire y basura en las calles.

El abordaje metodológico

El presente estudio es de tipo exploratorio y descriptivo, en el cual se tiene como propósito explorar los niveles de conciencia ambiental de los estudiantes universitarios. Se parte de recuperar las dimensiones de la conciencia ambiental, propuestas por Díaz y Fuentes (2018), las cuales son la afectiva, conativa, activa y cognitiva.

Se elaboró un cuestionario con escala de respuesta abierta, que permitió recuperar los posicionamientos de los estudiantes en torno a los problemas ambientales y la situación actual. El cuestionario estuvo conformado por cinco variables sociodemográficas y once preguntas abiertas que exploraron en torno a la conciencia ambiental. De este modo, en esta texto se reporta sólo lo relacionado con las afectaciones sobre los problemas ambientales, las acciones realizadas, los problemas ambientales identificados, los responsables y los sentimientos generados ante las problemáticas.

El instrumento elaborado y de carácter exploratorio se aplicó a estudiantes de tres universidades públicas de México ubicadas en la Ciudad de México y el estado de Veracruz. La muestra final se conformó por 520 estudiantes provenientes de diferentes licenciaturas y posgrados.

Por las características del estudio, el muestreo realizado fue no probabilístico y por conveniencia, en el cual según Otzen y Manterola (2017) se seleccionan los sujetos a partir de la proximidad y accesibilidad que se tenga por parte del investigador.

En el siguiente apartado se presentan en primer lugar los resultados concernientes a las características de la muestra y, en un segundo momento, los relacionados con las preguntas sobre el tema de la conciencia ambiental.

Resultados

Caracterización de los informantes

La muestra de esta investigación estuvo integrada por un porcentaje significativo, 73% de estudiantes universitarios del género femenino y un 27% que corresponde al género masculino. Existieron dos registros en los que los estudiantes no expresaron su género, tal como se muestra en la Figura 1.

Los rangos de edad es otro de los elementos relevantes de la muestra, toda vez que predomina el rubro de 21 a 25 años (38%) y el 32%, corresponde a estudiantes de 18 a 20 años, así con un 11% de estudiantes de 26 a 30 años, en conjunto representa que más del 80% de los estudiantes comparten un rango de edad entre los 18 y 30 años (Figura 2).

Con respecto a su institución de procedencia, se observa en la Figura 3 que los estudiantes de la Universidad Pedagógica Nacional. Unidad 301 Xalapa, tuvieron un mayor índice de respuesta, representa casi el 66% de ellas (343 respuestas). Por su parte la UACM, tiene un 24%, mientras que la UV, cuenta con un 9.8% de respuestas.

En la Figura 4 se aprecia un mayor índice de respuesta de aquellos estudiantes que pertenecen a la licenciatura en pedagogía, 239, que corresponde al 46% del total, así como la licenciatura en intervención educativa que denota un 15.5%, con 81 respuestas. Este dato es consistente y coherente con el hecho de que el mayor índice de respuestas proviene de la Universidad Pedagógica Nacional.

Primeras reflexiones y hallazgos

Las condiciones de deterioro ambiental que se viven en diferentes puntos del país y del planeta, manifiestan con signos de severidad, los umbrales a los que hemos arribado como sociedad, al tiempo que hacen evidentes los grandes desafíos que debemos enfrentar en los años por venir.

La participación activa de los distintos grupos sociales se coloca como una condición *sine quan non* para tratar de generar nuevas formas de relación e intercambio entre los seres humanos y el medio ambiente, por lo que resulta indispensable que cada sujeto pueda tener un nivel de incidencia positivo, en relación con los problemas ambientales, desde el lugar social, institucional y comunitario en que se encuentre, para el caso que nos ocupa, desde los recintos universitarios.

La participación de los estudiantes universitario se torna vital, porque en el futuro inmediato, serán quienes desarrollen prácticas profesionales, en las que se busca que en su instrumentación germine el componente ambiental, deben ser uno de los sectores con los que es primordial definir un mayor nivel de relación e intercambio, a fin de generar procesos de formación profesional que orienten sus esfuerzos y sus perspectivas de análisis hacia las condiciones ambientales y sus posibles formas de enfrentarlas.

Pero, para arribar a tal objetivo, resulta imperativo conocer quién es ese sujeto que en este momento histórico se forma profesionalmente al interior de la universidad, qué piensa sobre lo que le acontece y cuáles son algunas de sus lecturas y acercamientos a la problemática, así como identificar las acciones que emprende para tratar de aminorar sus consecuencias en la sociedad y en los ecosistemas.

Como primer elemento de reflexión, podemos aludir, a partir del análisis a las respuestas al instrumento, que un alto porcentaje de estudiantes (89%), refiere ser afectado por los problemas ambientales, lo cual permite advertir determinado nivel

de conciencia sobre su acontecer cotidiano, en el que se hace presente la crisis ambiental que tiene repercusiones en los diferentes órdenes de la vida de las personas. Esto resulta un signo positivo, pero también es de llamar la atención que un 11% de los estudiantes, declaran que no se ven afectados por esta problemática, lo que resulta una respuesta de interés, porque significa que un conjunto de estudiantes universitarios, no se sienten interpelados por la condición histórico-ambiental en la que se encuentran (Figura 5). Este sentimiento de afectación por parte de los problemas ambientales es parte de la dimensión afectiva de la conciencia ambiental de los estudiantes.

Asimismo, se hace evidente y manifiesto, un determinado nivel de correspondencia con la respuesta anterior, al momento que se les cuestionó si en su vida cotidiana realizaban acciones en favor del medio ambiente, a lo que aluden de manera afirmativa y representa el 91% del total de estudiantes (Figura 6). Lo anterior, siguiendo a Díaz y Fuentes (2018) evidencia la dimensión activa de la conciencia ambiental de los sujetos, por lo que se deduce que los estudiantes expresan y comparten interés por las condiciones ambientales en las que se encuentran y tratan de realizar algún tipo de actividades en relación con la protección del medio ambiente en su contexto. Esta manifestación es importante porque permite advertir que, a lo largo de su formación profesional, independientemente del área de conocimiento en la que se encuentren inmersos, se interesarán por la dimensión ambiental, con lo que se tienen mayores posibilidades de que la incorporen en el desarrollo de su quehacer profesional.

Un aspecto a destacar sobre las respuestas emitidas por los estudiantes universitarios, lo representa la lectura que tienen sobre la problemática ambiental, ya que en sus respuestas se subraya que el mayor problema ambiental es la “contaminación” que, si bien es cierto, tiene una relación directa con la pregunta, también hace evidente que sus respuestas son de carácter general y con escasa vinculación a las determinantes de orden social, político, económico, ético, cultural y tecnológico. En este sentido, la dimensión cognitiva da muestra de la información sesgada o incompleta en torno a los problemas ambientales. La

Figura 7 con la nube de palabras, da muestra de esta apreciación.

Figura 7. Problema ambiental

Asimismo, en la Figura 8 se considera que el responsable de los problemas ambientales es la sociedad y los humanos en su conjunto, con lo que se vuelve a reiterar esos discursos sobre el “todos somos responsables”, pero donde nadie lo es, porque “todos lo somos”. Este, sin duda, es también un abordaje de la dimensión afectiva, al ser un acercamiento que debe ser problematizado con los estudiantes universitarios, a fin de establecer distintos ángulos de análisis que permitan una mayor reflexión sobre las determinantes que hacen posible la aparición de los problemas ambientales, de sus causas y no solo de los efectos aparentes.

Figura 8. Responsable de los problemas ambientales

Los procesos educativos vinculados a lo ambiental se configuran en un imperativo dentro de las instituciones educativas y para los destinos en un mejor futuro para todas y todos quienes compartimos y cohabitamos el planeta. De tal suerte que es primordial que uno de los enfoques con que se desarrollen en lo ambiental, esté estrechamente vinculado a lo emocional, con el propósito de concretar acciones pedagógicas que busquen dotar de conocimientos, habilidades y destrezas a los individuos en torno a las condiciones socioambientales en las que se están inmersos, pero también donde se formalice un lazo emocional con dichos procesos y con los fines que persigue.

En esta perspectiva, es de llamar la atención las respuestas que ofrecen los jóvenes en torno al sentimiento que les provoca hacer alusión a los problemas ambientales (Figura 9), en la medida que expresan un profundo sentido de tristeza, acompañado de enojo, ansiedad y coraje, solo por mencionar algunas, lo

cual hace evidente la dimensión conativa de la conciencia ambiental que poseen. Eventualmente esto debe ser motivo de atención y profundo análisis al interior de los recintos universitarios y para quienes se interesan por el campo de la educación y formación ambiental, porque permite conocer un vértice distinto sobre los individuos que pretendemos formar y con quienes buscamos establecer alianzas y sinergias para hacer frente a los problemas ambientales vigentes.

Figura 9. Sentimientos ante los problemas ambientales

Conclusiones

El estudio realizado permitió explorar la conciencia ambiental de los estudiantes universitarios respecto a los problemas ambientales, en el que se destaca el tema de la contaminación como uno de los problemas que más identifican e impactan a los estudiantes, en concordancia con Ramírez (2023) que en su estudio sobre el comportamiento ambiental de estudiantes universitarios, señaló a la contaminación ambiental como el problema prioritario de atención y, con el estudio de Tiburcio, Villa y Franco (2022) en el que se hace referencia a la contaminación del aire y la basura, como elementos principales. En contraste, se encuentra el estudio de Mediavilla et al (2020), donde el problema central es el agotamiento de los recursos. Esto es un referente de la dimensión cognitiva de los sujetos, que a partir de la información que poseen sobre los temas ambientales, forman un conocimiento compartido de la realidad que viven.

En torno a la dimensión activa de los sujetos en que se asumen como jóvenes que realizan acciones a favor del ambiente, se coincide con el estudio de Mediavilla et al (2020), en el que los sujetos afirmaron estar dispuestas a participar en la solución de los problemas ambientales desde su espacio de enunciación: social, institucional y familiar.

Cabe añadir que se encuentra concordancia en cuanto a la dimensión conativa sobre el sentimiento de tristeza que genera la situación ambiental con el estudio de Ramirez (2023); y, en torno a la dimensión afectiva, se retoma el estudio de Villa, Requejo, Ruiz y Chiok (2024), al percibir la problemática ambiental como prioritaria, en tanto que en la presente investigación se perciben afectaciones debido a esta.

A la luz de los hallazgos, es necesario continuar los procesos de formación bajo una perspectiva crítica y propositiva al interior de las universidades, de tal manera que esta percepción se amplíe y les permita reflexionar sobre los problemas ambientales locales desde una dimensión compleja e interdisciplinaria.

Referencias

Arias Ortega, M. Á.; Reyes Ruiz, J. y Cruz Sánchez, G. E. (Coord.) (2004). Educación ambiental para la sustentabilidad en México 2002-2012. Estado de Conocimiento. Consejo Mexicano de Investigación Educativa (COMIE). Área Temática 17. Volumen 5.

Díaz Encinas, J., y Fuentes Navarro, F. (2018). Desarrollo de la conciencia ambiental en niños de sexto grado de educación primaria. Significados y

percepciones. *CPU-e Revista de investigación educativa*, (26), 137-163. https://www.scielo.org.mx/pdf/cpue/n26/1870-5308-cpue-26-136.pdf

Felipe, Pérez, B. (2022) Crisis climática y movilidad humana: apuntes sobre la necesidad de ampliar el debate más allá del "refugio climático". *Trayectorias Humanas Transcontinentales*, Número especial 8, 75 - 96.

Gomera Martínez, A. (2008). La conciencia ambiental como herramienta para la educación ambiental: conclusiones y reflexiones de un estudio en el ámbito universitario. Centro Nacional de Educación Ambiental. https://saneambiente.co/wp-content/uploads/2016/05/01/articulo-conciencia-ambiental.pdf

IPCC, 2007: Cambio climático 2007: Informe de síntesis. Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Cuarto Informe de evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático [Equipo de redacción principal: Pachauri, R.K. y Reisinger, A. (directores de la publicación)]. IPCC, Ginebra, Suiza, 104 págs.

Mediavilla, M. E., Medina, S. y González, I. (2020). Diagnóstico de sensibilidad medioambiental en estudiantes universitarios. Educación y Educadores, 23(2), 179-197. https://doi.org/10.5294/edu.2020.23.2.2

Otzen, T y Manterola C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. Int. J. Morphol., 35 (1). 227-232. https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijmorphol/v35n1/art37.pdf

Pavez-Soto, I., León-Valdebenito, C. y Triadú-Figueras, V. (2016). Jóvenes universitarios y medio ambiente en Chile: percepciones y comportamientos. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales*, *Niñez y Juventud*, 14 (2), pp. 1435-1449. http://www.scielo.org.co/pdf/rlcs/v14n2/v14n2a38.pdf

Ramírez Vázquez , Y. (2024). Una mirada al comportamiento ambiental de estudiantes de licenciatura del área académica económico - administrativa de una Institución de Educación Superior. Memoria electrónica del XVII Congreso Nacional de Investigación Educativa (págs. 1-10). México: Consejo Mexicano de Investigación Educativa.

Rubina Ticlla, M.E., Padilla Caballero, J.E.A. y Gutiérrez Cárdenas, M.C. (2021). Conciencia ambiental desde la educación: Estado del Arte*. Revista Iberoamericana de la Educación*,1. https://www.researchgate.net/publication/358001012_Conciencia_ambiental_desde_la_educacion_Estado_del_Arte

Tiburcio Sánchez, A., Villa Ibarra, M. ., Franco Reyes, E. K., & Meza Esquer, A. R. (2022). Evaluación de la percepción ambiental de estudiantes universitarios del municipio de Cajeme para la implementación de un

Observatorio Ciudadano Ambiental. Cuadernos Geográficos, 61(1), 64–78. https://doi.org/10.30827/cuadgeo.v61i1.21548

Villa Santillán, M. S., Requejo Pacheco, G., Ruiz Barrera, L. y Chiok Pérez, P. M. (2024). Gestión del riesgo de desastres y conciencia ambiental en estudiantes universitarios en Perú. *Revista de Ciencias Sociales, XXX* (Número especial 9), 240 - 257.

}

LOS BOSQUES URBANOS Y SU POTENCIAL TRANSFORMADOR

Nayla Campos Valadez

Bióloga con maestría en educación ambiental por la Universidad de Guadalajara. Actualmente se desempeña como jefa del Centro de Educación y Cultura Ambiental Metropolitano de la Gerencia de Conservación y Mejoramiento al Ecosistema en la Agencia de Bosques Urbanos del Área Metropolitana de Guadalajara donde coordina los programas educativos de 13 bosques urbanos.

Miguel Ángel Arias Ortega

Licenciado y Maestro en Pedagogía por la Universidad Nacional Autónoma de México. Doctor en Educación Ambiental por la Universidad Autónoma de Madrid, España. Académico de la Universidad Autónoma de la Ciudad de México (UACM) en el Programa de la Maestría en Educación Ambiental. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores (Nivel I); del Consejo Mexicano de Investigación Educativa (COMIE) y presidente de la Academia Nacional de Educación Ambiental (ANEA) en el periodo 2021-2024. Sus líneas de investigación son: La formación de educadores ambientales; Educación ambiental y Representaciones Sociales, y la construcción de campo de la educación ambiental en México.

RESUMEN:

El presente informe de investigación tiene como propósito contribuir al desarrollo del conocimiento y la práctica en el campo de la educación ambiental para la sustentabilidad, mediante el análisis de un estudio de caso que examinó el papel educativo-ambiental de los bosques urbanos en el Área Metropolitana de Guadalajara. En dicho análisis, se desarrolló una sistematización de los discursos obtenidos mediante entrevistas semiestructuradas aplicadas a actores clave de la Agencia Metropolitana de Bosques Urbanos, así como la evaluación del Programa de Educación Ambiental implementado por el Centro de Educación y Cultura Ambiental Metropolitano durante 2022 y 2023.

Los resultados obtenidos y expuestos en este informe repasan las sugerencias que se propusieron para el fortalecimiento de la educación ambiental en los bosques urbanos. Entre estas destacan la revisión del diseño y contenido del programa educativo, la necesidad de contar con educadores ambientales éticamente comprometidos y técnicamente capacitados, y la motivación al involucramiento ciudadano en los procesos educativos para promover la construcción de modelos de vida alternativos orientados hacia una transformación socioambiental real.

Como conclusión, se expone en el presente informe que los bosques urbanos poseen un alto potencial educativo al promover una relación basada en el respeto entre los seres humanos y la naturaleza. Sin embargo, para alcanzar este potencial es indispensable institucionalizar la educación ambiental, alinear sus contenidos con los principios pedagógico-ambientales y utilizar la infraestructura de manera educativa y transformadora. De esta manera, se enfatiza la importancia de construir una ciudadanía empoderada y comprometida como elemento clave.

PALABRAS CLAVE:

Bosques urbanos, Educación ambiental, Transformación socioambiental

ÁREA TEMÁTICA DEL CONGRESO:

1. EAS, crisis planetaria, emergencia climática y sus manifestaciones nacionales y locales.
2. EAS, movimientos sociales y procesos comunitarios urbanos y rurales.
3. Aportes teórico-metodológicos y referentes empíricos de la ética, la ecología política y la descolonización a la EAS.

LOS BOSQUES URBANOS Y SU POTENCIAL TRANSFORMADOR

La educación ambiental en los bosques urbanos del Área Metropolitana de Guadalajara: Objeto de estudio

El suelo, elemento esencial para la vida, ha sido relegado bajo capas de asfalto en las ciudades modernas. Esta desconexión refleja una crisis ambiental, social y cultural profundamente arraigada. En el Área Metropolitana de Guadalajara (AMG), los efectos de la urbanización descontrolada, contaminación, pérdida de biodiversidad y desigualdades sociales evidencian esta ruptura. Ante ello, se hace necesario replantear nuestra relación con el entorno, siendo la educación ambiental y los bosques urbanos actores clave en la transformación socioambiental.

La transformación socioambiental busca cuestionar las estructuras de explotación y desigualdad, proponiendo formas más justas de relación entre la sociedad y la naturaleza. Morín (2011) sostiene que este cambio demanda una reflexión crítica sobre las dinámicas económicas y culturales. En el AMG, el modelo económico vigente ha llevado al uso insostenible del suelo, exacerbando problemáticas ambientales y sociales.

En este contexto, los bosques urbanos son más que áreas verdes: son ecosistemas que ofrecen oportunidades únicas para la restauración ecológica y la reconexión comunitaria (Anaya, 2001). Estos espacios pueden convertirse en centros de reflexión y aprendizaje, sensibilizando a la población sobre el modelo de desarrollo actual y promoviendo prácticas más sostenibles.

La educación ambiental, lejos de ser solo una herramienta pedagógica, constituye un acto de resistencia y transformación cultural. Freire (2017) argumenta que la educación debe fomentar el pensamiento crítico y cuestionar paradigmas hegemónicos. En el caso de los bosques urbanos del AMG, esto implica diseñar

programas que no solo informen sobre su conservación, sino que replanteen la relación sociedad-naturaleza desde enfoques ambiocentristas (Cortés et al., 2002).

La AMBU, creada en 2019, enfrenta el reto de gestionar estos bosques con una visión integradora. Espacios como el Bosque Los Colomos y el Parque Metropolitano han desarrollado actividades educativas, pero requieren enfoques más críticos para fortalecer su impacto (Téllez y Castro, 2020). Los programas existentes han contribuido a sensibilizar a la población; sin embargo, persisten retos como una mayor participación comunitaria y la sostenibilidad de las iniciativas. Boff (2016) e Ilich (2006) subrayan que la educación ambiental debe ser participativa, fomentando la solidaridad y el respeto mutuo.

La evaluación de programas resulta crucial. Maldonado (2015) propone evaluaciones participativas para identificar fortalezas y áreas de mejora. En este sentido, Campos (2023) identifica elementos que fortalecen el papel educativo de los bosques urbanos:

- La institucionalización de la educación ambiental en la administración de los bosques urbanos, presente en la misión y los objetivos de las instituciones responsables (SEMARNAT, 2006).
- Los programas educativos, diseñados con base en diagnósticos socioambientales, con principios pedagógicos sólidos que promuevan el pensamiento crítico, la creatividad y la responsabilidad compartida, alineándose a los niveles de educación ambiental: acerca del ambiente (informativa), para el ambiente (práctica) y en el ambiente (transformadora) (Reyes, Castro y Padilla, 2017).
- El enfoque en la construcción de ciudadanía permite que los bosques urbanos sean espacios para la participación comunitaria, promoviendo la autogestión y el liderazgo local como estrategias para abordar problemas ambientales (García y Esteva, 2021).
- Los procesos de evaluación, que sistematizan y reflexionan sobre los logros y áreas de mejora, son clave para garantizar la eficacia de las actividades educativas (Maldonado, 2015).

- La infraestructura accesible.
- El papel de los educadores ambientales capacitados y coherentes son esenciales para consolidar el impacto de estos espacios como entornos educativos transformadores.

De esta manera, los bosques urbanos pueden erigirse como paisajes de esperanza, reimaginando la relación sociedad-naturaleza y construyendo un futuro consciente y solidario.

El poder transformador de los bosques urbanos: marco metodológico

El trabajo de investigación de Campos (2023) se fundamentó en un enfoque cualitativo, con el objetivo de contribuir a la transformación socioambiental del Área Metropolitana de Guadalajara (AMG) mediante la exploración, sistematización y evaluación del papel educativo de los bosques urbanos. Se adoptó un proceso lógico-inductivo (Hernández-Sampieri, 2014) que permitió la interacción constante entre teoría y práctica, facilitando el ajuste continuo de las preguntas de investigación y la construcción de recomendaciones para fortalecer el papel educativo-ambiental de los bosques administrados por AMBU. Para profundizar en esta función educativa, se utilizó un diseño de estudio de caso que, aunque no permite generalizaciones, proporciona una visión detallada y replicable en contextos similares. El enfoque hermenéutico-crítico posibilitó interpretar la realidad educativa observada y reflexionar sobre la influencia de la investigadora en el proceso.

La investigación se desarrolló en cinco etapas: búsqueda bibliográfica e histórica, colecta de datos, evaluación, sistematización y análisis de resultados. El área de estudio incluyó los trece bosques urbanos administrados por AMBU, con especial atención a: Bosque Los Colomos, Parque Agua Azul y Parque Metropolitano, por concentrar las principales actividades educativas de la AMBU pero se integraron

también iniciativas ciudadanas de: Bosque Urbano Tlaquepaque y Parque Natural Huentitán.

La colecta de datos incluyó once participantes agrupados en cuatro perfiles clave: directivos (Administrador General de AMBU), representantes de la Gerencia de Comunicación y Desarrollo Institucional, educadores ambientales (gerentes y operadores del CECAM) y colectivos ciudadanos (Huerto Tlacuache y Colectivo Bosque Urbano Tlaquepaque). Los participantes fueron seleccionados por su capacidad para influir en decisiones sobre el papel educativo de los bosques.

Para garantizar la validez de los resultados, se realizó una triangulación de datos considerando tres fuentes principales: entrevistas semiestructuradas con actores clave, un grupo focal con representantes ciudadanos y la evaluación del programa educativo del CECAM. La triangulación permitió analizar el papel educativo-ambiental desde múltiples perspectivas y abordar la subjetividad inherente al enfoque cualitativo (Ander-Egg, 2011). Este proceso resultó ser la clave para identificar las áreas de mejora y proponer estrategias que pudieran fortalecer el impacto educativo de la AMBU.

El papel educativo-ambiental de los bosques urbanos:

Resultados y reflexiones

Tras la sistematización y evaluación de entrevistas, el grupo focal y el Programa de Educación Ambiental del CECAM, se obtuvo una amplia cantidad de información relevante. Entre los datos recolectados se registraron más de ocho horas de entrevistas, ocho transcripciones, un grupo focal y poco más de 450 unidades de análisis codificadas en 28 códigos, con 19 adicionales exclusivos para los actores clave de los colectivos ciudadanos. Asimismo, se generaron cinco tablas de análisis y una de evaluación.

La evaluación del programa “Mi espacio natural” del CECAM se realizó con base en los nueve criterios de Maldonado (2015): la presencia de un marco teórico; un diagnóstico socioambiental coherente; inclusión de un enfoque pedagógico claro; planeación educativa completa; participación de un equipo multidisciplinario; un programa de difusión; proceso de evaluación y sistematización; y un cronograma definido.

Los resultados indicaron un enfoque antropocéntrico en su marco teórico, lo que contradice principios clave para la transformación socioambiental. El diagnóstico socioambiental resultó superficial, sin reflexiones críticas sobre necesidades comunitarias o problemáticas de los bosques urbanos. Aunque el programa integra cinco corrientes pedagógicas, su aplicación carece de claridad, predominando métodos tradicionales. La planeación educativa mostró objetivos generales poco críticos y desconectados de las actividades observadas. Además, no se identificó la participación de un equipo multidisciplinario, ni indicadores claros, ni un programa de difusión o un cronograma definido.

Las entrevistas semiestructuradas revelaron hallazgos clave sobre los factores que fortalecen el papel educativo de los bosques urbanos. Triangulando estos resultados con la evaluación del programa y los hallazgos del grupo focal, fue posible responder las preguntas de investigación y elaborar recomendaciones finales.

La percepción de la relación sociedad-naturaleza que fomentan los bosques urbanos varió según los perfiles evaluados, aunque coincidieron en su potencial educativo. Los administradores generales vieron a los BU como espacios democratizadores del tejido social, aunque con un enfoque antropocéntrico. Los educadores ambientales propusieron educar aliados en lugar de imponer reglas. El área de comunicación destacó la conexión tangible que facilitan los bosques urbanos, mientras el Colectivo Huerto Tlacuache señaló que la experiencia aún se percibe como desvinculada de la vida cotidiana, limitando su impacto transformador.

En cuanto a posturas teóricas, los administradores manifestaron visiones ambivalentes: una visión ambiocéntrica que integra al ser humano como parte del entorno y otra antropocéntrica. Los educadores promovieron prácticas

conscientes, mientras que los colectivos ciudadanos priorizaron el aprendizaje comunitario y el rescate de saberes ancestrales.

La investigación de Campos (2023) evidenció que la educación ambiental (EA) en la AMBU es limitada. Aunque reconocida como esencial, no permea la organización ni recibe suficiente apoyo. Los administradores generales señalaron la necesidad de transversalidad; los educadores percibieron la EA como un complemento subvalorado; el área de comunicación enfatizó la falta de estrategias de difusión; y los colectivos ciudadanos destacaron que los bosques urbanos deberían ser espacios educativos y refugios ecológicos, diferenciándose de parques tradicionales. Y el programa educativo ambiental “Mi espacio natural” se limita principalmente al Bosque Los Colomos, sin un enfoque metropolitano verdadero.

El grupo focal evidenció la necesidad de evaluar problemáticas comunitarias. Los formatos de seguimiento del programa se centran en medir participantes y calidad del servicio, sin evaluar aprendizajes ni necesidades relevantes.

Las entrevistas revelaron retos enfrentados por educadores ambientales, como la falta de personal capacitado y estrategias a largo plazo. Sin embargo, los educadores ambientales destacan por su congruencia —coherencia entre pensamiento y acción— y pasión, indispensable para inspirar cambios socioambientales, aunque insuficiente sin conocimiento técnico.

En términos de infraestructura, Benayas (1999) identifica dos roles educativos en parques: lúdico-recreativo y educativo-didáctico. Los colectivos ciudadanos proponen un enfoque colectivo-transformador, buscando la transformación socioambiental mediante una interacción cotidiana con la naturaleza.

Finalmente, aunque la pandemia interrumpió el sueño de una “ciudad bosque” en Guadalajara impulsado por un administrador entusiasta, los bosques urbanos siguen siendo vistos por los colectivos ciudadanos como plataformas para “transformar conciencias y espacios”.

Recomendaciones finales

La conclusión prioritaria es que los bosques urbanos no son los principales agentes educativos, sino escenarios que facilitan la participación de las personas. Por lo tanto, los actores clave en la transformación socioambiental son los colectivos ciudadanos, quienes impulsan cambios significativos desde estos espacios. El papel educativo-ambiental de los bosques depende directamente de su relación con estos grupos.

Para fortalecer este papel, se presentan recomendaciones en tres áreas: mejorar el programa educativo del CECAM, potenciar la labor de los educadores ambientales y fomentar la colaboración con colectivos ciudadanos.

En relación con el CECAM, se sugiere complementar su respaldo teórico con una crítica al modelo económico dominante, definir su rol educativo y realizar un diagnóstico socioambiental que reformule su función en los bosques urbanos. También se recomienda adoptar posturas críticas frente al desarrollo económico hegemónico e implementar pedagogías alternativas.

Para fortalecer a los educadores ambientales, se propone promover la coherencia entre el hacer, decir y pensar, recordando que "el ejemplo educa". Asimismo, se debe evitar un enfoque meramente económico, definir objetivos claros en la educación ambiental y priorizar metodologías para la resolución de conflictos, fomentando alternativas transformadoras frente al modelo económico actual.

Respecto a los colectivos ciudadanos, se plantea la necesidad de integrarlos activamente en la gestión de los bosques urbanos. Se sugiere organizar actividades basadas en sus necesidades, establecer diálogos éticos con el

CECAM y facilitar experiencias participativas que inspiren a nuevos aliados comprometidos con realidades socioambientales alternativas.

Estas propuestas no representan un cierre, sino un punto de partida para profundizar el trabajo de la Agencia Metropolitana de Bosques Urbanos (AMBU), aspirando a una transformación socioambiental metropolitana, nacional y global. Como concluye Campos (2023), la responsabilidad del cambio no recae en los bosques, sino en quienes replantean su relación con ellos.

Referencias

Anaya, M. (2001). *Los parques urbanos y su panorama en la zona metropolitana de Guadalajara*. De Vinculación y Ciencia, (9), 14-16.

Anaya, M., et al. (2009). *Bosque Los Colomos, Guadalajara: una visión integral para su conservación*. Patronato Bosque Los Colomos.

Ander-Egg, E. (2011). *Aprender a investigar: nociones básicas para la investigación social*. Editorial Brujas.

Arias, M. A. (2012). *La construcción del campo de la educación ambiental: análisis, biografías y futuros posibles.* Editorial Universitaria.

Benayas, J., Gutiérrez, J., y Gutiérrez, E. (1999). Educación ambiental en parques urbanos y espacios verdes: Análisis de una muestra de guías divulgativas y cuadernos didácticos. *Tópicos en Educación Ambiental,* 1(1), 59-72.

Boff, L. (2016). *La tierra está en nuestras manos*. Ediciones Dabar. https://es.scribd.com/read/520410719/La-Tierra-esta-en-nuestras-manos-Una-nueva-vision-del-planeta-y-de-la-humanidad

Campos Valadez, N. (2023). *El papel educativo ambiental de los bosques urbanos en el Área Metropolitana de Guadalajara: En búsqueda de la transformación socioambiental* (Tesis de maestría, Maestría en Educación Ambiental). Las Agujas, Zapopan, Jalisco.

Cortés, B., Aragonés, J. I., Amérigo, M., Sevillano, V. (2002). Los problemas ambientales como objeto de conocimiento científico y escenarios de intervención psicosocial. *Psychosocial Intervention.* Colegio Oficial de Psicólogos de Madrid, 11(3), 277-287.

Freire, P. (2017). *Política y educación*. Siglo Veintiuno Editores.

Jara, H. (2018). *La sistematización de experiencias, práctica y teoría para otros mundos posibles.* Centro Internacional de Educación y Desarrollo Humano-CINDE. http://www.cinde.org.co/userfiles/files/Novedades.pdf

García, H. y Esteva, J. (2021). La perspectiva local y comunitaria en la educación ambiental y su relación con el desarrollo. En E. Castro (Coord.), *La educación ambiental por venir*. Universidad de Guadalajara. 19-40.

Gobierno del Estado de Jalisco. (17 de septiembre de 2019). Convenio Específico de Coordinación y Asociación Metropolitana Para la Creación del Organismo

Público Descentralizado Denominado Agencia Metropolitana de Bosques Urbanos del Área Metropolitana de Guadalajara. *Periódico Oficial del Estado de Jalisco, 395*(47), 17-28. https://periodicooficial.jalisco.gob.mx/content/martes-17-de-septiembre-de-2019-2

Gudynas, E. (2021). El pegajoso mito del crecimiento económico y la crítica al desarrollo. *Revista nuestrAmérica*. *8*(16), 1-21.

Hernández-Sampieri, R., Fernández, C. y Baptista, M. del P. (2014). *Metodología de la investigación.* (6° ed.). Mc Graw Hill Education

Ilich, I. (2006). La alternativa a la escolarización. En *Obras reunidas*. Fondo de Cultura Económica.

Maldonado, T. de J. (2015). *Modelo de evaluación y acreditación de los Centros de Educación y Cultura Ambiental.* Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable. SEMARNAT.

Morín, E. (2011). *La Vía Para un futuro de la humanidad. PAIDÓS.* Barcelona: PAIDÓS.

Pérez-Rubí, V. (2010). *Iniciativa de Ordenamiento para la declaración de Área Natural Protegida El Parque Agua Azul.* Ayuntamiento Constitucional de Guadalajara

Reyes, J. Castro, E. y Padilla. (2017). Pedagogía ambiental: de la necesidad consensuada al acomodo de cimientos en *Travesías y dilemas de la pedagogía ambiental en México.* Editorial Universitaria.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2006). *Estrategia nacional de educación ambiental para la sustentabilidad en México*. Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable.

Téllez, Y. de la N. y Castro, J. (2020*). Parques Urbanos de la Ciudad De México: ¿Son suficientes?* Universidad Nacional Autónoma de México y Asociación Mexicana de Ciencias para el Desarrollo Regional A.C.

Los retos de la educación ambiental y la crisis del agua en la Zona Metropolitana de la ciudad de Puebla: análisis de percepción social

Vázquez Guzmán Olga[1] y Flores González Sergio[2]

Resumen

La Zona Metropolitana de la ciudad de Puebla es la cuarta en orden de importancia económico-demográfica en el país. La crisis del agua se ha agudizado y ha mostrado la insuficiencia de las políticas públicas que permean a la educación ambiental escolarizada, en sus distintos niveles. En este trabajo se busca identificar los principales problemas que son causa y efecto de la crisis del agua en dicha zona metropolitana, a partir del análisis de la percepción social reciente. Se trata de una investigación mixta que integra trabajo de campo, a través de una muestra aleatoria a población abierta. Los resultados muestran la insuficiencia de las políticas públicas en educación ambiental, así como las restricciones, que la población percibe, del papel de los gobiernos en esa crisis. Entre las conclusiones más relevantes destaca la utilidad del marco teórico utilizado, así como del instrumento aplicado en trabajo de campo y la recomendación, entre otras, de aplicar dicho instrumento a una escala mayor o bien para la región centro o alguna otra zona geográfica del país.

Palabras clave: Crisis del agua, Educación ambiental, Zona Metropolitana de la ciudad de Puebla.

Área temática:

1. EAS, crisis planetaria, emergencia climática y sus manifestaciones nacionales y locales.
2. Aportes teórico-metodológicos y referentes empíricos de la ética, la ecología política y la descolonización a la EAS
3. EAS, interculturalidad, procesos bioculturales y conservación de las biodiversidades.

Introducción

La tercera década del siglo XXI, se ha identificado por una crisis en la estructura socioeconómica del planeta, en la que se han agudizado las diferencias y los contrastes en los niveles de ingreso y del desarrollo entre las regiones. El objetivo central de este trabajo es identificar los principales problemas, que son causa y efecto, de la crisis del agua en la Zona Metropolitana de la ciudad de Puebla, a partir del análisis de la percepción social reciente.

Este documento se ha organizado en cinco apartados: al primero corresponden los Antecedentes que hacen referencia a la problemática, a nivel internacional, sobre la escasez de agua. El segundo apartado se refiere a los Objetivos general y específicos que busca identificar las causas estructurales de dicha problemática a partir del análisis de la percepción social en un estudio de campo. La tercera sección se refiere al Marco epistémico, en el que se incluyen el enfoque del desarrollo sostenible, la teoría de la economía circular y la importancia de la educación ambiental para la sostenibilidad. Al cuarto apartado corresponde el Diseño de investigación que incluye identificar que se trata de una investigación mixta. Por último, en la quinta sección se incluyen las conclusiones y recomendaciones. De entre las que destacan, el grado de conciencia ambiental de la población al estar informados de las causas de dicha crisis hídrica y las limitaciones de las políticas públicas de los gobiernos municipal y estatal.

1. ## Antecedentes

Desde el año de 1960, la demanda de agua en el mundo se ha duplicado; además, se espera que esta aumente de entre un 20 a 25% más para el año 2050. Durante los últimos años, diversos países del continente americano, específicamente del centro y sur de esta región, se han visto afectados por intensas sequías. En el caso de América Latina, el crecimiento será casi el doble del promedio mundial, aumentando hasta un 43% para el mismo año (Barría, 2024).

México, durante 2023, enfrentó el año más seco, con sequías que afectaron hasta el 55% del territorio nacional (PNUD, 2024). De acuerdo con diversos informes de Conagua, más de tres cuartas partes del territorio nacional, sufren de algún tipo de sequía, lo que quiere decir que, solo una cuarta parte del país se encuentra libre de estas afectaciones. Específicamente, las sequías aumentaron, durante el 2024, en la Ciudad de México, el Estado de México, Hidalgo y Puebla (Paz, 2024).

2.

Objetivos general y específicos

Objetivo general

Este trabajo tiene como propósito central identificar los principales problemas que son causa y efecto de la crisis del agua en la Zona Metropolitana de la ciudad de Puebla, a partir del análisis de la percepción social reciente.

Objetivos específicos

1. Localizar los paradigmas y teorías que le dan sustento al estudio de la relación entre educación ambiental y la crisis del agua en la zona metropolitana de la ciudad de Puebla.
2. Seleccionar una muestra aleatoria conformada por 450 personas del municipio de Puebla que identifique los principales problemas generados a partir de la crisis del agua.
3. Analizar y explicar los efectos que ha provocado, en las políticas públicas, la crisis del agua en la zona metropolitana referida.

3.

Marco epistémico

El enfoque del desarrollo sostenible

A partir de la publicación del informe “Nuestro Futuro Común”, o también conocido como “Informe Brundtland”, el termino de desarrollo sostenible ha tenido una gran relevancia y se ha popularizado en diversas áreas de interés científico (Vega & Pérez, 2020; 3).

Para 2015, la ONU planteó la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, la cual incluye 17 Objetivos y 169 Metas por cumplirse para los próximos quince años (Bárcena y Prado, 2019; 7). La dimensión social, ambiental y económica son los tres ejes fundamentales que integran la visión de esta agenda (Vega & Pérez, 2020; 7).

Es decir, el enfoque de desarrollo sostenible puede entenderse como “el desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades” (Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo, 1988 en Vega & Pérez, 2020; 5). Esta es la relevancia de incorporar políticas e instrumentos que atiendan la problemática de la escasez de agua, así como la crisis hídrica que se está viviendo, no solo en el planeta, sino en algunas regiones con gran importancia económica y demográfica.

La teoría de la economía circular

La economía es una ciencia que se encarga del estudio de la asignación de recursos escasos para usos alternativos (Carrillo, 2005; 338). En tal virtud y dado que el planeta Tierra no tiene recursos ilimitados fueron abriéndose nuevas líneas de investigación para analizar la relación entre procesos de producción industrial, consumo y generación de diversos contaminantes. El concepto de economía circular lo acuña MacArthur (2005) y se refiere al aprovechamiento de todos los insumos en los procesos de producción.

> *La economía circular es un modelo de producción y consumo que implica compartir, alquilar, reutilizar, reparar, renovar y reciclar materiales y productos existentes, todas las veces que sea posible para crear un valor añadido. De*

esta forma, el ciclo de vida de los productos se extiende (Parlamento Europeo, 2023; 1).

La importancia de la educación ambiental para la sostenibilidad

El Programa de Naciones Unidas Para el Medio Ambiente, en fecha reciente, definió lineamientos para la región de América Latina y el Caribe, a través de los cuales los docentes e investigadores difundan, en el marco de los sistemas educativos formales y no formales, temas que son de alta relevancia en el presente, como: cambio climático, educación ambiental, agua, aire, suelo, energía, consumo sostenible, biodiversidad, residuos sólidos y restauración de ecosistemas (PNUMA, 2023).

Para diversos investigadores, el saber ambiental está directamente relacionado con elementos epistemológicos que parten de considerar a la ecología como un eje articulador, así como la relación sujeto-objeto, la complejidad ambiental, la racionalidad y la inter y transdisciplinariedad. Estos elementos constituyen la columna vertebral para formular estrategias frente a la urgencia de los efectos del cambio climático y de la escasez de agua (Finol, Hernández y Ocando, 2019).

4. **Diseño de investigación**

1. **Investigación mixta**

Se trata de una investigación mixta que integra aspectos teórico-conceptuales, metodológicos y que forman parte de trabajo de gabinete y, por otro lado, se efectúo trabajo de campo, mediante la aplicación de 450 encuestas con 23 ítems, relacionados con el análisis de percepción social acerca de la crisis de agua en la referida zona de estudio.

2. **Estudios de percepción social**

En las décadas recientes se ha tratado el enfoque de la percepción social, como un instrumento útil para explicar diversos fenómenos en el ámbito de la ciencia y la tecnología. Esto incluye un amplio espectro de teorías y modelos, que

comprenden conceptos desde la psicología, hasta la mercadotecnia. Se trata, entre otros factores, de integrar actitudes, valoración, intereses y conocimientos de un conjunto o una muestra poblacional acerca de un fenómeno (Atar, 2016; 16).

El tema de la percepción social es básico, pues refleja, de alguna manera, la forma en la que se expresan esas interrelaciones entre los individuos y las redes (Ruiz, 2019; 35).

3. Resultados de investigación y análisis crítico de la información

Para fines de esta ponencia, se seleccionaron siete grandes indicadores que cumplen los objetivos, general y particulares, señalados al inicio.

1. Género de los encuestados

Hoy en día destacan los siguientes fenómenos: deshielo de las zonas polares, intensificación de huracanes, ciclones y sequías, riesgos para las ciudades costeras y, lo más grave, afectación por la proliferación de enfermedades y daños a la calidad de vida y, por efecto, a los derechos humanos, entre los que se encuentra la salud, el agua y un medio ambiente sano (Carmona, 2016; 11). La gráfica 1 muestra que, del universo de estudio, el 50.4% es población masculina, el 47.6% del sexo femenino y un 2% de otro (ver Gráfica 1).

Gráfica 1. Género de los encuestados

Fuente: elaboración propia, 2024.

2.

Municipios de aplicación de la encuesta

El gobierno federal ha propuesto una adecuada toma de decisiones de política pública y de la gestión de un desarrollo integral, con un enfoque sustentable y resiliente (SEDATU-CONAPO-INEGI, 2020; 15). Las ciudades centrales ejercen una primacía relevante y desarrollan diversas funciones en interacción con las localidades periféricas. En este estudio el 89.1% (401) de encuestas, se aplicaron en la ciudad de Puebla; el 8.8% se aplicaron en la ciudad de Cholula y; el 2.1% en otras localidades (ver Gráfica 2).

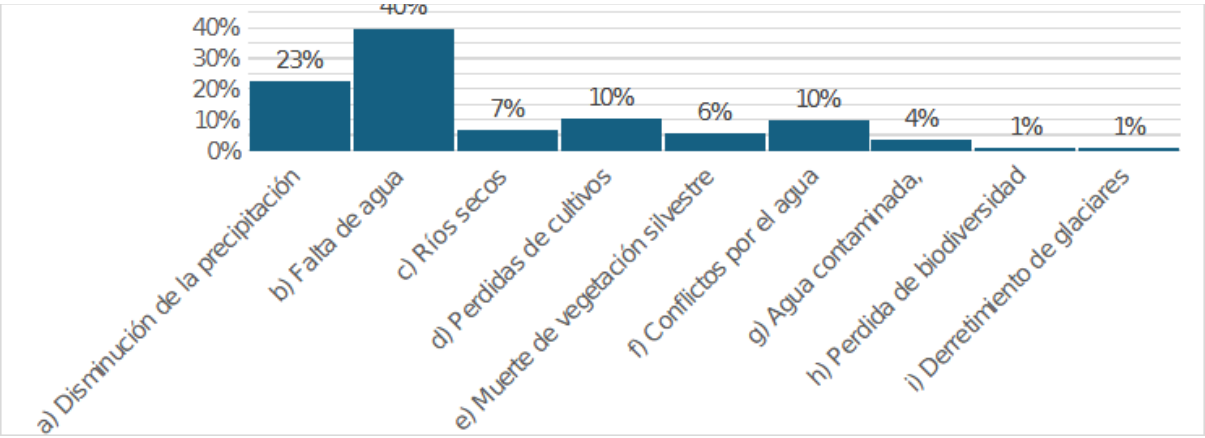
Gráfica 2. Municipios de aplicación de la encuesta

Fuente: elaboración propia, 2024.

3.

Dos situaciones comunes en las localidades y su relación con el agua

Existe datos que muestran, escases de agua y generación de agua de zonas desérticas. Entre los estados más afectados se encuentran: Oaxaca, Jalisco, Michoacán de Ocampo y Puebla (CNA-SMN, 2024). En el caso que nos ocupa, las cuatro situaciones preocupantes en la población entrevistada fueron, entre otras: el 40% señaló a la falta de agua, el 23% de los encuestados respondió la disminución de la precipitación pluvial, el 10% la perdida de cultivos y otro 10% los conflictos por el agua (ver Gráfica 3).



Gráfica 3. De las siguientes situaciones, seleccione solo DOS de ellas, que usted considere más comunes en su localidad.

Fuente: elaboración propia, 2024.

4. **Causas y efectos de la crisis hídrica en las localidades**

Algunos de los fenómenos que generan el calentamiento global son: cambio de cultivos, sequías, afectación en la calidad de vida de la población (Gilpin, 2008; 244). La población encuestada, respondió que, dentro de las opciones posibles de su percepción, existen diversas causas que identifican, como las principales responsables de la crisis hídrica de su localidad, entre las que se encuentran: el cambio climático (30%), la sequía o falta de lluvia (29%), la sobreexplotación de las fuentes de agua (17%) y; el uso ineficiente del agua en su consumo (11%) (ver Gráfica 4).

Gráfica 4. ¿Cuáles son las DOS causas que identifica usted como las principales responsables de la crisis hídrica en su localidad?

Fuente: elaboración propia, 2024.

5. **Dos usos prioritarios del agua de los ríos en la localidad**

En la región centro de México existen obras de infraestructura relevantes como doce presas que sirven para generar energía eléctrica, riego en actividades agrícolas y uso doméstico. Sin embargo, ocho embalses perdieron la tercera parte de su capacidad original de almacenamiento (Flores, 2022; 197). Por lo que se refiere a la percepción de la muestra poblacional que participó en este estudio, también respondieron dos de las opciones con las que ellos consideran estar en concordancia. El 40% de la población participante considera que, en primer término, uno de los dos usos prioritarios del agua en su localidad debe ser para consumo humano y, otro de los indicadores elevados fue que, el 32% respondió que debe ser para conservación de la naturaleza. En menor medida se encuentran el uso de la agricultura campesina (11%) y el uso para hidroeléctricas (8%). (ver Gráfica 5).

Gráfica 5. ¿Cuáles debieran ser los DOS usos prioritarios del agua de los ríos en su localidad (¿Río Atoyac, río Alseseca o río San Francisco?

Fuente: elaboración propia, 2024.

6. **Percepción sobre las medidas de la autoridad municipal y el uso del agua**

De la población encuestada, el 69% respondió que no tiene conocimiento o no ha escuchado acerca de alguna medida que haya implementado la autoridad municipal para una correcta utilización del agua; el 25% respondió que sí tiene conocimiento de alguna medida o acción que haya instrumentado el gobierno municipal y; solo el 6% no respondió (ver Gráfica 6).

Gráfica 6. ¿Ha escuchado o sabe de alguna medida que haya implementado la autoridad municipal (ayuntamiento) en su comunidad, para una correcta utilización del agua?

Fuente: elaboración propia, 2024.

7.

Percepción acerca de acciones de gobierno estatal y la crisis hídrica

Existen diversos factores, como la globalización, la persistencia y el crecimiento exponencial de la población que han impacto en el cambio climático, como el principal problema ambiental que la humanidad está enfrentando (Velázquez de Castro, 2008; 72) y esto da como resultado efectos que la sociedad percibe como las limitaciones en la actuación de las políticas públicas Del total de la población encuestada, se tienen las siguientes respuestas: un total de 197 personas (44%) considera que el estado no ha generado medidas necesarias para enfrentar la crisis hídrica; 135 del total de los encuestados (30%) considera que sí, el estado ha intervenido para general medidas necesarias al enfrentar la crisis hídrica en su localidad; 72 personas (16%) considera que el estado ha generado medidas suficientes; 35 personas (8%) considera que el estado no ha generado medidas suficientes y; 10 personas (2%) considera que el estado ha generado diversas medidas para intervenir frente a la crisis hídrica (ver Gráfica 7).

Gráfica 7. ¿Usted cree que el Estado ha generado las medidas necesarias para enfrentar la crisis hídrica en su localidad?

Fuente: elaboración propia, 2024.

5.

Conclusiones y recomendaciones

La educación ambiental es un campo de estudio de carácter transdisciplinario, pues incorpora herramientas de análisis provenientes del trabajo de campo como la estadística, la sociología y la economía regional aplicada y, al mismo tiempo, se nutre de los avances de áreas de estudio, como la ecología, la ingeniería hidráulica y el desarrollo urbano-regional. Se concluye que la educación ambiental es un campo fértil, tanto en las áreas urbanas, como en las áreas en transición rural-urbana y las zonas rurales. Los avances observados hasta ahora son importantes, pero insuficientes para promover una conciencia crítica y la adopción de medidas en las diversas instituciones económicas y sociales de esta zona metropolitana. En otras palabras, no es suficiente con que la población este informada de la gravedad de la crisis del agua, es preciso pasar a implementar acciones de cambio en las conductas y comportamientos de todos los agentes sociales. Si bien se trata de un problema mundial, es preciso que todas las

ciudades y regiones del planeta trabajemos de forma coordinada, tanto para cuidar el recurso agua, evitar fugas, generar condiciones ambientales como la siembra de árboles y la ampliación de zonas verdes, como para que se tenga un mayor compromiso de las empresas, en sus distintas escalas y, de forma enfática, que los gobiernos locales, estatales y federal, asuman un mayor compromiso y liderazgo que coloque al recurso agua como un derecho humano universal.

Fue altamente provechoso considerar el marco epistémico basado en el enfoque del desarrollo sostenible, la teoría de la economía circular y la importancia de la educación ambiental para la sustentabilidad. De la misma forma, el instrumento empleado demostró una alta viabilidad en el cumplimiento de los objetivos trazados, de tal manera que sí es recomendable aplicar este instrumento a una escala geográfica mayor, como podría ser la región centro del país u otras regiones en condiciones de crisis aguda por la escasez de agua.

Por último, es recomendable continuar trabajando en la revisión y evaluación de las políticas públicas locales y federales, con mayor énfasis en las políticas educativas que coloquen a la educación ambiental para la sostenibilidad como el eje rector en planes y programas de estudio, tanto de corte transversal, como en la horizontalidad de los diversos niveles educativos.

Bibliografía

Atar, D. (2016). *Aportes Metodológicos para el Estudio de la Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología*. (Tesis de maestría). Universidad Nacional de Quilmes, Bernal, Argentina. Disponible en RIDAA-UNQ. Repositorio Institucional Digital de Acceso Abierto de la Universidad Nacional de Quilmes. Disponible en: http://ridaa.unq.edu.ar/handle/20.500.11807/193

Bárcena, A. y Prado, A. (2019). *Agenda 2030 y los objetivos de desarrollo sostenible.* Santiago de Chile: CEPAL, 2017. Disponible en: https://dgb-buap.primo.exlibrisgroup.com/permalink/52BUADP_INST/1soobja/alma991004323018608991

Barría, C. (10 de julio de 2024). *Por qué el consumo de agua en América Latina aumentará casi el doble del promedio mundial (y qué países están expuestos a un "estrés hídrico" alto y extremo).* BBC News Mundo. Disponible en: https://www.bbc.com/mundo/articles/cglkglm68lro

Carmona, T. J. U. (Coord.). (2016). *Cambio climático y derechos humanos*. CdMx; Comisión Nacional de Derechos Humanos, primera reimpresión.

Disponible en: https://www.cndh.org.mx/sites/default/files/documentos/2019-05/folleto-Cambio-Climatico-DH.pdf

CNA-SMN. (2024). *Monitor de Sequía de México*. Gobierno de México. Disponible en: https://smn.conagua.gob.mx/tools/DATA/Climatolog%C3%ADa/Sequ%C3%ADa/Monitor%20de%20sequ%C3%ADa%20en%20M%C3%A9xico/Seguimiento%20de%20Sequ%C3%ADa/MSM20240630.pdf

Finol, W., Hernández, O. y Ocando, M. (2019). Consideraciones epistemológicas del saber ambiental. *Revista de Ciencias Sociales, vol. XXV, no. 2.* Pp. 204-2016. Disponible en: https://www.redalyc.org/journal/280/28059953016/html/#:~:text=Leff%20(1998)%20propone%20el%20saber,vida%20en%20condiciones%20de%20dignidad.

Flores, G. S. (Coord.) (2022), *Modelo de gestión social para ciudades en la región centro de México, factores estructurales para mitigar el cambio climático: horizonte 2050.* Puebla, Pue.; Coed. El Colegio de Tlaxcala, A. C.-BUAP. Primera edición.

Gilpin, A. (2008). *Economía ambiental. Un análisis crítico.* México, D. F.; Alfaomega Grupo Editor, S. A. de C. V. Tercera reimpresión.

INEGI, (2020). *Población. Puebla-Tlaxcala*. Censo de Población y Vivienda 2020. Disponible en: https://gaia.inegi.org.mx/scince2020/

Parlamento Europeo. (2023). *Economía circular: definición, importancia y beneficios*. Recuperado el 12 de mayo de 2024. Disponible en: https://www.europarl.europa.eu/topics/es/article/20151201STO05603/economia-circular-definicion-importancia-y-beneficios#:~:text=La%20econom%C3%ADa%20circular%20es%20un,de%20los%20productos%20se%20extiende.

Paz, R. (2024). En cuatro décadas se ha acelerado la extracción de aguas subterráneas. Gaceta UNAM. Disponible en: hhttps://www.gaceta.unam.mx/en-cuatro-decadas-se-ha-acelerado-la-extraccion-de-aguas-subterraneas/

PNUD-Ministerio de Ambiente-SNRCC Uruguay. (2021). *Percepción social del cambio climático en Uruguay. Resumen ejecutivo-mayo 2021*. Disponible en: https://www.undp.org/es/uruguay/publicaciones/estudio-sobre-percepcion-social-del-cambio-climatico

PNUD. (26 de junio de 2024). *Quedándonos secos: Abordando el estrés hídrico en América Latina y el Caribe*. PNUD. Disponible en: https://www.undp.org/es/latin-america/blog/quedandonos-secos-abordando-el-estres-hidrico-en-america-latina-y-el-caribe

PNUMA. (2023). *Nueva guía de educación ambiental para ALC se enfoca en acciones por la naturaleza y el clima y contra la contaminación*. Disponible en: https://www.unep.org/es/noticias-y-reportajes/comunicado-de-prensa/nueva-guia-de-educacion-ambiental-para-alc-se-enfoca-en

Ruíz, A. (2019). El potencial de la percepción social aplicada al análisis de la vulnerabilidad en planificación urbana. *Revista EURE, vol. 45, no. 136*, septiembre 2019. Pp. 31-50. Disponible en: https://www.scielo.cl/pdf/eure/v45n136/0717-6236-eure-45-136-0031.pdf

SEDATU-CONAPO-INEGI. (2020). *Metrópolis de México 2020*. Gobierno de México. CdMx. Primera edición. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/sedatu/MM2020_06022024.pdf

Vega, C. A. & Pérez, R. C. (2020). *Indicadores de desarrollo sostenible: marcos ordenadores e iniciativa*. Santa Clara, Cuba: Editorial Feijóo, 2020. Print. Disponible en: https://dgb-buap.primo.exlibrisgroup.com/permalink/52BUADP_INST/1soobja/alma991004356540708991

Velázquez de Castro, F. (2008). *25 preguntas sobre el cambio climático*. Buenos aires; Capital Intelectual, S. A. Primera edición.

1 Profesora – Investigadora. Instituto de Ciencias de Gobierno y Desarrollo Estratégico-ICGDE. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla-BUAP. olga.vazquezguz@correo.buap.mx

2 Profesor – Investigador. Facultad de Ingeniería. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla-BUAP. sergio.flores@correo.buap.mx

La desecación de la laguna de Chalco, visión de ciudad y acceso al agua

Adrián Velázquez Cabello

Licenciado en sociología por la UNAM, con más de 7 años de experiencia en el trabajo social/político en campo, activista y promotor de la educación comunitaria y ambientalista además de ser maestreante en educación ambiental por la UACM.

En la labor en campo se logró impulsar la creación de los más de 60 puntos PILARES en la alcaldía Iztapalapa lo que representa más del 20% de la infraestructura de toda la CDMX. A través de scouting y trabajo comunitario se logró establecer vínculos entre comunidad, organizaciones e instituciones para impulsar el proyecto.

Resumen

La crisis ambiental, es un fenómeno global que abarca múltiples dimensiones y afecta de manera diversa, la raíz fundamental de las múltiples problemáticas es el sistema económico capitalista, el cual ha guiado el camino de la humanidad desde hace algunas décadas, pero sobre todo “Algunos expertos sostienen que esta orientación económica que tuvo su apogeo en las décadas de 1980 y 1990”, el llamado neoliberalismo el cual exacerbó todos los problemas socioambientales en el mundo debido a múltiples factores como la privatización, la urbanización o la extracción de minerales a través de prácticas poco amigables para el medio ambiente.

El capitalismo y la problemática ambiental actual están estrechamente relacionados, ya que el capitalismo es un sistema económico basado en la propiedad privada de los medios de producción y la explotación tanto de la naturaleza como de los trabajadores, (teniendo consecuencias sociales políticas y ambientales catastróficas)

Palabras clave

Capitalismo, crisis ambiental, explotación

Área temática del congreso

1.- EAS , crisis planetaria, emergencia climática y sus manifestaciones nacionales y locales

2.- EAS , interculturalidad, procesos bioculturales y conservación de las bio - diversidades

3.- EAS , movimientos sociales y procesos comunitarios urbanos y rurales.

El patrimonio biocultural de los pueblos originarios

Un tema abordado por el Dr. Víctor Toledo en “La memoria biocultural" explora la relación entre la cultura y la biodiversidad, y como la pérdida de diversidad cultural y ecológica está interconectada. Es de destacar este aspecto, debido a que, como planteo; el crecimiento de las ciudades y la dinámica capitalista y neoliberal que homogeniza valores, cultura e identidades dan puerta a que las culturas (distintas todas incluso dentro del territorio de la CDMX) se pierdan, desaparezcan o se diluyan de igual modo, pero a mayor velocidad que la biodiversidad tan amplia que se pierde al crecer la ciudad. Es central entonces la "memoria biocultural", que se refiere, según Toledo a:

> El conocimiento y las prácticas tradicionales que las comunidades han desarrollado a lo largo de generaciones en relación con el entorno natural

La idea central refiere a que, las comunidades y pueblos originarios han acumulado conocimientos y experiencias a lo largo del tiempo, adaptándose al entorno natural, esta memoria biocultural es vital para la conservación de la biodiversidad y la sostenibilidad, debido a la relación que el Dr. Toledo menciona para la conservación que han logrado los pueblos y comunidades originarias, ya que los conocimientos tradicionales de las comunidades locales sobre plantas, animales y ecosistemas tienen un valor práctico en la conservación y el manejo sostenible, entendiendo que el concepto no solo se centra en la conservación de la biodiversidad, sino que también considera las dimensiones culturales y sociales. Tales como la conservación de la biodiversidad al reconocer la importancia de mantener la diversidad biológica y los ecosistemas saludables como base para la sostenibilidad a largo plazo, dando énfasis a algunos momentos históricos en que, se han impuesto mega obras en algunos pueblos y comunidades y la gente organizada sale a la defensa de su entorno natural, tal es el caso de Atenco que, como documenta el periódico mexicano La Jornada:

> El Frente de Pueblos en Defensa de la Tierra (FPDT) de San Salvador Atenco sostuvo que en Atenco se tiene pendiente la aplicación de justicia y castigo contra los ex presidentes Enrique Peña Nieto y Vicente Fox Quesada; a quién han acusado de ser los autores intelectuales de la represión, acoso y violaciones sistemáticas de los derechos humanos que se cometieron en los años 2001, 2002 y 2006, principalmente, durante su lucha contra la edificación del nuevo aeropuerto en Texcoco

Promover la equidad y la justicia social, especialmente en el contexto de las comunidades que a menudo dependen estrechamente de los recursos naturales para su subsistencia tal es el caso del pueblo de Atenco, que, se organizaron para defender sus tierras, su cultura y su identidad propia como pueblo originario en la periferia de la ciudad, es el ejemplo de que, preservar los conocimientos y prácticas tradicionales que han sido transmitidos de generación en generación y que a menudo incluyen formas sostenibles de interactuar con el entorno han logrado proteger el territorio debido a que históricamente se ha fomentado la participación activa y la toma de decisiones de la comunidad en la gestión y conservación de la cultura y de la naturaleza.

La biodiversidad se relaciona con la memoria biocultural, es decir, cómo las prácticas tradicionales y el conocimiento ancestral están interconectados con la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad. En este enfoque, la biodiversidad no es solo un concepto científico, sino también una parte integral de las comunidades y su relación con la naturaleza.

También es de destacar que según el propio Dr. Víctor Toledo menciona:

Las comunidades que mantienen sus prácticas culturales y su relación con la naturaleza son más resistentes a los cambios ambientales y sociales, lo que podría tener aplicaciones prácticas en la conservación y el desarrollo sostenible.

Los saberes locales sobre la naturaleza y la tensión con las pretensiones universales de la ciencia, un contexto histórico

La coyuntura actual nos obliga replantearnos otras formas de conocimiento y relación con la naturaleza, ya que la problemática ambiental se ha agravado a lo largo de los años debido a la expansión del capitalismo y su impacto en la naturaleza, como lo menciona Michael Löwy:

> Löwy argumenta que la crisis ambiental contemporánea tiene sus raíces en el surgimiento y la consolidación del capitalismo industrial, que trajo consigo una serie de procesos destructivos para el medio ambiente, principalmente la industrialización y urbanización ya que a medida que el capitalismo se expandía, se produjo una industrialización y urbanización acelerada. Esto condujo a un aumento en la demanda de bienes, servicios y energía, así como a la contaminación del aire, agua y suelo.

Sobre la problemática socioambiental local

> El lago de Chalco es un cuerpo de agua histórico de origen tectónico-palustre (Pale-Lago) que prehispánicamente formaba parte del Gran Lago de la Cuenca de México. Su evolución ha afrontado cambios climáticos, geológicos y de intervención humana que aceleraron su desaparición en ciertos periodos. Su actual resurgimiento se asocia a procesos de subsidencia que producen su crecimiento en extensión y profundidad. A

una altura de 2230 msnm, presenta una longitud máxima de 4km, un ancho máximo de 3.20km, una profundidad de 3m y con una capacidad de almacenamiento de 10,000 m3.

De gran importancia hídrica, ecológica y productiva, representa un cuerpo de agua histórico, indispensable para las localidades ubicadas al oriente de la Ciudad de México porque alberga diversos servicios ecosistémicos. Actualmente, la urbanización no planificada alrededor del lago ha dejado al descubierto diversos problemas ambientales relacionados al cambio de uso de suelo, actividades humanas que causan deterioro y dependencia al agua subterránea, lo cual modifica constantemente las condiciones del lago.

Está ubicado en los límites de la ciudad de México con el estado de México sobre la carretera Tláhuac Chalco se puede observar con mayor amplitud ubicado en Calz.Tláhuac Chalco 122, Tláhuac, 13050 Ciudad de México, CDMX. Es importante mencionar que, la historia ambiental se centrará en la zona lacustre de Tláhuac, esto debido a que son de los últimos cuerpos de agua existentes en la ciudad, que además su función ambiental abarca muchos aspectos como son regulación del clima, los cuerpos de agua actúan como reguladores del clima local al evaporar agua y liberar humedad en la atmósfera, lo que contribuye a la formación de nubes y la generación de lluvias, hábitat de biodiversidad ya que estas áreas acuáticas proporcionan hábitats vitales para una amplia variedad de especies de flora y fauna. Tláhuac y Xochimilco albergan una rica diversidad biológica, incluyendo especies de aves, peces, anfibios, reptiles y plantas acuáticas, y sobre todo el mítico ajolote, nativo de estas tierras, filtración y purificación del agua: Los cuerpos de agua actúan como filtros naturales al absorber y retener contaminantes y nutrientes presentes en el agua. Esto ayuda a mejorar la calidad del agua al reducir la carga de contaminantes y mantener los ecosistemas acuáticos saludables, el lago funciona como reservorios naturales durante períodos de lluvia intensa. Almacenando temporalmente el exceso de agua, ayudando a reducir el riesgo de inundaciones en áreas circundantes.

Tláhuac y Xochimilco también tienen un valor recreativo y turístico significativo. Es importante destacar que estas funciones ambientales están interconectadas y dependen de la conservación y el manejo adecuado de los cuerpos de agua en Tláhuac y Xochimilco para su preservación a largo plazo, y la desecación de Chalco es innegablemente catastrófico para el medio ambiente.

Sin embargo, la desecación del lago tuvo consecuencias ambientales y socioeconómicas negativas. El área que anteriormente estaba ocupada por el lago se convirtió en tierras inestables y propensas a hundimientos. Además, el drenaje

del lago dejó expuestos los mantos acuíferos subterráneos, lo que llevó a la contaminación del agua por sustancias tóxicas.

> La recuperación de la agricultura tradicional no provino de una «transferencia tecnológica» o de la investigación agrícola subvencio-nada por el Estado. Fue posible gracias a un proceso autónomo y artesanal de recuperación de «la sabiduría del pueblo» y del fomento deliberado de la colaboración social y del intercambio de semillas. En los pueblos que comparten simiente, todos los campesinos poseen hoy un conocimiento cabal de todos los granos que utilizan, y cada casa cuenta con su propio «banco genético» o colección de semillas.

Este ejemplo organizativo ha volteado a ver, a reconocer y a socializar sus saberes ancestrales los cuales le dieron vida y ahora le están dando continuidad a la comunidad organizada, las alternativas suelen ser contrarias a la manera de operar por parte del poder hegemónico, organización solidaria, apoyo y distribución de los saberes, y de lo generado propicia un ambiente de mayor igualdad y mejores condiciones socioambientales. En palabras del mismo autor: “los comunes son recursos que son compartidos y gestionados colectivamente por una comunidad, y que no son propiedad privada. Estos recursos pueden ser tangibles, como la tierra, el agua o los bosques, o intangibles, como el conocimiento, la cultura o el software. Bollier sostiene que los comunes son fundamentales para la vida en sociedad, ya que permiten a las personas trabajar juntas para satisfacer sus necesidades y alcanzar sus objetivos comunes” A todo éste ciclo neoliberal, donde en términos generales prevalece la división social y el individualismo, a esta oleada surgen, y en algunos casos, prevalecen organizaciones que, ponderan la organización comunitaria a favor de “los comunes” ya que son fundamentales para la vida, a nivel mundial y a nivel regional tenemos experiencias organizativas alrededor de estos bienes fundamentales. En lo local tenemos latente la organización alrededor del lago de Xico, que su valor socioambiental es incalculable.

En esta misma lógica:

> El autor señala que, en el pasado, los comunes eran una forma común de propiedad en muchas sociedades, y que eran gestionados y protegidos por las comunidades locales. Sin embargo, en la era moderna, la propiedad privada y la regulación estatal han ido erosionando los comunes, y muchos recursos que antes eran comunes ahora son propiedad privada.

El señalado es el cambio sustancial en la racionalidad ambiental que conforme la racionalidad neoliberal se apoderó del discurso hegemónico los “comunes” pasaron a ser los “privados”, esto en beneficio de los dueños de los medios de

producción, por esto me parece que, se requiere apoyarse de la educación ambiental (EA), una que abarque necesariamente conceptos y categorías clave venidas desde la ecología política, ecosocialismo, y que en términos generales sea crítica, pero, sobre todo, que retome y se apoye de los saberes ancestrales de cada comunidad, pueblo o barrio en donde se ponga en práctica, por las razones que a continuación se mencionan:

> Los principios básicos de la ecología y la crítica marxista de la economía política, el -*ecosocialismo*- ofrece una alternativa radical a un status quo insostenible. Al rechazar una definición capitalista de -*progreso*- basada en el crecimiento del mercado y la expansión cuantitativa (el que, como mostró Marx, es un progreso *destructivo*), defiende políticas basadas en criterios no-monetarios, como las necesidades sociales, el bienestar individual y el equilibrio ecológico. El ecosocialismo ofrece una crítica tanto de la *ecología de mercado* predominante, que no cuestiona el sistema capitalista, y al *socialismo productivista*, que ignora los límites naturales"

Los temas que se han puesto sobre la mesa en distintas cumbres o declaraciones tienen en común la necesidad de retomar estas categorías, incluso los ejemplos organizacionales alrededor del mundo retoman y destacan dichas categorías y conceptos clave, necesitamos pasar de la discusión a la acción, acción guiada, organizada y con un objetivo, frenar el calentamiento global.

Las implicaciones sociales del cambio climático son catastróficas, las acciones globales y locales realizadas para mitigar los impactos negativos han sido insuficientes, pero destacables, pero el problema sigue avanzando, las soluciones tienen que concretarse, y solo a través de la organización política.

Las manifestaciones más violentas de la crisis ecológica no se harán visibles de un día para otro, no por eso no debemos actuar ahora, no heredemos ese problema, iniciemos la organización política ahora, discutamos conceptos clave desde la perspectiva de la ecología política, los aportes que hablan sobre ecosocialismo, la organización política gestionada desde los más variados pueblos y comunidades a nivel mundial, en el país el ejemplo zapatista y de infinidad de pueblos indígenas que, cuidan y preservan sus bosques, ríos y lagos. El modo de producción capitalista en su etapa neoliberal fue un proceso creado y llevado a cabo por hombres de carne y hueso, así mismo, por hombres de carne y hueso se está creando otro tipo de procesos organizativos que nos permitan vivir con mayor armonía con la naturaleza.

Procesos educativos en la autonomía comunitaria han logrado dar continuidad a la respuesta a la crisis capitalista, con todo, estas son respuestas locales a una problemática global, a este contexto político, económico general los posicionamientos de los teóricos Joel Kovel y Michael Löwy en el manifiesto ecosocialista mencionan que lo siguiente resulta de gran valor:

> Creemos que el actual sistema capitalista no puede regular, y mucho menos superar, las crisis que ha desatado. No puede resolver la crisis ecológica, porque hacerlo requiere poner límites a la acumulación -una opción inaceptable para un sistema cuya prédica se apoya en la divisa: ¡crecer o morir! Y no puede resolver la crisis planteada por el terror y otras formas de rebelión violenta porque hacerlo significaría abandonar la lógica imperial, lo que impondría límites inaceptables al crecimiento y a todo el "modo de vida" sostenido por el ejercicio del poder imperial. Su única opción restante es recurrir a la fuerza bruta, incrementando así la alienación y sembrando las semillas del terrorismo... y del antiterrorismo que lo sigue, evolucionando hacia una variante nueva y maligna de fascismo.
>
> En suma, el sistema capitalista mundial está en una bancarrota histórica. Se ha convertido en un imperio incapaz de adaptarse, cuyo propio gigantismo deja al descubierto su debilidad subyacente. Es, en términos ecológicos, profundamente insustentable y debe ser cambiado de manera fundamental, y mejor aún, reemplazado, si ha de existir un futuro digno de vivirse".

Los ejemplos organizativos a esta crisis socioambiental se han dado alrededor del mundo y sus respuestas en muchos de los casos retoman las nociones venidas del materialismo histórico, pues la historia de la humanidad es la historia de la lucha de clases, el problema fundamental, como he mencionado antes, gira en torno a la economización del mundo, es decir, de la manera en la que nos relacionamos socialmente.

> También hemos ganado a Bonafont en Cholula, y logrado la suspensión de dos empresas francesas expulsadas de París por malas prácticas. Cada una tenía un margen del río Sena. Claudia Sheinbaum no renovó estas concesiones y tiene un plan metropolitano para el cuidado del agua junto con el gobernador del estado de México, Alfredo del Mazo. Hay un proyecto muy innovador: la rehabilitación del agua Tláhuac-Xico que impide inundaciones, hundimientos, riego en toda la zona de Mixquic, Xochimilco y proporciona agua potable a 900 mil habitantes de Tláhuac, Valle de Chalco, en el suroriente de la ciudad. En lugar de transportar el agua a través del Túnel Emisor Oriente, se va a conservar en esta zona para revitalizar la agricultura, generar empleos ecoturísticos, artesanales, agroecológicos...
>
> En Tláhuac celebramos los 800 años de Cuitláhuac –nombre original de esta población– como parte de nuestra caravana. De ahí pasamos a la Sierra de Santa Catarina, a San Miguel Teotongo, Iztapalapa, donde cumpliremos 50 años de lucha por el agua. Todo el trabajo es de la Unión de Colonos de San Miguel Teotongo.

Dentro del espectro político, gubernamental y académico la caravana x el agua hasta el día de hoy es un ejemplo de organización y protección que hay en

relación con el lago de Chalco, y la propuesta del proyecto que aún no se ejecuta. Aunque en recorrido cuando el proyecto se ponga en marcha familias enteras tendrán que ser reubicadas y eventualmente eso genere también alguna resistencia que de igual modo es legítima.

> Hay un avance alcanzado gracias a la Segunda Caravana por el Agua Ome Atl que después de recorrer Tlalpan, Xochimilco, Tláhuac, Valle de Chalco e Iztapalapa, culminó en el Zócalo el 23 de agosto de 2022, donde logró la toma de protesta del Grupo Promotor de una contraloría para la Cuenca de México, en acto realizado al interior de la Casa de la Primera Imprenta de América de la UAM, teniendo como testigo de honor a Claudia Sheinbaum. Este hecho acompañado por el anuncio del Proyecto de Habilitación del Lago Tláhuac-Xico fue ampliamente celebrado por organizaciones en lucha, redes sociales y la prensa nacional.
>
> Hay que enfatizar que este esfuerzo debe ser resguardado por una Ley General de Aguas a nivel nacional y una Ley de Aguas de la Ciudad de México que abandonen para siempre la mercantilización del agua, los privilegios a las embotelladoras trasnacionales y a las inmobiliarias, para abrazar los derechos humanos usando la planeación consensuada e instancias incluyentes con instrumentos eficaces para construir el buen gobierno del agua en dicha Alcaldía.

La organización comunitaria está dando resultados en el papel y en los planes y proyectos del gobierno, falta dar continuad y sobre todo exigir que el proyecto se inició pero sobre todo, como lo hemos visto en la universidad, siempre con la participación comunitaria, participación activa, en la que los involucrados tengan voz y voto.

Bibliografía

Bertalanffy, L. V. (1968). *Teoría general de los sistemas.* Ciudad de México: Fondo de Cultura Economica.

Bollier, D. (2014). Pensar desde los comunes. En D. Bollier, *Pensar desde los comunes* (pág. 20). Pares.

Cesáreo, J. S. (28 de 07 de 2021). *La Jornada*. Obtenido de La Jornada : https://www.jornada.com.mx/notas/2021/07/28/estados/en-atenco-pendiente-aplicar-la-justicia-contra-fox-y-epn-fpdt/

cuencas, R. m. (06 de 06 de 2023). *remexcu.org*. Obtenido de remexcu.org: https://remexcu.org/index.php/grupos/fichas-informativas-de-lagos/mexico/

lago-chalco-tlahuac#:~:text=El%20lago%20de%20Chalco%20es,su%20desaparici%C3%B3n%20en%20ciertos%20periodos.

Flores, A. C. (24 de 08 de 2022). *La Jornada*. Obtenido de La Jornada: https://www.jornada.com.mx/notas/2022/08/24/capital/rehabilitaran-lago-de-xico-para-dotar-de-liquido-a-chalco-y-alcaldia-tlahuac/

Ilya Prigogine, I. S. (09 de 01 de 2020). *metamorfosis de la ciencia*. Obtenido de metamorfosis de la ciencia: https://pensamientocomplejo.org/reflexion/la-metamorfosis-de-la-ciencia/#:~:text=Metamorfosis%20de%20la%20ciencia%E2%80%9D.,de%20nuestra%20imagen%20del%20Universo.

Leff, E. (05 de 04 de 2023). *La geopolítica de la biodiversidad y el desarrollo sustentable: economización del mundo, racionalidad ambiental y reapropiación social de la naturaleza.* Obtenido de biblioteca CLACSO: http://biblioteca.clacso.edu.ar/ar/libros/reggen/abs03.pdf

Lissardy, G. (26 de 11 de 2021). Qué es el neoliberalismo, quién lo impulsó y por qué algunos niegan que existe. *BBC Mundo*. Obtenido de https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-59427703

Lopez, M. (22 de 07 de 2021). *La silla rota*. Obtenido de La silla rota: https://lasillarota.com/metropoli/2021/7/22/ya-es-un-ecocidio-buscan-rescatar-lago-xico-tlahuac-289430.html

Löwy, J. K. (31 de 03 de 2023). *Systemic Alternatives*. Obtenido de Systemic Alternatives: https://systemicalternatives.org/2014/03/05/an-ecosocialist-manifesto/

Lowy, M. (2012). *Ecosocialismo: La alternativa radical a la catástrofe ecológica capitalista.* BIBLIOTECA NUEVA .

Löwy, M. (21 de 03 de 2019). *Rebelión*. Obtenido de Rebelión: https://rebelion.org/por-que-el-ecosocialismo-por-un-futuro-rojiverde/

Moctezuma, P. (16 de 01 de 2023). *sinembargo.mx*. Obtenido de sinembargo.mx: https://www.sinembargo.mx/16-01-2023/4313469

Poniatowska, E. (12 de febrero de 2023). *La Jornada*. Obtenido de La Jornada: https://www.jornada.com.mx/2023/02/12/opinion/a09a1cul

Reyes, J. (2011). *La espiral de la investigación en educación ambiental: De las resonancias de lo ajeno a la aspiración de un estatuto científico propio.* COMIE.

Toledo, V. Y.-B. (2008). La memoria biocultural . En V. Y.-B. Toledo, *La memoria biocultural* (pág. cap. I y IV). Barcelona : Icaria.

PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL COMUNITARIO PARTICIPATIVO PARA LA CONSERVACIÓN DE MANGLARES EN NAYARIT

Coral Mascote Maldonado

World Wildlife Fund-WWF México. Av. Insurgentes 1217 interior 703, 704, 705, col. Del Valle, Delegación Benito Juárez, Ciudad de México. cmascote@wwfmex.org, co.mascote@gmail.com

Ricardo Ramírez Maciel

Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias. Maestría en Educación Ambiental. Universidad de Guadalajara. Camino Ramón Padilla Sánchez Núm. 2100. Nextipac, C.P.45200, Zapopan, Jalisco, México. ricardo.ramirez6312@academicos.udg.mx

Alicia Castillo Álvarez

Instituto de Investigaciones en Ecosistemas y Sustentabilidad, Universidad Nacional Autónoma de México, Antigua Carretera a Pátzcuaro No.8701, col. Ex Hacienda de San José de la Huerta, C.P. 58190, Morelia, Michoacán, México. castillo@cieco.unam.mx

RESUMEN

Con la presente ponencia se busca compartir los avances del trabajo de campo de la investigación que busca desde la Maestría en Educación Ambiental a distancia de la Universidad de Guadalajara, integrar un programa de educación ambiental para el proyecto Raíces que la WWF implementa en la Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales Nayarit.

Se han revisado instrumentos de política pública para la conservación, diagnósticos ambientales y ecológicos de la localidad desde una perspectiva histórica y se ha intervenido conjuntamente con las comunidades de manera participativa, se realizaron talleres desde la técnica de mapas parlantes, se recorrieron los manglares con equipos técnicos, científicos y con integrantes de las comunidades y se trabajó con niños desde la ilustración de los ecosistemas que habitan.

Tomando en cuenta las realidades que viven quienes habitan y los interesados en atender los problemas que aquejan los manglares en la reserva, se busca enriquecer educativo ambientalmente los tres ejes del proyecto Raíces.

Palabras clave: Educación ambiental, manglares, cambio climático, resiliencia.

Áreas temáticas por orden de prioridad en las que se propone incluir este trabajo:

1. EAS, crisis planetaria, emergencia climática y sus manifestaciones nacionales y locales.

INTRODUCCIÓN

Los manglares son un tipo de vegetación de importancia ambiental que mantienen una rica diversidad biocultural, debido a que permite el desarrollo de actividades desde las cuales se generan vínculos de relación sociedades-naturaleza, como son la pesca, la acuacultura, el aprovechamiento forestal y el turismo, por citar algunos. Además, los manglares son una solución fiable para la adaptación al cambio climático, gracias a que controlan la erosión de las costas, funcionan como barrera física natural que reduce la fuerza de las olas y el viento durante tormentas tropicales, y disminuyen los impactos negativos del aumento del nivel del mar (Quarto y Thiam, 2018).

El Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF por sus siglas en inglés) ha diseñado el proyecto “Raíces: manglares para la comunidad y el clima” al que en adelante referiremos Raíces, el cual busca apoyar los esfuerzos de restauración de los manglares y aumentar la capacidad de adaptación y resiliencia de las comunidades costeras frente al cambio climático en México, el cual ocupa el

cuarto lugar a nivel mundial en extensión de manglares, representado con 905,086 hectáreas, es decir el 6.75 de la cobertura total mundial (Velázquez *et al*., 2021).

Raíces se desarrolla en la Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales Nayarit (RBMNN), administrada por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), que es sitio RAMSAR debido al papel fundamental que desempeña en múltiples procesos hidrológicos, biológicos y económicos, sin embargo, en la se han presentado procesos de degradación ambientales donde se identifican problemas como la modificación de la hidrodinámica del humedal por obras de infraestructura mal diseñada, el secuestro y contaminación de agua dulce para acuacultura, ganadería, agricultura, cambio de uso de suelo para fines de acuacultura, tala ilegal de manglar y la proliferación de especies invasoras (Blanco y Correa, 2011; Conanp, 2013, Valderrama-Landeros, et al. 2025).

Raíces fue diseñado para ser ejecutado en cinco años (2020-2025) y abordar los tres ejes de trabajo siguientes:

1. Mejorar el manejo de los ecosistemas de manglar.
2. Aumentar la resiliencia de las comunidades costeras al cambio climático.
3. Promover soluciones financieras innovadoras encaminadas al fortalecimiento de proyectos productivos que contribuyan a la conservación del manglar.

En cuanto a la educación ambiental que se realiza en la RBMNN. En su programa de manejo (Conanp, 2013), especifica que es permitido hacer educación ambiental en las zonas y subzonas que la conforman. En el subprograma de conservación, especifica en 6 de los 37 componentes que, se debería realizar ecuación ambiental, aludiendo en todos los casos a un abordaje para la conservación, lo que reduce su potencial social que le caracteriza, el cual contempla su alcance a múltiples ámbitos. En el Capítulo III donde se habla de los prestadores de servicios turísticos, en la regla 21, especifica en su criterio III, el promover la educación ambiental, observando nuevamente que se restringe un uso turístico-recreativo.

Por su parte el programa Raíces tiene un fuerte componente de trabajo con las comunidades, y es posible decir que diversas actividades realizadas en el proyecto son de carácter educativo, a pesar de que no especifica hacer educación ambiental, y menos la creación de un programa de educación ambiental. Por ello la necesidad de generar un programa de educación ambiental específico que fortalezca a Raíces construido con la participación de las comunidades, y considerando los diversos actores presentes en la región.

Tomando en cuenta información económica, ecológica y social de la RBMNN, los trabajos realizados en las comunidades del Ejido Unión de Corrientes donde opera el proyecto Raíces, y los conocimientos adquiridos en la Maestría en Educación Ambiental (MAEA) de la Universidad de Guadalajara, se observa que i) para mejorar el manejo de los ecosistemas de manglar, ii) aumentar la resiliencia de las comunidades costeras al cambio climático y, iii) promover soluciones financieras innovadoras encaminadas al fortalecimiento de proyectos productivos que contribuyan a la conservación del manglar, el programa de educación ambiental debe acudir, dar cuenta y responder a las necesidades que pueden quedar enmarcadas en las siguientes cuatro unidades:

- La historia socioambiental de la región.
- El funcionamiento ecológico de los ecosistemas asociados al manglar.
- El modelo de desarrollo económico como motor de la degradación socioambiental de la región.
- La construcción colectiva de un desarrollo más justo socioambientalmente.

Las cuatro necesidades descritas anteriormente, se convierten así en las unidades programáticas desde las cuales se abordan los tres ejes de trabajo que se plantean en el programa Raíces.

ÁREA DE ESTUDIO

Esta investigación se realiza en el ejido Unión de Corrientes se encuentra en el municipio de Tuxpan, Estado de Nayarit, que cuenta con una extensión territorial de 4,142.60 hectáreas con diferentes usos de suelo, prevaleciendo el ecosistema de manglar. La principal actividad económica es la pesca y en menor medida la agricultura y la ganadería. Este ejido se ha visto afectado por la salinización de sus lagunas y esteros debido a la apertura del canal de Cuautla, lo que se ha reflejado en muerte de manglar, disminución de fauna asociada y disminución de pesca (Rubio y Aburto, 2013). Por su ubicación geográfica, este ejido ha tenido impactos continuos por huracanes, dañando su infraestructura, servicios y medios de vida, dando como resultado el incremento de su vulnerabilidad.

La evidente degradación socioambiental del ejido, responder además al ejercicio de una visión extractivista de la naturaleza, colocada ahí desde la llegada de los españoles, puesto que, a partir de esa época, comenzaron una serie de cambios en las actividades productivas que resultaron en la modificación del socio-ecosistema (Contreras, 2011). Incluir la perspectiva histórica, bajo un esquema reflexivo y crítico sobre la visión extractivista que ha imperado y que lleve a las

comunidades a preguntarse sobre las formas en que se han relacionado con la naturaleza, resulta necesario, porque así se comprenden los porqués de la degradación actual, y posibilita a la vez la construcción de formas alternativas de vivir.

En esos marcos de interpretación, resulta pertinente incluir en el proceso reflexivo lo que significa para las comunidades el desarrollo y el bienestar, para ver si es visto con la única forma de crecimiento.

En el ejido es evidente el individualismo y la competencia, características del modelo de desarrollo capitalista. Se presentan continuamente relaciones de poder donde unos cuantos individuos son los que acaparan los mayores beneficios económicos, quienes, además, son los que mayormente generan impactos negativos en la naturaleza, al tiempo que aumentando la brecha de la desigualdad socioambiental.

Esta situación, se puede tomar como una oportunidad para promover el análisis sobre ¿cuál es la forma de relacionarnos con la naturaleza?, análisis que debe estar enmarcado como una actividad integral que permita reflexionar sobre cuán necesaria es la empatía para aminorar la degradación socioambiental porque esta empatía *humaniza,* nos hace ver más allá de nosotros, nos deja abrirnos para ver de manera consciente las necesidades humanidad-naturaleza que ocurren a nuestro alrededor diariamente (Alves et al., 2021).

En este sentido, el desafío es desarrollar un programa de educación ambiental capaz de promover la construcción conocimientos mediante la experiencia de vida de las comunidades y mediante la articulación de conocimientos sociales, ecológicos y científico, puesto que trabajar bajo la complementariedad puede resultar más enriquecedor.

OBJETIVOS

Objetivo general

Generar un programa de educación ambiental comunitario participativo que se vincule con los tres ejes del proyecto Raíces, en la comunidad Unión de Corrientes de la Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales Nayarit.

Objetivos específicos

1. Realizar un análisis de la perspectiva histórica de la comunidad en función de su relación con la naturaleza.
2. Realizar un diagnóstico socioambiental-histórico participativo para analizar las causas, efectos y posibles soluciones a los problemas ambientales identificados por el proyecto Raíces.

3. Generar criterios pedagógicos ambientales y actividades encaminadas a fortalecer los tres ejes del Proyecto Raíces.
4. Integrar el programa de educación ambiental y someterlo a la aprobación de la comunidad.

MARCO TEÓRICO

Esta investigación se aborda desde las líneas de:

- La complejidad.
- El proceso histórico desde la decolonialidad.
- El diálogo de saberes.
- El crecimiento y el desarrollo económico como motores de la degradación socioambiental.
- La educación ambiental popular.
- La educación ambiental de tercera generación.

A través de estos enfoques y paradigmas se busca propiciar la reflexión que motive al cambio que a su vez se traduzca en nuevas formas de relacionarse con el medio natural y social (Lopez-Gómez y Bastida Izaguirre, 2018).

METODOLOGÍA

Debido a que este proyecto de investigación busca generar las condiciones en la comunidad para el intercambio de conocimientos, el diálogo entre las ciencias sociales y naturales, el diálogo de las experiencias de vida, la identificación de las visiones de mundo preponderantes y la reflexión sobre las nuevas visiones que se piensan de manera colectiva, se aplica la metodología de investigación acción

participativa (IAP), también conocida como Investigación Participativa (IP) o Investigación Acción (IA).

Esta metodología permite identificar a los diversos actores y sectores que hay en la comunidad, líderes locales, agricultores, pescadores, amas de casa, jóvenes, adolescentes, niños y adultos mayores.

A continuación, se describen las técnicas e instrumentos utilizados en los avances que llevan en la investigación:

Mapas parlantes: es un tipo de cartografía social que permite colectar información de un mismo tema de manera colectiva o conjunta (Challco, 2010).

Los mapas parlantes permitieron identificar de manera colectiva, qué piensan los pobladores sobre los manglares, cuáles son los problemas ambientales de la comunidad (mapa del presente), cuáles son las causas que los producen (mapa del pasado) y cómo es que podrían solucionarlos (mapa del futuro).

Dibujo infantil: es un instrumento que permite ahondar en el conocimiento de la realidad de los niños, considerando que crecen aprendiendo según las influencias culturales de su entorno (Yves y Gardner; Cabezas, 2007). Sobre esta lógica, se asume la necesidad de trabajar con los infantes, en la creación de modelos futuros alternativos de vidas.

Se busca abordar las percepciones y conocimientos que tienen los niños sobre los manglares a través de tres instrucciones: i) dibuja los manglares y la fauna que habita en ellos, ii) escribe en tu dibujo lo que sabes de los manglares y, iii) escribe lo qué piensas de los manglares.

Entrevista semiestructurada: permiten ahondar en las realidades de los entrevistados. Se caracteriza por tener un guion de temas y preguntas establecidas generalmente abiertas y algunas cerradas. El orden de las preguntas es flexible y permite ir cambiando según el desarrollo de la entrevista (Newing et al., 2011).

En la presente investigación, las entrevistas se dirigieron a personas clave de la comunidad y externas que, están directamente relacionadas con la conservación de manglares o que fueran empleados de la RBMNN.

Observación Participante: facilita y requiere colectar información de manera no intrusiva mientras los participantes se encuentran en su entorno natural, mientras el investigador es partícipe. Este instrumento se ejecuta en todas las actividades.

Es pertinente mencionar que, previamente al inicio de la investigación, ya se tenían contactos y acercamiento con personas y diferentes procesos a través de trabajos comunitarios que permitieron hacer el diagnóstico e integración del proyecto Raíces.

Así mismo, desde el principio de esta investigación, se cuenta con la aprobación de las autoridades ejidales, y un mes antes de la colecta de datos se dio aviso al comisariado ejidal para reiterar su aprobación. Una vez que se obtuvo esta, el comisariado ejidal apoyó la convocatoria que permitió la participación en las actividades y el apoyo con las autoridades educativas de la escuela “Aquiles Serdán” donde se trabajó.

RESULTADOS PRELIMINARES

A continuación, se presenta únicamente resultados preliminares, sobre la etapa de trabajo de campo concluido durante el ciclo 2024B del programa de la MAEA.

Mapas parlantes

Se realizó un taller de mapas parlantes con una duración de 4 horas, contando con la participación de 20 personas de entre 22 y 74 años, de entre los cuales 70% fueron mujeres y 30% hombres.

Los participantes en el taller identificaron que en los manglares se presentan los problemas: i) manejo inadecuado de desechos, ii) contaminación y desperdicio de agua potable, ii), iii) pérdida de manglares por tala ilegal, iv) presencia de especies invasoras, v) aumento en la vulnerabilidad por el aumento en la frecuencia e intensidad de huracanes.

Se podría decir que los tres últimos, están vinculados directamente con el programa Raíces y el programa de manejo de la Reserva, porque de acuerdo con una lógica técnico biologicista, inciden en la perdida y deterioro de las especies que configuran el bosque de mangle.

Es necesario considerar el abordaje de los cinco problemas en el programa de educación ambiental de Raíces, porque en el mismo sentido ayudan a fortalecer la conservación de los manglares. Si bien es posible argumentar que de manera directa los tres últimos problemas se vinculan directamente con el programa Raíces, los dos primeros a los que aluden las personas de la comunidad, son más sentidos por ellos, cotidianos, locales y se dirigen a la prevención del deterioro.

Dibujo infantil

Participaron 33 niños de 8 a 11 años. Aunque se está en la etapa del análisis de los resultados, éstos permitirán identificar, cuáles serían algunos de los temas que se requieren reforzar o iniciar con los niños de las comunidades, desde el programa de educación ambiental que se integra.

Entrevistas

Se realizaron siete entrevistas a personas clave de la comunidad: el presidente del comisariado ejidal, el secretario del comisariado ejidal, dos pescadores, dos mujeres que ha participado en actividades de restauración de manglares, el técnico forestal del ejido y el director de la RBMNN.

La información que se tiene hasta el momento, permite observar que el análisis se realizará siguiendo las siguientes categorías, producto de las respuestas obtenidas:

1. Los manglares y su importancia.
2. El río San Pedro.
3. El canal de Cuautla y su impacto en la comunidad.
4. La tala de manglar dentro de la economía local y regional.
5. Las granjas de camarón y su impacto en la comunidad.
6. El beneficio de los proyectos de conservación de manglares.
7. El decreto de la RBMNN.
8. El cambio climático y sus efectos visibles en la comunidad.
9. La basura, un problema que poco se ha atendido.

Preliminarmente se puede identificar en este momento que, las categorías entes mencionadas, podrán convertirse en los temas a incluir -junto con otros que posteriormente surjan-, en las cuatro unidades que hasta el momento se han identificado conformaran el programa educativo ambiental Raíces.

SIGUIENTES PASOS DE LA INVESTIGACIÓN

Por razones de espacio para la presentación de la ponencia en el Congreso, de manera puntual se enuncian las actividades pendientes que se tienen, derivado del trabajo de campo concluido que son:

- Análisis de los dibujos realizados por los niños.
- Análisis de entrevistas por categorías.
- Con base en el análisis de los dibujos, las entrevistas, la observación participante y los mapas parlantes, generar los criterios pedagógicos ambientales y las actividades educativas que, conformaran el programa de educación ambiental encaminadas a fortalecer los tres ejes del proyecto Raíces.
- Presentar al ejido la propuesta del programa y atender sus comentarios para tener la aprobación final.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alves, V.P., Grohs, S. F., & Da Silva, M. P. (2021). Hermenéutica y educación ambiental: tonos de cuidado. En Castro, E., R. (Coord.) García, C., H. M…(et al.): *La educación ambiental por venir: perspectivas desde Latinoamérica* (pp. 203-222-9. Guadalajara, Jalisco: Editorial Universidad de Guadalajara.

Blanco & Correa, M. (Ed.), F. Flores Verdugo, M. A. Ortiz Pérez, G. de la Lanza Espino, J. López Portillo, I. Valdéz Hernández, C. Agraz Hernández, S. Czitrom, E. Rivera Arriaga, A. Orozco, G. A. Jiménez Ramón, D. Benítez Pardo, J. Gómez Gurrola, A. A. González Díaz, M. Soria Barreto, G. Otis Kruse, E. Alberto Jacobo Sapién, G. López Cano, H. Blanco Fuentes y R. Blanco Fuentes. (2011*). Diagnóstico Funcional de Marismas Nacionales.* Informe final de los convenios de coordinación entre la Universidad Autónoma de Nayarit y la Comisión Nacional Forestal con el patrocinio del Gobierno del Reino Unido. Tepic, Nayarit. México.

Challco, T. Z. (2010). *Los mapas parlantes, un instrumento eficaz de diagnóstico, planificación, y autoevaluación comunal*. Perú. FIDA y Gobierno del Perú.

Conanp (2013). *Programa de Manejo Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales Nayarit.* Conanp. México.

Contreras, M. (2011). *Nayarit: Historia Breve*. 2da edición. FCE-COMEX. México.

Lopez-Gómez, R. R., & D., I. Bastida. (2018). La importancia de la educación ambiental no formal en el medio rural: el caso de Palo Alto, Jalisco. *Diálogos sobre educación*. *Temas actuales de investigación educativa*. Vol. 9, num. 16, 1-21.

Newing, H. (2011). *Conducting Research in Conservation: Social Science methods and practice*. Routledge. UK.

Quarto, A., & Thiam, Ibrahima (2018). Community -Based Ecological Mangrove Restoration (CBEMR): re-establishing a more biodiverse and resilient coastal ecosystem with community participation. *Nature & Faune,* 32,1, 39-45.

Ramsar (2001). Ficha Informativa de los Humedales Ramsar: Marismas Nacionales. Descargado de Ramsar Sites Information Service: https://rsis.ramsar.org/RISapp/files/RISrep/MX732RIS.pdf

Rubio, C., N., & Aburto, O., A. (2013). Marismas Nacionales: Su subsistencia en el tiempo. *Biodiversitas,* 108, 1-6.

Velázquez-Salazar S., Rodríguez-Zúñiga M.T., Alcántara-Maya J.A., Villeda-Chávez E., Valderrama-Landeros L., Troche-Souza C., Vázquez-Balderas B., Pérez-Espinosa I., Cruz-López M. I., Ressl R., De la Borbolla D. V. G., Paz O., Aguilar-Sierra V., Hruby F. & Muñoa-Coutiño J. H. (2021). *Manglares de México. Actualización y análisis de los datos 2020*. CDMX. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.

Valderrama-Landeros, L., Camacho-Cervantes, M, Velázquez-Salazar, S, Villeda-Chávez, E, Flores-Verdugo, & F, Flores-De-Santiago (2025). Detection on an invasive plant (*Cissus verticillata*) in the largest mangrove system on the eastern Pacific coast-a remote sensing approach. *Wetlands Ecol Manage. 33,13. 1-13.*

Ives, S. W. & Gardner, H. (1984). Influencias culturales en los dibujos infantiles. Una perspectiva evolutiva. En: Robert W. Ott and Al Hurwitz (eds.): *El arte en la educación. Una perspectiva internacional.* State University Press. Pennsylvania

Zapata, F., & Rondán, *V.* (2016). *La investigación – Acción Participativa. Guía conceptual y metodológica del Instituto de Montaña.* Instituto de Montaña. Lima.

YUCATAN: PROBLEMÁTICA HÍDRICA Y ÁREAS DE OPORTUNIDAD PARA LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

Juan Enrique Araiza Rodríguez, Coordinador de Consejos de Cuenca, en el Organismo de Cuenca Península de Yucatán de la CONAGUA.

Resumen. Se analizan los usos del agua y se establecen las principales causales de la problemática hídrica por malos hábitos en Yucatán. Dichas causales no se encuentran formando parte de los temas que han sido abordados tradicionalmente por la educación ambiental.

Palabras clave. Agua, contaminación, cárstico.

Área temática. En primera prioridad: 3. EAS , movimientos sociales y procesos comunitarios urbanos y rurales. Y en segunda prioridad: 2. EAS, crisis planetaria, emergencia climática y sus manifestaciones nacionales y locales.

Participación. Ponencia, en modalidad de “2. Contribuciones teóricas que: b.– argumenten nuevos objetos de estudio o problemas conceptuales o de investigación que deban ser abordados por la EAS”.

1. Introducción

Yucatán es de los pocos estados de la República Mexicana que no presenta problema de oferta natural de agua para satisfacer sus demandas, debido a las características de su subsuelo y a sus condiciones climáticas. El principal

problema hídrico, acentuado por la vulnerabilidad del acuífero, dadas sus características carsticas, es la contaminación del acuífero, debido, entre otras causas, por la infiltración en pozos pluviales, deficiente tratamiento de las aguas residuales, falta de alcantarillado, fosas sépticas con baja eficiencia y agroquímicos.

Ante el panorama antes señalado, resulta de interés revisar la relación que en Yucatán guardan entre si la problemática hídrico-ambiental y el papel que desempeña la educación ambiental.

2. Objetivo

Revisar la situación de la problemática hídrico-ambiental en Yucatán y el papel que desempeña la educación ambiental, a fin de determinar las áreas de oportunidad en materia hídrica para orientar la educación ambiental.

3. Metodología

El presente trabajo explora el estado que guardan en el estado de Yucatán, el uso del agua y sus descargas de agua residual, así como el desarrollo de la educación ambiental.

Se aplicó un enfoque de investigación del tipo cualitativo, basado en un proceso inductivo, Hernández, (2014). Se siguió un planteamiento abierto, con tendencia a enfocarse en el tema de la contaminación del agua por actividades antropogénicas, por lo que no tiene un fundamento estadístico.

La investigación consistió en un trabajo de revisión bibliográfica y de investigación directa.

Las preguntas a responder son:

- ¿Realmente estamos conscientes de la problemática ambiental?
- ¿Cuál es la problemática hídrica?
- ¿Cómo se aborda la problemática hídrica?
- ¿estamos atendiendo adecuadamente las necesidades de educación ambiental???

- ¿Que representa el agua para Yucatán?
- ¿Áreas de oportunidad para la educación ambiental?

4. **Análisis de información**

La degradación de los sistemas naturales por las actividades humanas ha sido uno de los principales problemas ambientales, esto ha traído como consecuencia la disminución de la biodiversidad, el deterioro de los servicios ambientales y la reducción del bienestar humano, Andrade (2010). Entre los impactos, cita a la deforestación, la sobrepesca, la alteración de la hidrodinámica costera, la fragmentación del hábitat y la contaminación.

En un estudio dirigido por Bautista (2011), con el objetivo de medir la percepción de la sociedad en torno a los problemas ambientales del estado de Yucatán, resultó que la percepción social ve a la contaminación del agua en el nivel más alto, es decir, es el mayor problema ambiental (Figura 1).

1. **Sobre la problemática hídrica**

La problemática hídrica en Yucatán es compleja y multifactorial (Comisión Nacional del Agua, 2021), surge por diversas causas y se manifiesta de diferentes formas, con distintos grados de intensidad (Figura 2). Tal como señalan, entre otros, García y Mozka (2022), Rojas y Tzatchkov (2022) y la Comisión Nacional del Agua (2006),su atención requiere de la coordinación y concertación de actividades desde diversos frentes (Figura 3), tales como:

- Inversión en infraestructura.
- Investigación científica.
- Esquemas de financiamiento.
- Innovación y desarrollo tecnológico.
- Educación y capacitación.
- Proyectos emblemáticos.

Esta gama de frentes se enfrenta a escenarios de escases presupuestal, rezagos y, en cambio, va creciendo la problemática hídrica.

Como ejemplo, en materia de inversión en infraestructura hidráulica (Figura 4), en los últimos 21 años se observa una tendencia a la baja (Comisión Nacional del Agua. 2021).

Ante este panorama, la educación ambiental muestra un gran potencial para atender la problemática hídrica, al buscar el cambio de hábitos nocivos, implica tomar conciencia de nuestros actos, tomar responsabilidad de las consecuencias, cambiar hacia hábitos positivos.

La Figura 5 muestra la distribución por tipo de uso de los 2,129 millones de m3 que anualmente se extraen del acuífero en Yucatán. El 83% de éste volumen se destina al riego agrícola y el 12% al uso público urbano, sumando ambos el 95% del agua extraída. Resulta significativo que las aguas que pasan por estos dos usos y retornan al acuífero, no requieren de los “permisos de descarga de agua residual” que establece la Ley de Aguas Nacionales, por ubicarse en los casos de excepción que ésta Ley considera, por lo tanto, no están sujetas a inspección y vigilancia, siendo ésta la razón por la que se convierten en fuente de contaminación.

El riego agrícola se práctica en una superficie de 75,000 hectáreas, por 30,000 productores. Al respecto, hay dos aspectos de gran trascendencia que deben ser considerados:

> Primero: en esa superficie de riego predominan suelos delgados y pedregosos (Figura 6), con un perfil de características cársticas, que le genera una alta vulnerabilidad a la contaminación del acuífero.
>
> Segundo: Los productores aplican el riego de una manera empírica, por lo que incurren en un riego en exceso, es decir, aplican más agua de la necesaria y, consecuentemente, provocan un arrastre de agroquímicos y suelo hacia el acuífero.

Resulta evidente la necesidad de evitar el riego en exceso. El empirismo se debe a la insuficiente generación y transferencia de tecnología agrícola en riego.

En cuanto al segundo gran consumidor de agua, el uso público urbano, el censo del INEGI del 2020 (Figura 7) indica que la cobertura de drenaje sanitario es del 92%, ello significa que hay buen nivel de cobertura, por arriba del promedio nacional. De las 656,907 viviendas (2,320,898 habitantes), solo un 13% de las viviendas están conectadas a red de drenaje y el 85%, es decir, la gran mayoría de las viviendas, descargan individualmente a fosas, tanques sépticos u otros. Este último grupo de viviendas (más de medio millón de viviendas, casi 2 millones de habitantes), posee una gran significancia que ha pasado inadvertida, debido a:

Primero: En la gran mayoría de viviendas no se limpia o no se realiza el mantenimiento adecuado a su instalación sanitaria, ocasionando que ésta pierda su capacidad de tratamiento de aguas residuales y, consecuentemente, el agua residual descargue directo al acuífero.

Segundo: Esta situación refleja una actitud de indolencia y negligencia, que está provocando contaminación del acuífero. La práctica común es que en la vivienda se limpie la instalación sanitaria una vez que esta se azolva completamente y tapa el drenaje domiciliario, entonces se llama a la pipa.

Como resultado del análisis y discusión previa, surgen dos grandes áreas de oportunidad para la educación ambiental:

1. Trabajar con los productores en zonas de riego, a fin de que tomen conciencia de los efectos del riego en exceso, de tipo económico, contaminación, salud, etc. y modifiquen esas prácticas o hábitos nocivos.
2. Corregir en la ciudadanía urbana y rural el hábito nocivo de no limpiar regularmente las fosas, cambiando hacia el hábito positivo de efectuar la limpieza con la debida regularidad.

1.

2.

Sobre el papel de la educación ambiental

La educación ambiental no se reduce a la necesidad de crear conciencia sobre la magnitud de la problemática ambiental, a través de la difusión de información. Es necesario, abordar otras facetas del problema y, sobre todo, en el caso de Yucatán, atender un punto clave, a saber, el desarrollo de capacidades (saber y saber hacer) de los habitantes de las áreas rurales y urbanas, para lograr el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y la conservación de la biodiversidad. Tareas verdaderamente urgentes dada la situación que se vive actualmente (Durán, Arellano y Méndez. 2011).

Franco et al (2010) presenta un análisis de la situación de la educación ambiental en Yucatán. La educación ambiental inicia en Yucatán en 1989 con la creación de la Secretaria de Ecología del Gobierno del Estado. Gran parte de las experiencias, programas y logros se alcanzaron en la década de 1990-2000 a través de la Red Regional de Educadores Ambientales del Sur-Sureste, sin embargo, esta red dejo de funcionar a partir de 2001. Con la Ley de Protección al Ambiente del Estado de Yucatán se impulsó la EA no formal, sin embargo, la falta de planeación y

profesionalización de los educadores ambientales mostró poca congruencia con el compromiso ambiental. Los programas funcionaron en forma aislada, sin continuidad y muy poco vinculados a la realidad sociocultural de la región.

Desde 2003, la Comisión Nacional del Agua y los Servicios de Salud de Yucatán, impulsan los Espacios de Cultura del Agua (ECA´s), logrando instalar hasta ahora un total de 107, cubriendo con ellos prácticamente todo el estado. Los ECA´s se encuentran a cargo de autoridades municipales. Se les provee de equipo básico y se les brinda materiales didácticos. Realizan ferias, talleres, concursos, pláticas escolares y visitas guiadas. Hay diversos ECA´s que han sido casos de éxito (CICY, Valladolid, Dzilam Gonzalez, Oxkutzcab, Progreso, Tekax y Yumtsil). A lo largo de su trayectoria se han generado 35 materiales didácticos, algunos de ellos bilingües (maya-español). Este material didáctico está dirigido a la población en general; su contenido es informativo y tiene en algunos casos al elemento lúdico como principal herramienta pedagógica. Se tiene de forma impresa y audiovisual, y su temática busca un enfoque holístico e integral del agua, el medio ambiente y la salud. Al respecto, toca sin profundizar, temas tales como: características del acuífero, problemática, contaminación y salud y medio ambiente; en cuanto al valor del agua, este es el que menos se aborda. Entre la problemática que enfrentan los ECA´s, se encuentra la alta rotación del personal responsable de estos espacios, una escasa visibilización y reconocimiento, insuficientes recursos de las instancias operativas y de las instancias ejecutoras, bajos sueldos de las y los responsables, pérdida de equipo y mobiliario (Franco, 2023).

El Consejo de Cuenca de la Península de Yucatán (CCPY), a través de sus Grupos Especializados de Trabajo en Educación, Comunicación y Cultura del Agua (GETECCA), ha realizado un total de 12 foros de educación ambiental (FEA). En Quintana Roo han sido ocho, del 2018 al 2025, en Campeche uno solamente, en 2023, mientras que en Yucatán se han realizado dos, en 2023 y 2025, además del primer foro regional efectuado en 2023. Se cuenta con la memoria de cada uno de ellos (Archivo, 2018 a 2025). Estos foros han generado una gran riqueza de información, fruto del amplio trabajo participativo, al reunir a múltiples actores en el campo de la educación ambiental. Sus aportaciones permiten trazar, de una manera amplia y profunda, el estado que guarda la educación ambiental en dichos estados, logrando así formar un panorama claro, tanto de sus logros, pero también de sus necesidades.

Un resultado destacado que deriva de los FEA, es el hecho de que el CCPY logró en 2023 la firma de un convenio de colaboración con las Secretarias de Educación de los gobiernos estatales de Campeche, Quintana Roo y Yucatán, con el propósito de llevar acciones conjuntas para impulsar programas y acciones de educación ambiental para la sustentabilidad en la Península de Yucatán, en las instituciones educativas públicas y particulares de educación básica, en sus niveles preescolar, primaria y secundaria, educación media superior y superior (Acta de la vigésima séptima sesión ordinaria del CCPY. Acuerdo Segundo. 22 de marzo de 2023).

Lo antes expuesto, expresa que la educación ambiental en la península de Yucatán indudablemente posee una gran riqueza y variedad, en términos de actores y las temáticas. Sin embargo, se observa dispersión, acciones puntuales y visión de corto alcance. Entonces la educación ambiental queda corta ante el gran reto hídrico.

Los actores y temáticas en educación ambiental necesitan evolucionar, madurar e integrarse, además de que también necesitan contar con una visión de corto mediano y largo plazo.

5. **Áreas de oportunidad para la educación ambiental**

5. **Temáticas prioritarias**

El análisis antes expuesto muestra que, hoy día, son tan solo dos usos del agua que están aportando la mayor parte de contaminantes al acuífero. Estas descargas de agua residual llevan implícito dos malos hábitos:

1. No hay la limpieza y el mantenimiento regular de fosas en las viviendas
2. El riego agrícola en exceso

Con corregir y cuidar tan solo éstos dos malos hábitos, se podrá hacer mucho para la protección del acuífero.

Por lo tanto, éstos son dos grandes áreas de oportunidad para la educación ambiental.

Adicionalmente, abundantes reportes periodísticos señalan los siguientes hechos que, de igual manera, corresponden a malos hábitos de la ciudadanía:

3. En las calles tirar basura, grasas, aceites, etc, que se conducen a pozos pluviales.
4. Tirar materiales tóxicos, grasas, aceites, etc, en basureros clandestinos.
5. No estar dispuestos a pagar el costo real del agua.
6. En zonas urbanas es nula la autogestión de comités ciudadanos.

7. Utilizar los cenotes para tirar basura.

La necesidad de impulsar la adopción de estos siete temas, surge al percatarse de que ellos no se encuentran en la "narrativa cultural" de ciudadanos y autoridades (SEMARNAT, 2008), por ello pasan desapercibidos, no se atacan y, por lo tanto, no se busca cambiarles.

1. 2.

Integración, caracter y plazos

Para integrar y corregir la dispersión y corto plazismo, se tiene el siguiente planteamiento:

1. La consolidación de los GETECCA, incorporando actores que hasta ahora no se han integrado.
2. El fortalecimiento de los GETECCA a través de preparar y gestionar, consensuada y colectivamente, proyectos que atiendan los temas prioritarios para la educación ambiental.

Castell, 2023, plantea la pregunta ¿Por qué pensar en el futuro, pensando en el presente? Y señala dos posturas que habría que erradicar:

- El cinismo sistémico. Que consiste en las actitudes de gobernantes y a personas con capacidad de decidir, que expresan que “le estamos dejando un gran paquete a nuestros niños y niñas” o que “a las futuras generaciones les toca arreglar lo que nosotros estamos echando a perder”
- El positivismo tóxico. Puesto que no debemos estar esperanzados al futuro, no decir que no pasa nada, y dejando pasar otros 50 años, esperanzados a que en el futuro se compongan las cosas.

Ante esta reflexión y los apremiantes temas a atender, la educación ambiental debe aplicarse básicamente en dos escenarios:

- El largo plazo, con carácter formativo, dirigida a los estudiantes de los niveles primaria, secundaria a inculcar en las futuras generaciones la conciencia de cuidado de los recursos naturales.
- El corto plazo, para sensibilizar y cambio de hábitos, dirigida a los adultos (ciudadanos, trabajadores, empresarios, académicos, etc).

Conforme a lo antes expuesto y de acuerdo con Sánchez, 2021, y Calixto, 2012, ante la necesidad de corregir inmediatamente los malos hábitos actuales, pero sin perder de vista la conveniencia de formar ciudadanos responsables en el uso del agua, se plantea la aplicar la siguiente estrategia:

Segmento de población (zonas urbanas y rurales)	**Caracter**	**Temas**

1. Adultos 2. Autoridades de los tres niveles de gobierno	Cambio de hábitos	1. Limpieza y mantenimiento de fosas y biodigestores 2. Uso eficiente del riego agrícola 3. Limpieza del drenaje pluvial 4. Evitar basureros clandestinos 5. No convertir cenotes en basureros
1. Jóvenes universitarios 2. Niños de escuelas del nivel básico	Formativa	1. Características del acuífero 2. Problemática del agua 3. Contaminación 4. Salud y medio ambiente 5. El

		valor del agua.

6.

Conclusiones

- La problemática hídrico ambiental se crece y se vuelve más compleja.
- La percepción social ve a la contaminación del acuífero como la principal problemática.
- Con corregir dos hábitos nocivos en la población: riego en exceso y falta de limpieza fosas, se disminuiría considerablemente la contaminación del acuífero. Estos temas no se encuentran en la narrativa actual.
- Es imperativo concientizar sobre el uso responsable del agua y adoptar prácticas sostenibles para garantizar el suministro de este recurso vital.
- La educación ambiental ofrece las mejores posibilidades para enfrentar a la problemática hídrica.
- Ante la dispersión y visión de corto alcance en la EA, es imprescindible fortalecer la integración y trabajo colectivo de las organizaciones, instituciones, gobierno y sociedad.
- Es necesario que la población yucateca se empodere de su acuífero, conocer cómo funciona, la forma de cómo se contamina y que podemos hacer para evitarlo.
- Capacitar a los tomadores de decisiones en los temas de educación ambiental, pues son los sujetos obligados a garantizar la seguridad alimentaria.
- Es conveniente la consolidación y fortalecimiento de los GETECCA

Referencias

Acta de la Vigésima Séptima sesión ordinaria del Consejo de Cuenca de la Península de Yucatán. Acuerdo Segundo. 22 de marzo de 2023.

Andrade Hernández, Maria, 2010. Transformación de los sistemas naturales por actividades antropogénicas.

Bautista Francisco, et al. 2011. Percepción social de los problemas ambientales en Yucatán. Una visión desde la geografía. Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental, UNAM

Calixto Flores, Raúl. 2012. Investigación en Educación Ambiental. Revista Mexicana de Investigación Educativa.

Castell González, Salvador. 2023. “Educación ambiental a la educación ecosistémica”. Memorias del “Primer Foro Regional de Educación Ambiental de la Península de Yucatán 2023”. Consejo de Cuenca de la Península de Yucatán

Comisión Nacional del Agua. 2021. Programa Hídrico Regional 2021 – 2024. Región Hidrológico-Administrativa XII Península de Yucatán.

Comisión Nacional del Agua. 2006. El Agua en México. IV Foro Mundial del Agua.

Durán García, Rafael, Arellano Morin, José, Méndez González, Martha Elena. 2011. Hacia la Estrategia Estatal de Biodiversidad. Biodiversidad y Desarrollo Humano en Yucatán. CICY-FMAM, CONABIO, SEDUMA.

Franco Toriz, Verónica, Eastmond Spencer, Amarella Viga de Alva, y María Dolores, 2010. Educación Ambiental para la Sustentabilidad.

Franco Caceres, Luis Armando. 2023. Experiencias de los Espacios de Cultura del agua (ECA) en la Península de Yucatán. Consejo de Cuenca de la Península de Yucatán (CCPY). Conclusiones del 1er Foro Regional de Educación Ambiental de la Península de Yucatán.

García Barrios, José Raúl, y Mozka Estrada, Sayani. 2022. Problemas del agua en México ¿Cómo abordarlos?. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Fondo de Cultura Económica.

Hernández Sampíeri, Roberto, e al. Metodología de la Investigación, Sexta Edición, 2014.

Archivo de la Secretaría Técnica del Consejo de Cuenca de la Península de Yucatán (STCCPY). Conclusiones de paneles de Foros de Educación Ambiental en Campeche, Quintana Roo y Yucatán. 2018 a 2025. Organismo de Cuenca Península de Yucatán de la Comisión Nacional del Agua.

Rojas Rueda, Alberto, y Tzatchkov, Velitchko G.. 2022. Introducción a la seguridad hídrica. IMTA.

Sánchez Moreno, Camilo Andrés. 2021. Análisis de Campañas sobre el Medio Ambiente y el Cambio Climático, Destacadas en Festivales de Publicidad, y su Relación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (tesis para optar al grado de Magíster en Comunicación Social). Universidad de Chile, Instituto de Comunicación e Imagen.

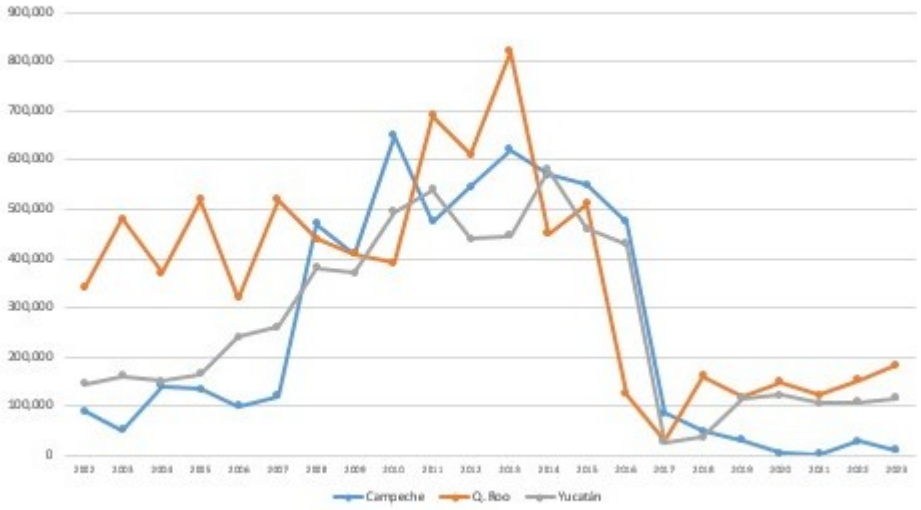
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). 2008. Más de 100 Consejos para cuidar el ambiente desde mi hogar.

Problemas ambientales	Total casos	Total (%)	Por caso (%)	EE[1]
Contaminación del acuífero	120	21.13	61	0.035
Erosión del playas	107	18.84	55	0.036
Pérdida de la biodiversidad	69	12.15	35	0.034
Degradación de la capa de ozono	56	9.86	29	0.032
Agotamiento del agua	47	8.27	24	0.030
Cambio climático	44	7.75	22	0.030
Erosión del suelo	33	5.81	17	0.027
Basura	33	5.81	17	0.027
Pérdida de fertilidad en suelos	28	4.93	14	0.025
Desertificación	11	1.94	6	0.016
Deforestación	5	0.88	3	0.011
Aire	4	0.70	2	0.010
Ruido	3	0.53	2	0.009
Pobreza	2	0.35	1	0.007
Pozos petroleros	2	0.35	1	0.007
Incendios forestales	1	0.18	1	0.005
Mares	1	0.18	1	0.005
Contaminación de playas	1	0.18	1	0.005
Quemas	1	0.18	1	0.005
Total	568	100		

Fuente: Percepción social de los problemas ambientales en Yucatán. Una visión desde la geografía. 2006. Francisco Bautista, et al

Fuente: Programa Hídrico Regional de la Península de Yucatán 2021-2024

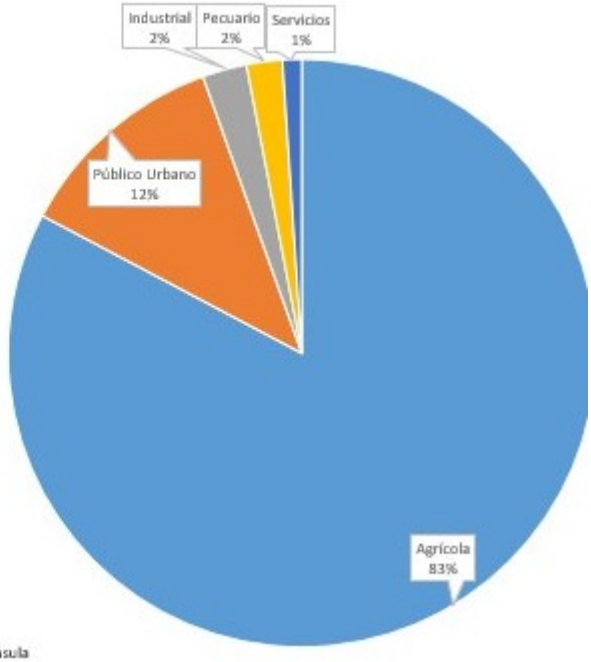
Inversión en Infraestructura Hidráulica 2002-2023



Fuente: Programa Hídrico Regional de la Península de Yucatán 2021-2024

Usos del Agua en Yucatán

2,129.81 hm3



Fuente: Programa Hídrico Regional de la Península de Yucatán 2021-2024

Posibilidades y oportunidades de la formación docente a distancia ante la crisis climática

Erika Marcé Santa[1], Francisco Javier Reyes Ruiz[2] y Elba Aurora Castro Rosales[2]

1. Laboratorio Mixto Internacional ELDORADO, UNAM - IRD

2. Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Universidad de Guadalajara

Resumen

En el contexto de la crisis climática y sanitaria, se identifica a la educación ambiental como proceso medular para transformar las dinámicas entre la sociedad y la naturaleza. La pandemia de COVID-19 aceleró la adopción de modalidades educativas en línea. Este estudio evalúa la serie de nano cursos El cambio climático y mis derechos, desarrollada por el INECC, UNICEF-México y CECADESU, implementada en la plataforma MéxicoX entre octubre y diciembre de 2022.

La evaluación, llevada a cabo entre octubre de 2022 y marzo de 2023, contó con un enfoque mixto, a partir de encuestas de salida a los participantes de los cursos, entrevistas semiestructuradas y análisis FODA con los desarrolladores y financiadores y un grupo de enfoque con docentes, analizó aspectos como el contexto socioambiental, el programa educativo, la interacción entre participantes y facilitadores, y la calidad pedagógica. Los resultados muestran que la serie logró

una eficiencia terminal del 62%, superior al promedio global de los MOOC. Los participantes valoraron positivamente la estructura, el diseño visual y los contenidos, aunque señalaron limitaciones en la retroalimentación y el acompañamiento. La serie promueve una visión sistémica del cambio climático y fomenta la acción comunitaria, aunque carece de una crítica al sistema hegemónico de desarrollo lo cual limita su impacto en la educación ambiental y la acción climática desde las escuelas.

Esta modalidad representa una opción viable para la formación docente a gran escala, ofreciendo flexibilidad y accesibilidad. Se recomienda fortalecer la retroalimentación, promover redes colaborativas e incluir formas innovadoras de certificación.

Palabras clave: NOOC, cambio climático, evaluación

Área temática: EAS , crisis planetaria, emergencia climática y sus manifestaciones nacionales y locales.

Introducción

Tras el primer cuarto del siglo XXI, eventos como la pandemia de COVID-19 y los impactos del cambio climático han dejado una profunda huella en la humanidad. Estos fenómenos han evidenciado la fragilidad de las relaciones entre la sociedad y la naturaleza, destacando la necesidad de transformar estas dinámicas. La educación ambiental se ha identificado como un proceso clave para abordar esta crisis civilizatoria, promoviendo cambios de comportamiento a gran escala para enfrentar el cambio climático y sus consecuencias (IPCC, 2018). Sin embargo, esta educación debe integrar una articulación histórica y cultural que entrelace lo científico con lo social y lo político para ser efectiva (González Gaudiano et al., 2020).

Paradójicamente, el sector educativo ha sido uno de los más afectados por las crisis climática y sanitaria, lo que ha impulsado la búsqueda de diferentes alternativas para continuar su labor formativa en contextos de emergencia. Si bien durante las últimas décadas el desarrollo de las tecnologías de la información y la

comunicación ya había generado novedosas formas de aprendizaje, fue la emergencia sanitaria por COVID-19 la que marcó un hito en la educación a distancia (Araujo, 2024).

Una de las modalidades educativas que cobró más fuerza durante y después de la pandemia fueron los cursos en línea, masivos y abiertos (MOOC) los cuales representan una opción flexible y atractiva para desarrollar y fortalecer conocimientos. Durante la pandemia, estos cursos experimentaron un crecimiento exponencial, alcanzando hasta 300 millones de visitas mensuales a nivel global (Raffaghelli y Cabrera, 2020). Antes de la pandemia, diversas instituciones educativas ya habían optado por esta modalidad para la capacitación docente ya que económicamente eran más factibles (García et. al., 2018). Los MOOC ofrecen flexibilidad, acceso gratuito y alcance global, lo que los convierte en una herramienta valiosa para la educación ambiental. No obstante, su calidad pedagógica ha sido cuestionada, especialmente por las bajas tasas de finalización (Elizondo, 2019).

Este estudio se centró en evaluar la serie de nano cursos en línea, masivos y abiertos (NOOC) titulada El cambio climático y mis derechos. La serie fue conceptualizada por el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC), UNICEF-México y el Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable (CECADESU) y adaptada a la modalidad virtual por Shared Value Consultores para ser implementada en la plataforma MéxicoX de la Secretaría de Educación Pública (SEP) entre octubre y diciembre de 2022. El objetivo fue analizar la pertinencia de estos cursos como una opción formativa para docentes de educación básica, partiendo del supuesto de que su planificación, diseño de aprendizaje y comunicación-interacción ofrecen al docente conocimientos y alternativas didácticas para ser implementados bajo los planes y programas oficiales en el marco de la Nueva Escuela Mexicana (NEM).

Metodología

La evaluación se realizó bajo un enfoque mixto, considerando la propuesta de Cormier (Creelman et al., 2014) sobre la calidad de los MOOC desde diferentes actores y los parámetros de calidad de la Universidad de Salamanca (2015). A partir de ello se identificaron, documentaron y analizaron los siguientes elementos de evaluación: contexto socioambiental, programa educativo, facilitadores, participantes, relación entre participantes y facilitadores, y evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje. Para este último elemento se utilizó la propuesta de indicadores de calidad pedagógica UNUMOOC desarrollada por Guerrero (2015), la cual identifica 3 dimensiones: la gestión/administración, el diseño de aprendizaje y la comunicación-seguimiento. La documentación de los elementos de evaluación se realizó en dos fases no secuenciales. La primera enfocada en los participantes

a partir de encuestas de entrada y de salida y un grupo de enfoque con docentes de secundaria; y la segunda dirigida a las instituciones involucradas a partir de la revisión de los planes, programas y libros de texto oficiales para el nivel secundaria y de entrevistas semiestructuradas y un análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA) con representantes del INECC, UNICEF y MéxicoX.

Resultados y Discusión

Contexto Socioambiental y Educativo

La serie El cambio climático y mis derechos responde a la urgencia tanto socioambiental como en el plano educativo de llevar a cabo una formación docente a gran escala en temas de cambio climático y derechos de niñas, niños y adolescentes. Su objetivo es ampliar los conocimientos de los docentes y proporcionarles herramientas para integrar estos temas en su práctica educativa, contribuyendo a la adaptación y mitigación del cambio climático.

Programa Educativo

La serie consta de seis NOOC, cada uno con una duración de cinco horas. Los cursos cuentan con contenido informativo, lectivo, interactivo, actividades de aprendizaje y cuestionarios de evaluación. Temáticamente la serie da una introducción a la educación ambiental para el cambio climático, explica por qué el cambio climático es una cuestión de derechos, expone, a través de una visión sistémica, la interconexión de los componentes del sistema climático, las causas y consecuencias del cambio climático, así como las acciones para enfrentarlo y reducir el riesgo de desastres desde la comunidad escolar.

El programa resulta en una mezcla entre lo que González Gaudiano y Meira (2020) consideran como una educación sobre el clima y la educación para el cambio, ya que busca formar a los docentes como agentes de transformación en sus comunidades escolares en donde puedan aplicar lo aprendido de forma contextuada. La capacitación docente bajo esta visión resulta pertinente para la implementación del Plan y Programas de Estudio 2022 de la NEM, en donde se

observa que los temas de cambio climático, derechos de NNA y reducción de riesgos se encuentran repartidos en los 3 años del nivel secundaria. Sin embargo, la forma en que se presentan los contenidos y la forma en la que la NEM pretende que los docentes aborden los temas, desde la cotidianidad, requiere que los docentes tengan conocimientos previos sobre el tema de cambio climático de forma integral para poderlos relacionar y llegar más allá de lo que dice el libro de texto, el cual cae en los lugares comunes del cambio climático que difícilmente provocarán una transformación en la sociedad.

Aunque la serie promueve una visión sistémica, la importancia del ser sujeto para la acción y promueve la esperanza a través de acciones concretas, carece de una crítica al sistema hegemónico de desarrollo y no aborda temas como el decrecimiento o la transición socioecológica.

En cuanto a la pedagogía ambiental (Reyes et. al., 2017) y la pedagogía crítica del cambio climático (Islas, 2021) la serie promueve varios de los puntos mencionados por estos autores sobre el desarrollo de diagnósticos participativos y contextualización del cambio climático, el impulso de valores como el compromiso y la colaboración, la tolerancia y el respeto en un marco de diálogo abierto para discutir y resignificar lo que sabemos sobre este fenómeno y definir hacia dónde vamos, en el fomento a la responsabilidad compartida, en evidenciar la relación indisoluble entre ambiente y sociedad y en fortalecer las comunidades y su entorno. Es importante destacar que esta visión solo se logra al analizar la serie completa, ya que, vistos por separado, los cursos pierden la articulación científica, social y política.

Facilitadores

La modalidad NOOC como educación ambiental a distancia, permite llegar a diversas realidades (Novo, 1998), pero presenta limitaciones en cuanto al acompañamiento y la retroalimentación debido a su masividad (Cabero, 2015). A pesar de esto, el alcance de estos cursos supera lo que habría sido posible con métodos presenciales.

Participantes

La serie contó con 5,289 inscritos, de los cuales 2,369 no iniciaron los cursos y 1,831 aprobaron los cursos, lo que representa una eficiencia terminal general del 34.6% y una eficiencia terminal real (sin contar a los usuarios que no iniciaron el curso) del 62%, ambas superiores a las reportadas para la plataforma MéxicoX de

28 a 30% y del mundial del 5% (Alemán et. al., 2015). Los participantes provenían de 32 entidades federativas de México y varios países de América Latina. El 61% de los participantes fueron mujeres, y el 55% tenían entre 15 y 35 años. El 40% de los participantes eran docentes, principalmente de escuelas públicas de educación básica.

Relación entre Participantes y Facilitadores

Los participantes del grupo de enfoque destacaron la flexibilidad y accesibilidad de los cursos, así como la utilidad de los foros para el aprendizaje entre pares. Sin embargo, la falta de acompañamiento y retroalimentación fue identificada como una desventaja significativa tanto por los docentes como por los desarrolladores.

Evaluación del Proceso de Enseñanza-Aprendizaje

Los participantes valoraron positivamente la estructura, el diseño visual y los contenidos de los cursos.

Planificación/Gestión

La duración de 5 horas los hace sumamente atractivos para los docentes. Morales y Olguín (2018) reportan que la corta duración de los NOOC reduce la tasa de abandono. Sin embargo, por su duración, los NOOC no pueden ser considerados para el programa de actualización docente que requiere la SEP. Es por ello que se puede decir que los NOOC de la serie no conducen a modelos de acreditación innovadores, flexibles y adaptados a las necesidades y exigencias laborales. Esta falta de certificación desmotiva a docentes cuyo objetivo es contar con ella.

Diseño de aprendizaje

La evaluación cuantitativa sobre el diseño de aprendizaje a partir de las encuestas de salida incluidas en los cursos, indica una alta aceptación por parte de los

usuarios, asimismo, los docentes participantes en el grupo de enfoque refieren que los cursos son de gran utilidad para su práctica y superan las expectativas que tenían sobre los mismos. Los usuarios consideran que la plataforma es de fácil acceso, navegación y presenta una buena funcionalidad; que la estructura y organización de los cursos es adecuada y fácil de entender; que el diseño visual es agradable y equilibrado; que los objetivos de aprendizaje se identifican fácilmente, son claros y relevantes y que al final del curso lograron alcanzar dichos objetivos y su conocimiento sobre el tema aumentó; que los contenidos son nuevos e innovadores, la información amplia, actualizada, de interés y que es útil para la capacitación y práctica docente. En cuanto al diseño didáctico instruccional, consideraron que la estructura y contenidos son adecuados para lograr los objetivos de aprendizaje y están de acuerdo con la duración de los cursos. Así mismo, opinan que los recursos y actividades facilitan la comprensión y los trabajos requeridos tienen un buen nivel, aunque se les dificultó realizar actividades, esto de acuerdo con MéxicoX es común cuando el curso está dirigido a un público específico, como en este caso que fue para docentes, y el 60% de los participantes no eran docentes. En relación con la forma de evaluación, los cuestionarios fueron fáciles de contestar.

Los participantes del grupo de enfoque reconocen la calidad de la información y los recursos didácticos, las estrategias para el impulso de un pensamiento crítico y la indagación a través de la estructura, ejercicios y evaluaciones. Actividades como la elaboración de mapas de riesgo, aprendizaje basado en proyectos para el desarrollo de acciones de mitigación o adaptación desde la comunidad escolar, la planeación y realización de cápsulas informativas y obras de teatro, ayudan a identificar y contextualizar las problemáticas locales y a propiciar respuestas emocionales.

Dimensión Comunicación/Interacción

Se identifica la necesidad de crear espacios en redes sociales para la formación de tejidos de colaboración que no solo mejoren el aprendizaje en el curso, sino que formen redes a largo plazo para actuar, en este caso, ante el cambio climático desde las comunidades escolares.

Conclusión

La educación para el cambio climático, bajo el enfoque de los derechos de niñas, niños y adolescentes (NNA), es esencial frente a la crisis socioambiental y

climática actual. La escuela, como espacio formativo, debe preparar a los estudiantes no solo para comprender esta realidad, sino para actuar ante ella. Aunque la educación básica formal, con su carácter universal, tiene el potencial para abordar este desafío, los planes y programas de estudio de la NEM, a pesar de su enfoque crítico y humanista, aún no logran preparar plenamente a niñas, niños y adolescentes para el futuro climático que enfrentarán.

La actualización docente es urgente, y las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) ofrecen herramientas valiosas para formar a gran escala. Los NOOC son una opción atractiva por su accesibilidad, flexibilidad y bajo costo, aunque presentan limitaciones en comunicación y seguimiento. La serie El cambio climático y mis derechos fue evaluada como una opción formativa viable, brindando a los docentes herramientas teóricas y metodológicas para transformar su práctica educativa y abordar el cambio climático desde un enfoque de derechos.

Aunque la serie cumple con sus objetivos y amplía conocimientos sobre medio ambiente y derechos de NNA, se identificaron áreas de oportunidad en pedagogía ambiental y el uso de la plataforma MéxicoX. Para mejorar su impacto, se recomienda fortalecer la retroalimentación, promover la formación de redes colaborativas, adoptar un método de certificación adecuado a las necesidades de los docentes y abordar críticamente el sistema hegemónico de desarrollo. Estas mejoras podrían consolidarla como una opción formativa reconocida y efectiva para docentes, apoyando plan y programas de estudio de la NEM y contribuyendo a la acción climática desde las escuelas.

Bibliografía

Alemán, L. Y., Sancho-Vinuesa, T., y Gómez Zermeño, M. G. (2015). Indicadores de calidad pedagógica para el diseño de un curso en línea masivo y abierto de actualización docente. RUSC. Universities and Knowledge Society Journal, 12(1), 104-119.

Araujo Villalobos, A. H. (2024). Auge e importancia de los MOOC tras la pandemia por COVID-19. Revista ISCEEM, 2(4), 23-32.

Cabero, J. (2015). Visiones educativas sobre los MOOC. RIED, Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 18(2), 39-60.

Creelman, A., Ehlers, U. D., y Ossiannilsson, E. S. (2014). Perspectives on MOOC quality: An account of the EFQUEL MOOC Quality Project. INNOQUAL, International Journal for Innovation and Quality in Learning, 2(3). http://papers.efquel.org/index.php/innoqual/article/viewFile/163/49

Elizondo, J. (2019). Evaluación formativa en cursos en línea masivos y abiertos: Estudio sobre retroalimentación entre pares en cursos de sustentabilidad y ahorro energético (Tesis de doctorado). Tecnológico de Monterrey.

García, P. J., Ibarra, C., y Sandoval, K. M. (2018). Cursos MOOC: Una alternativa de formación docente en CONALEP. En R. Mercado del Collado (Coord.), Cursos masivos abiertos en línea (MOOCs) El caso de México (pp. 169-182). Editorial Brujas.

González Gaudiano, E. J. y P. A. Meira Cartea (2020). Educación para el cambio climático ¿Educar sobre el clima o para el cambio?. Perfiles Educativos XLII (168): 157 – 174.

González Gaudiano, E. J., Meira Cartea, P. A., y Gutiérrez Pérez, J. (2020). ¿Cómo educar sobre la complejidad de la crisis climática? Hacia un currículum de emergencia. RMIE, 25(87), 843-872.

Guerrero, C. (2015). UMUMOOC Una propuesta de indicadores de calidad pedagógica para la realización de cursos MOOC. Campus Virtuales, 4(2), 70-76.

IPCC. (2018). Summary for Policymakers. En V. Masson-Delmotte, P. Zhai, H. O. Pörtner, D. Roberts, J. Skea, P. R. Shukla, A. Pirani, W. Moufouma-Okia, C. Péan, R. Pidcock, S. Connors, J. B. R. Matthews, Y. Chen, X. Zhou, M. I. Gomis, E. Lonnoy, T. Maycock, M. Tignor, y T. Waterfield (Eds.), Global warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty. En prensa.

Islas Vargas, M. (2021). Los retos de la pedagogía crítica en tiempos de colapso climático. En J. C. Rueda Abad, E. Terrón Amigón, y C. Gay García (Coords.), Epistemología y pedagogía climática en México (pp. 47-60). UNAM.

Morales Rodríguez, A. T., y Olguín Aguilar, P. A. (2018). MOOCs, NOOCs, insignias y mochila digital. En R. Mercado del Collado (Coord.), Cursos masivos abiertos en línea (MOOCs) El caso de México (pp. 95-104). Editorial Brujas.

Novo, M. (1998). La educación ambiental a distancia: su alcance y posibilidades. Revista Iberoamericana de Educación, 16, 101-115.

Raffaghelli, J. E., y Cabrera Lanzo, N. (2020). Calidad del eLearning e innovación tecnológica. Universitat Oberta de Catalunya.

Reyes, J., Castro, E., y Padilla, R. (2017). Pedagogía ambiental, de la necesidad consensuada al acomodo de cimientos. En J. Reyes y E. Castro (Coords.), Travesías y Dilemas de la Pedagogía ambiental en México (pp. 320-333). Universidad de Guadalajara.

Universidad de Salamanca. (2015). Calidad y evaluación de MOOC. https://elengua.usal.es/wp-content/uploads/2016/12/Informe-Calidad-MOOC.pdf

Educación ambiental popular y saberes ancestrales en la formación de sujetos: experiencias en el contexto amazónico brasileño.

Ícaro Alexander Antunes de Mendonça

Estudiante de Maestría en Educación

Maria Catarina Cebalho

Estudiante de Maestría en Educación

Vilmar Alves Pereira

Doctor en Educación

Resumen

Este trabajo pretende presentar el potencial de la educación ambiental popular como herramienta para la construcción de una sociedad más afirmativa y sostenible. Particularmente destacable es el papel de la Educación Ambiental Popular y los saberes ancestrales en la formación de individuos críticos y conscientes. Ante emergencias planetarias, como el cambio climático y la degradación ambiental, estos enfoques emergen como estrategias indispensables para enfrentar los desafíos planetarios. La Educación de Jóvenes y Adultos (EJA) se presenta como un medio importante para promover el reconocimiento de

sujetos históricamente marginados, contribuyendo así a la superación de las desigualdades sociales y la valorización de las identidades culturales. La combinación de estos enfoques pedagógicos establece un espacio educativo que no sólo genera conciencia sobre cuestiones ambientales, sino que también valora las identidades culturales, fortalece las comunidades y combate los prejuicios.

Palabras clave: Educación Ambiental Popular. Educación de Jóvenes y Adultos. Conocimientos ancestrales.

Áreas temáticas: 1. EAS, crisis planetaria, emergencia climática y sus manifestaciones nacionales y locales. 2. EAS, ética, arte y espiritualidad. 3. EAS, movimientos sociales y procesos comunitarios urbanos y rurales.

Introducción

Las emergencias planetarias, como el cambio climático, la pérdida de biodiversidad y la degradación ambiental, representan desafíos importantes para la humanidad en la actualidad. En este escenario de crisis civilizatoria, la educación asume un papel central, destacándose como una herramienta esencial para la sensibilización y la movilización social ante estos problemas globales.

La Educación Ambiental, entendida como un proceso continuo, busca formar ciudadanos conscientes y comprometidos con la preservación y sostenibilidad del medio ambiente. Según Xavier (2024), esta perspectiva prioriza la construcción de prácticas y valores que busquen alternativas a las necesidades de las

generaciones presentes y futuras, asegurando tanto la preservación de los recursos naturales como la calidad de vida.

En el ámbito de la Educación de Jóvenes y Adultos (EJA), esta modalidad educativa ha jugado un papel estratégico, configurándose como un instrumento de inclusión social para grupos históricamente marginados del sistema educativo formal. Además de brindar acceso al conocimiento, EJA trabaja para valorar las identidades culturales y superar las desigualdades estructurales que marcan la trayectoria de los estudiantes.

En este contexto, el reconocimiento y valoración de los saberes ancestrales africanos y populares se convierten en pilares fundamentales para la construcción de prácticas pedagógicas contextualizadas. Este conocimiento en EJA, especialmente a través de enfoques como la pedagogía de los terreiros, promueve un ambiente de aprendizaje significativo, conectando el contenido formal con las experiencias cotidianas de los estudiantes. Además, esta articulación fortalece el compromiso con la sostenibilidad y la preservación del medio ambiente, alineándose con los desafíos contemporáneos.

El análisis histórico de la EJA, como señala Elsas (2012), revela tres concepciones distintas en la política de formación de jóvenes, adultos y ancianos en Brasil: asistencial, compensatoria y educación permanente. Aunque cada enfoque tiene influencias diferentes, la Educación Popular, introducida por Paulo Freire en los años 1960, marcó una ruptura significativa al proponer una educación orientada a la emancipación social y la acción política de los sujetos, oponiéndose a las formas tradicionales de dominación y explotación.

Este trabajo busca dialogar con autores que discuten temas de Educación Ambiental Popular desde horizonte de Paulo Freire entre otros. La contribución de estos teóricos permite una comprensión amplia e interdisciplinaria, destacando cómo estos enfoques pedagógicos pueden articularse efectivamente para promover una educación transformadora alineada con los desafíos contemporáneos.

Educación ambiental y ascendencia en la educación popular

La Educación Ambiental, como práctica pedagógica, está profundamente entrelazada con intenciones, racionalidades y proyectos de sociedad, como lo señala Pereira (2023). En este sentido, no puede entenderse de manera aislada o descontextualizada, sino que debe situarse dentro de deseos, demarcaciones políticas y reflexiones críticas sobre las relaciones entre humanidad y naturaleza.

Esta perspectiva se vuelve aún más urgente cuando observamos la realidad del estado de Mato Grosso, donde, según Sato (2007, p. 17), "el agronegocio es el símbolo de la mayor violencia contra el medio ambiente, destruyendo vidas y sembrando valores que apagan las esperanzas". La articulación entre estos dos enfoques resalta la necesidad de una Educación Ambiental que trascienda visiones simplistas o mágicas de la crisis ambiental, al tiempo que denuncia modelos de desarrollo insostenibles, como los agronegocios, que priorizan el lucro sobre la vida y la preservación del medio ambiente.

La conexión entre la educación ambiental crítica, abordada por Carvalho (2004.p.32), y los saberes ancestrales destacados por Berkenbrock (2018,p.112) radica en la valorización de conocimientos que promueven la transformación social y la preservación cultural y ambiental. Carvalho destaca la importancia de formar sujetos ecológicos capaces de intervenir en la realidad y transformar el mundo a favor de la sostenibilidad, destacando la interdependencia entre los aspectos sociales, económicos y ambientales.

La educación ambiental popular desde los conocimientos ancestrales puede crear un entorno educativo transformador. Berkenbrock (2010) enfatiza la visión integrada del universo presente en las cosmologías africanas, donde todas las cosas están interconectadas, sugiriendo que la educación ambiental, al adoptar

esta visión holística, puede promover una comprensión más profunda y respetuosa de la naturaleza.

Fonseca (2008) amplía esta reflexión al afirmar que, para los afrobrasileños, la naturaleza es sagrada e interdependiente, siendo los Orixás representaciones de las fuerzas naturales. Al considerar el respeto a estas deidades como reflejo del respeto al medio ambiente, Fonseca destaca que la cosmovisión afrobrasileña propone una ética ambiental basada en el cuidado y preservación de la naturaleza.

La convergencia entre educación popular, conocimientos ancestrales y educación ambiental para la sostenibilidad constituye un poderoso enfoque para enfrentar las emergencias planetarias. Promueve la formación de personas críticas, conscientes de su papel en la sociedad.

La pedagogía de los terreros puede ofrecer un rico conjunto de conocimientos y prácticas educativas capaces de enriquecer el enfoque de la educación ambiental. Los terreros, como espacios de resistencia cultural y religiosa, se configuran también como centros de construcción de conocimientos que valoran la oralidad, la ascendencia y la colectividad. En estos espacios destacan los conocimientos sobre la naturaleza, las plantas medicinales, los ciclos de vida y la importancia de la armonía entre el ser humano y el medio ambiente. Así, la pedagogía de los terreiros puede promuever la cultura afrobrasileña y la conexión con la naturaleza, contribuyendo al desarrollo integral de los sujetos.

La Educación Popular Ambiental toma como horizonte las cuestiones ambientales, así como las prácticas pedagógicas, especialmente en la Educación de Jóvenes y Adultos, encaminadas a la transformación de los sujetos.

La educación popular propone una práctica pedagógica que valora el diálogo y la crítica social. Freire (1996) sostiene que “no hay enseñanza sin enseñanza” (p. 23), destacando el intercambio de conocimientos entre educadores y estudiantes

como un camino para construir una conciencia crítica capaz de enfrentar las desigualdades y promover transformaciones sociales.

Así, la EJA se presenta como una poderosa estrategia que reconoce la dimensión ambiental a las realidades sociales y culturales de los estudiantes, fortaleciendo la emancipación colectiva.,

Por ello, adoptamos el concepto de Educación Popular, “educación como práctica liberadora”, propuesto por Freire (1994), pues creemos que puede ser una poderosa herramienta en la construcción de sujetos activos y participativos en la sociedad. Es importante resaltar que hablar de emancipación humana implica enfrentar la opresión, pues es lo que favorece la reflexión crítica sobre las prácticas pedagógicas. Desde esta perspectiva, la pedagogía liberadora no busca simplemente transmitir conocimientos, sino más bien permitir a los sujetos comprender y cuestionar su realidad de opresión.

La EJA ha estado históricamente ligada a los fundamentos de la Educación Popular, siendo este entrelazamiento el resultado del compromiso continuo con las luchas y logros de las clases populares, quienes, junto con educadores comprometidos con prácticas emancipadoras, han dado un nuevo significado a esta modalidad de enseñanza (Caseira y Pereira, 2016).

Educación desde un camino hacia el empoderamiento y la emancipación femenina.

El empoderamiento de las mujeres representa un proceso fundamental en la búsqueda de la autonomía y la autodeterminación. Significa, sobre todo, la

liberación de las mujeres de las ataduras de opresión de género y opresión patriarcal que persisten en nuestra sociedad. Según la autora, para lograr este objetivo es necesario cuestionar y desestabilizar el orden patriarcal que sustenta la opresión de género. El verdadero propósito del empoderamiento es que las mujeres tomen un mayor control sobre sus cuerpos y sus vidas. (Sardenberg. 2012).

Complementariamente, Batlawa (1994) afirma que el empoderamiento abarca una variedad de acciones que van desde la afirmación individual hasta la resistencia, la protesta y la movilización grupal, todas ellas encaminadas a cuestionar los fundamentos de las relaciones de poder.

Como observa Perrot (2007), en muchas sociedades la invisibilidad y el silenciamiento de las mujeres siguen siendo elementos intrínsecos del orden social.

Actualmente, EJA ha representado una oportunidad para lograr la autonomía y emancipación femenina. Según Poggio (2012), las demandas sociales de la sociedad contemporánea juegan un papel importante en el aumento de la presencia de las mujeres en la educación de jóvenes y adultos. De manera complementaria, Luz y Ferreira (2021) reconocen que estas mujeres, al regresar a las aulas, ven a EJA como una nueva perspectiva para participar activamente en la sociedad.

De acuerdo con los autores, reconocemos la importancia de EJA como un espacio de formación y empoderamiento de las mujeres en la búsqueda de autonomía y emancipación, independientemente de las responsabilidades cotidianas que enfrentan. Estos aspectos indican la necesidad de un análisis profundo sobre el tema de la igualdad, los marcadores sociales y los derechos que han sido oscurecidos por los discursos dominantes (Poggio, 2012).

Desde la misma perspectiva, Capucho (2012) reconoce que, al regresar a las aulas, queda claro que la educación de los estudiantes de EJA y el acceso a una

educación superior de calidad se convierten en elementos fundamentales para su empoderamiento en los ámbitos personal, social, económico y político. Esta educación permite a los estudiantes ejercer y ampliar sus derechos. En este contexto, el empoderamiento puede concebirse como una acción o un proceso en el que el individuo asume el control sobre su propia vida a través de la interacción con los demás, lo que abre el camino a cambios y transformaciones en la dinámica de las relaciones sociales, como destaca Baquero (2012).

Consideraciones Finales

La educación ambiental popular desde la Educación de Jóvenes y Adultos y los saberes ancestrales africanos constituye un enfoque pedagógico, capaz de estimular la reflexión crítica y promover la emancipación de las personas. Al acercar estos campos del conocimiento es posible crear un espacio educativo que no sólo promueva la conciencia ambiental, sino que también valore las identidades culturales, fortalezca el empoderamiento social y contribuya a la formación de individuos capaces de actuar en sus comunidades y el medio ambiente.

Este enfoque crítico no sólo propone la reflexión sobre los problemas ambientales, sino que también promueve acciones para cuidar y preservar todo el medio ambiente. Al incorporar estos conocimientos, el proceso educativo contribuye a valorar la identidad de los sujetos, fortalecer las comunidades y combatir los prejuicios, con énfasis en el racismo religioso y los estereotipos asociados a las religiones de base africana.

Una educación guiada por los principios de la educación popular y enriquecida por los conocimientos ancestrales, se convierte en una poderosa herramienta de

cambio social. Esta perspectiva pedagógica, que respeta las diversidades culturales y de género, es fundamental para fortalecer una sociedad. Para que tales transformaciones se materialicen, es esencial que las políticas públicas y las prácticas pedagógicas sean adecuadas para promover y reconocer esta integración, y que se respete la diversidad cultural.

Esta educación promueve un vínculo estrecho entre el ser humano y ambiente, se refleja en la educación ambiental enfocada en la sostenibilidad. Como señala Carvalho (2004), la educación ambiental crítica tiene como objetivo formar sujetos ecológicos que puedan intervenir en la realidad y transformar sus condiciones de vida, promoviendo un desarrollo más equilibrado y sostenible. En este contexto, los conocimientos de los africanos, especialmente en relación con su cosmovisión y prácticas de preservación ambiental, ofrecen contribuciones significativas para la construcción de soluciones sostenibles y la superación de emergencias planetarias.

Por lo tanto, la integración de los saberes ancestrales, de la educación popular y de la educación ambiental no solo ofrece una base sólida para enfrentar los desafíos ambientales, sino que también fundamenta un camino pedagógico que promueve la sostenibilidad, la justicia social y la equidad. Al reconocer la interdependencia entre cultura, medio ambiente y sociedad, la educación asume un papel esencial en la formación de individuos conscientes, críticos y comprometidos con la construcción de un futuro sostenible.

Referencias Bibliográficas

Baquero, R. V. A. (2012). **Empoderamento: instrumento de emancipação social: uma discussão conceitual.** Revista Debates, Porto Alegre, v. 6, n. 1, p.173-187, abr. 2012.

Batliwala, S. (1994). The meaning of women's empowerment: new concepts from action. *In*. SEN, G.; Germain, A.; Chen, L.C. (Org.). **Population policies reconsidered: health, empowerment and rights.** Boston: Harvard University Press, p.127-138.

Berkenbrock, V. J. (2010). **A Experiência dos Orixás: Um Estudo sobre a Possessão e os Orixás na Umbanda e no Candomblé**. São Paulo: Paulinas.

Caldwell, K. L. (2007). **Negras em Movimento: Feminismo e Migração no Brasil Contemporâneo**.

Capucho, V. (2012). **Educação de jovens e adultos:** prática pedagógica e fortalecimento da cidadania. São Paulo: Cortez.

Carvalho, I. C. M. (2004). **Educação Ambiental: A Formação do Sujeito Ecológico**. São Paulo: Cortez.

Caseira, V. G.; Pereira, V. A. (2016). **A educação de jovens e adultos enquanto expressão da educação popular.** Ano 5, n. 7.

Fonseca, M. V. (2008). **Cosmovisão Africana e Educação Ambiental**. Rio de Janeiro: Pallas.

Freire, Paulo. (1994). **Educação como Prática da Liberdade**. Rio de Janeiro: Paz e Terra.

_____. 1921-1997 [recurso eletrônico] (2001). **Pedagogia da Autonomia: Saberes Necessários à Prática Educativa** / Paulo Freire 1. ed. - São Paulo: Paz e Terra.

_____. (1987). **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra.

_____; Shor, I. (1986). **Medo e ousadia: o cotidiano do professor.** 5. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra.

Gomes, N. L. (2023). **Educação, identidade negra e formação de professores/as: um olhar sobre o corpo negre e o cabelo crespo**. Educação e Pesquisa, São Paulo, v.29, n.1, p. 167-182, jan./jun.

Luz, R.; F, N. V. C. (2021). A História das mulheres: presença na Educação de Jovens e Adultos. *In:* **Anais do Seminário de Educação** (SEMIEDU), 29, 2021, Cuiabá. Anais [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação. p. 2199-2208.

Moura, C. E. M. de. (2018). **Candomblé: religião do corpo e da alma**. Petrópolis: Vozes.

Nogueira, C. (2017). **Empoderamento feminino e educação: caminhos para a igualdade**. Recife: EdUFPE.

Pereira, V. A. (2023). **Educação ambiental pós-metafísica.** Cuestiones de Filosofía, v. 9, n. 32, p. 55-77, jan./jun. ISSN: 0123-5095. E-ISSN: 2389-9441. Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Brasil.

Perrot, M. (2007). **Minha história das mulheres**. Tradução: Angela M. S. Côrrea. São Paulo: Contexto.

Poggio, I. S. N. (2012). A construção das relações de gênero. *In:* LAFFIN, M. H. L. F (Org). **Educação de jovens e adultos, diversidade e o Mundo do trabalho**. Ijuí: Ed. Unijuí, p. 88-101.

Prandi, J. R. (2001). **Os Candomblés de São Paulo: A Velha Magia na Metrópole Nova**. São Paulo: Edusp.

_____. (2005). **Segredos Guardados: Orixás na Alma Brasileira**. Companhia das Letras, São Paulo : Brasil.

Sato, M. (2016). **Ecofenomenologia: uma janela ao mundo**. Cuiabá: EdUFMT.

Sardenberg, C. M. B. (2012). **Conceituando “Empoderamento” na perspectiva feminista.** Transcrição revisada da comunicação oral apresentada ao I Seminário Internacional: Trilhas do Empoderamento de Mulheres – Projeto Tempo, promovido pelo NEIM/UFBA, em Salvador, Bahia, de 5-10 de junho de 2006.

Xavier, A & Lemos, A. & Da Silva B, C & Amorim, A.V. & Martins, E & Muniz, Karla & Lemos, Pedro & Vasconcelos, J. (2024). Educação ambiental e BNCC: a abordagem da temática no documento normativo. **Revista de Gestão e Secretariado**. 15. 586-603. 10.7769/gesec.v15i1.3366.

Poetas con paisaje.

Evolución del Premio de Literatura

Ciudad y Naturaleza José Emilio Pacheco

Juan Nepote

(Museo de Ciencias Ambientales de la Universidad de Guadalajara)

Gabriela Vaca Medina

(Museo de Ciencias Ambientales de la Universidad de Guadalajara)

Eduardo Santana Castellón

(Museo de Ciencias Ambientales de la Universidad de Guadalajara)

Hacia el 25 de mayo de 1906 el poeta portugués Fernando Pessoa anotó en uno de sus célebres diarios: “He decidido leer, de aquí en adelante, dos libros cada día: uno de poesía o literatura, el otro de filosofía o ciencia”. Y es que es posible identificar ciertas similitudes entre la poesía y la ciencia a partir de los particulares usos del lenguaje y de la imaginación, de sus propios métodos para inventar y descubrir. mediante analogías, comparaciones, transposiciones, y metáforas. (García Posada, 2006). La evolución de la ciencia es resultado de un proceso acumulativo –en el espacio y en el tiempo- donde se construye sobre lo ya construido (Golombek, 2022). Por eso, el lenguaje científico mantiene algunas características básicas propias: neutralidad en el relato, precisión en las ideas, y economía en la forma de expresarse. Entre esas aparentes ataduras del lenguaje, las y los científicos –lo mismo que las y los poetas, cada cual con sus propios atajos y pasadizos- persiguen la enunciación de cierta verdad, no exenta de belleza. Perciben el mundo, interpretan sus señales, miden, cotejan y crean. Y en ese acto creativo de formular una teoría o establecer un modelo, añaden también sus propias vivencias y prejuicios, a lo cual se habrán de sumar las vivencias y

prejuicios de evaluadores y demás miembros de la comunidad científica. La ciencia, igual que la poesía, es la manifestación de una búsqueda, más que de un hallazgo (Bachelard, 2000).

Aunque los programas de estudio y la inercia de las tradiciones perpetúen la idea contraria, los acercamientos entre el universo científico y el poético han sido constantes y contundentes: desde el antiguo poeta Lucrecio y los épicos versos que lanza a la teoría atómica, hasta los más notables escritores del siglo XXI como Andrés Neumann: "¡Pero el reloj de sol, simple energía!/ Hay un tiempo que avanza sigiloso/ según el movimiento de la sombra./ ¿Qué emoción tan exacta concibió/ su balanza de oscuridad y luz?/ Si sus horas vacilan al ocaso/ ¿es por imperfecto? No se borran/ las huellas más seguras por la noche?". No es casualidad, entonces, que la invención de la palabra científico, en el mundo anglosajón, tuvo su origen en una caballerosa pelea entre los intelectuales ingleses Samuel Coleridge, uno de los pilares del Romanticismo, y William Whewell, joven autor de ensayos sobre ciencia y religión (Snyder, 2021). Debatieron acerca de la pertinencia del aplicar el calificativo de filósofo natural a aquellos que llevaban sus experimentos más allá de la ensoñación con la ayuda de instrumentos materiales; "por analogía con los artistas», sugirió Whewell, «nosotros seremos, entonces, científicos". Es significativo que, de la querella entre un poeta y un filósofo natural nace el oficio de científico.

Ciencias para poetas: las dos culturas

En 1959 C. P. Snow llamó la atención sobre estos asuntos cuando se hizo cargo de pronunciar la célebre Conferencia Rede en la Universidad de Cambridge. Bajo el título "*Las dos culturas y la revolución científica*" buscó denunciar la falta de comunicación entre el ámbito científico y el humanístico ("se trata de dos grupos polarmente antitéticos") y de alguna manera hizo un llamado a la conciliación y la cercanía entre científicos y literatos. Principalmente, para "cerrar el abismo que separa nuestras culturas … Cuando esos dos sentidos se disgregan, ninguna sociedad es ya capaz de pensar con cordura." Poco tiempo después publicó su trabajo como "*Las dos culturas*", frase que rápidamente se volvió una referencia común para señalar la separación entre dos grupos: el de los científicos y el de los humanistas. El debate propiciado por Snow logró extenderse por los países anglosajones principalmente, pero no demoró en propagarse por el resto del mundo, a pesar de la imprecisión y cierta arrogancia con que el británico ataja el asunto, presentándolo como un convencido de la aparente superioridad de la ciencia por encima de otras dimensiones culturales. Una revisión más depurada es posible encontrarla en "*La tercera cultura"*, a cargo del periodista John Brockman(1996), donde subraya la relevancia mediática que algunos científicos

contemporáneos habían alcanzado entonces. Esto, a pesar de que, de manera permanente y sistemática, la ciencia ha permanecido fuera de lo que tradicionalmente nombramos cultura, concepto que el filósofo español Jesús Mosterín (2009) define como "la información transmitida por aprendizaje social", para diferenciarla de otras maneras de aprender, como, por ejemplo, el aprendizaje por imitación, omnipresente en el mundo animal. De manera complementaria, Jean-Marc Lévy-Leblond (2004) apura un análisis de la ciencia dentro de la cultura a partir de interrogarse: ¿qué puede hacer la literatura por la ciencia?, y responde: "en primer lugar, pidamos a la literatura que nos presente a la ciencia, y a quienes la hacen, ya que la torre de marfil es pobre en espejos. Y los científicos casi no conocen su imagen. La rígida codificación formal, que hoy es un requisito indispensable en las publicaciones profesionales de investigadores, va acompañada … de un empobrecimiento del pensamiento y un debilitamiento del intercambio."

Un premio literario para la ciudad y la naturaleza

Hacia el año 2009, un grupo de investigadores científicos, diseñadores, administradores, museógrafos, arquitectos y educadores de la Universidad de Guadalajara pusimos en marcha la etapa de materialización del Museo de Ciencias Ambientales (MCA), con base en un Plan Maestro en cuya realización también colaboraron varias empresas internacionales, en el cual se planteó la creación de una original narrativa museográfica desde un abordaje temático de la naturaleza con una perspectiva urbana. Se reconocieron dos ejes: que por primera vez en la historia de la humanidad la mayoría de los humanos viven en espacios urbanos, y que el poder de los urbanitas definirá el futuro de la naturaleza no-humana. El MCA se propuso promover el entendimiento de la ciudad como un sistema, con un componente ecológico (eco-sistema) y un componente social (socio-sistema). Se alejó de la organización espacial y temáticamente tradicional de los museos de ciencias naturales y decidió organizar las salas en paisajes definidos según la intensidad de uso del suelo; colocando al centro el paisaje urbano —la ciudad— el hábitat más artificial que existe producto de las cuatro revoluciones industriales/tecnológicas y que alberga la mayor densidad poblacional y de infraestructura del planeta. A través del MCA, la Universidad se ha propuesto explorar nuevas maneras de analizar las relaciones entre la humanidad y la naturaleza en sus ambientes urbanos. Y es que este nuevo museo explora lo que llama el "Antropoceno urbano". Por ello, más que limitarse a exponer información, busca trabajar de cerca con artistas, poetas y cineastas para generar sensaciones, emociones y sentimientos que lleven a sus visitantes a

cuestionar críticamente sus ideas previas sobre la relación ciudad-naturaleza para después transformarlas en acciones.

Y si reconocemos que, como hemos ejemplificado ya, algunas de las emociones y sentimientos más entrañables surgen de la literatura, se entiende que hacia el año 2014, Raúl Padilla López, Marisol Schulz y Eduardo Santana propusieran desde el MCA y la Feria Internacional del Libro de Guadalajara (FIL), organizar un premio literario que ayudara a tocar las fibras emocionales de las personas para que actuaran en conservar la naturaleza que los mantiene (López 2014, Santana Castellón, 2014). Se convocaron creadores literarios para ayudar a comprender el universo que habitamos y el lugar que ocupamos en él, en consonancia con la convicción de Carlos Montemayor: “La literatura es la representación de la realidad humana, moral, social y política de una época”. Así nació el Premio de Literatura Ciudad y Naturaleza José Emilio Pacheco, en el marco de la FIL; una de las más importantes cajas de resonancia en el ámbito literario de Iberoamérica, sitio para la integración de nuevas líneas de pensamiento y expresión literaria y también foro donde se discuten los avances científicos de nuestra época. El Premio se construyó conjuntamente con la escritora Cristina Pacheco, ya que la iniciativa también representaba un homenaje a su marido, el enorme poeta, narrador, ensayista y traductor José Emilio Pacheco, atento analista de lo efímero y de lo perdurable, de las transformaciones de la ciudad y de la presencia (y ausencia) de la naturaleza en el espacio urbano. Su poema, “Alta traición”, sirvió de ejemplo de una ética que relaciona la naturaleza con la ciudad y las personas, y representan el espíritu de nuestro espacio museístico en construcción, cuya misión es “comprender la ciudad e inspirar la conservación de la naturaleza que la sustenta”. José Emilio Pacheco no solamente es uno de nuestros más memorables literatos en lengua española, sino que también es uno de los más originales practicantes de un estilo literario que ahora se conoce en lengua inglesa bajo el nombre de “*Nature writing*” y cuyos orígenes podemos rastrearlos en la obra “*Rural hours”* publicado por Susan Fenimore Cooper (aunque anónimamente, amparada en la misteriosa leyenda “*by a lady*”) en 1850, donde llega a escribir: “Hoy por hoy, los taladores de árboles son una raza inclemente. Los primeros colonos miraban los árboles como a enemigos, y a juzgar por las apariencias, uno pensaría que algo de ese espíritu prevalece aún entre sus descendientes en la época actual. No sorprende quizá que un hombre cuyo objetivo principal en la vida es ganar dinero quiera convertir su madera en billetes de banco con la máxima celeridad posible, pero sí es remarcable que cualquier persona consciente del valor de la madera actúe de un modo tan excesivo…” (2021). Esto lo escribió Cooper cuatro años antes que apareciera el clásico “Walden” de Henry David Thoreau (1854), y anticipando el surgimiento de los libros “Man and Nature” y “Sand County Almanac” cuyos autores, George Perkins Marsh (1864) y Aldo Leopold (1949), respectivamente, son considerados iniciadores del conservacionismo y excelentes escritores. El MCA se alimentó de esos estímulos, y de la experiencia de la revista anglosajona “Orion Magazine” para su aspiración a innovar en la creación de un porvenir que permita albergar lo vivo, para que los humanos no nos excluyamos del futuro que estamos construyendo. El marco conceptual de esta integración disciplinaria se tomó también de las ideas de Jorge Wagensberg (2015), un

querido amigo del Museo, quien propuso que la humanidad genera tres tipos de conocimiento: el científico, el artístico y el revelado. Por lo cual, para la comprensión de nuestra realidad, tan importante son la matemática y la química como la poesía y la música, y también las cosmovisiones de diversas culturas.

I magen 1: Miembros del Comité de honor que dio origen al Premio de Literatura Ciudad y Naturaleza José Emilio Pacheco, en rueda de prensa el año 2015, en orden de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo: Ignacio Solares (†), Fernando González Gortázar(†), Raúl Padilla López(†), José Sarukhán Kermez, Eduardo Santana Castellón, Marisol Shulz, Cristina Pacheco(†), Coral Bracho y Mónica Lavín.

De manera que el Premio de Literatura Ciudad y Naturaleza José Emilio Pacheco (PLCyNJEP) promueve un diálogo entre la literatura y las ciencias naturales en el contexto del hábitat más artificial que existe sobre la faz de la Tierra: la ciudad. Su objetivo es promover una creación literaria que explore la experiencia humana en la interface entre lo urbano y lo natural, como lo enuncia en su convocatoria: “La ciudad es el gran invento de la humanidad que ha desencadenado procesos ecológicos y geológicos, que algunos científicos llaman Antropoceno. Nuestras ciudades no existen en el vacío: necesitan de su entorno natural para subsistir. Y, sin embargo, la mayoría de sus habitantes desconoce esa dependencia. Paradójicamente, son los urbanitas quienes definirán el futuro de la naturaleza, porque en las ciudades residen los poderes políticos, económicos, científicos y militares que marcan el rumbo de la humanidad, y en ellas la evolución cultural procede más rápidamente. Con el deterioro de los ecosistemas y las pandemias que nuestra especie ha provocado, es prioritario tender puentes entre la ciudad y la naturaleza, entre lo urbano y lo rural, desde las artes y las ciencias, para comprender y cambiar el rumbo de estos procesos.”

A pesar de su relativa juventud, podemos decir que, a casi una década del lanzamiento de su primera convocatoria en el año 2016, el PLCyNJEP se ha consolidado en el mundo hispanoparlante. Es así que, en las 9 ediciones del Premio, se han acumulado: 10 ganadores, 1,263 obras provenientes de todos los estados de la república mexicana y de 33 países de América, Asia, Europa, Medio Oriente y Oceanía. Inclusive, segmentos de sus obras ganadoras fueron traducidas al inglés por el colectivo de mujeres traductoras “Women in translation” (Mercado y DiPrete, 2022).

AÑO	CATEGORÍA	TÍTULO DE LA OBRA GANADORA	AUTOR O AUTORA
2016	poesía	*Paisaje sin habitaciones blancas*	León Plasencia Ñol
2016	poesía	*El otro nombre de los árboles*	Jorge Gutiérrez Reyna
2017	cuento	*La parte profunda*	Claudia Becette
2018	poesía	*El próximo desierto*	Santiago Acosta
2019	cuento	*Posibilidad de los mundos*	Claudia Cabrera Espinosa
2020	poesía	*Tal vez el crecimiento de un jardín sea la única forma en que los muertos puedan hablarnos*	Marco Antonio Murillo
2021	cuento	*Una ciudad para el fin del mundo*	Oswaldo Hernández Trujillo
2022	poesía	*Equinoccio*	Jorge Galán
2023	cuento	*En todo cuerpo hay vacío*	Alejandro von Düben
2024	poesía	*un silencio tan blanco*	Valeria Guzmán Pérez

Tabla 1: Autoras y autores ganadores del Premio Ciudad y Naturaleza José Emilio Pacheco.

Tan solo en la última convocatoria (2024), dedicada a la poesía, se recibieron 202 trabajos provenientes de 21 países y 28 entidades federativas de México. En esta edición se consolidó la tendencia en el género de poesía del aumento en los trabajos de autoría de mujeres, que sumaron 41% del total de los recibidos (Santana Castellón, 2014). Pero no se debe medir el valor de un premio por el número de obras que recibe: la restringida temática del galardón ya de por sí reduce el número de obras sometidas. El indicador correcto debe ser la calidad de las obras premiadas, y esta calidad es fruto del trabajo del Jurado. Para elegir a los 10 ganadores del PLCyNJEP, de distintas nacionalidades: México, Argentina, Venezuela, El Salvador y Rusia, hemos contado con la generosidad de un selecto conjunto de importantes escritoras y escritores que han hecho un trabajo impecable. Recordamos con alegría la reflexión de Coral Bracho, presidenta del jurado de este en la primera edición, cuando manifestó que había encontrado fascinantes muchos de los textos participantes, aun los que tenían limitaciones de calidad literaria y que creía que “este premio ha abierto un incipiente nicho literario.” (Santana Castellón, 2014).

Tabla 2: Miembros del Jurado del Premio Ciudad y Naturaleza José Emilio Pacheco

organizados por año y categoría.

Las obras ganadoras del Premio han sido bellamente publicadas por la Editorial Universidad de Guadalajara, donde han alojado una colección específica en la que los lectores pueden leer con ilustraciones de portada que están inspirados en elementos naturales y urbanos surgidos de la propia literatura de cada uno de los libros premiados, la calidad de su puesta en página, hace que los libros sean de una gran belleza.

Imagen 2: Portadas de los libros ganadores del Premio Ciudad y Naturaleza José Emilio Pacheco

Sentir y pensar; imaginar y actuar

En una democracia las personas deben tomar decisiones éticas y de política científica y tecnológica que requieren conocimientos básicos de ciencia. La formación de ciudadanos conscientes, informados, solidarios y participativos debe estar acompañada de técnicas y prácticas encaminadas a tender verdaderos y sólidos puentes entre el ámbito científico y el resto de la sociedad, en un diálogo en los dos sentidos: para los ciudadanos del siglo XXI se vuelve un tema de urgencia mayúscula: la cultura científica es un elemento fundamental para la sobrevivencia en las condiciones socioculturales actuales (Cooper, 2016). Divulgar el conocimiento científico entre la población aporta a la sociedad una herramienta fundamental para la comprensión de la realidad fomentando el pensamiento crítico y provocando una o varias de las siguientes reacciones personales hacia la ciencia: conciencia, disfrute, interés, formación de opinión y comprensión, mediante mensajes accesibles y a la vez precisos, que conduzcan a la formación de una sociedad crítica, creativa, informada solidaria y participativa (Hartz y Chappell, 2001), aspiraciones que tienen componentes comunes con la educación ambiental para la sustentabilidad como mecanismo interdisciplinario que procura una racionalidad y ética ambiental, centrada en el desarrollo de capacidades sociales para una armónica relación entre la sociedad y la naturaleza, desde un punto de vista crítico (Leff, 2019). Es decir, la educación ambiental para la

sustentabilidad es un elemento clave para avanzar en todos los objetivos mundiales de desarrollo, al dotar a las personas de capacidades para la toma de decisiones con conocimiento de causa y movilizarlos a actuar (UNESCO, 2020).

El MCA reconoce que una de nuestras más importantes funciones está vinculada a promover que más escritoras y escritores incursionen en las temáticas del propio Premio, para emplear la literatura como palanca que nos permita fortalecer las competencias, las capacidades y los valores necesarios para hacer frente a problemas como el cambio climático, la pérdida de biodiversidad, el uso excesivo de los recursos y la desigualdad, que repercuten en el bienestar de las personas y del planeta. La construcción de una verdadera democracia será siempre incompleta si los ciudadanos no cuentan con un mínimo de conocimientos, información, y motivación para participar en las decisiones que afectan su vida cotidiana y el desarrollo de sus comunidades. El reto de socializar el conocimiento científico es cada vez más grande y representa una de las necesidades más apremiantes de nuestros tiempos para incrementar nuestros conocimientos y modificar nuestras actitudes (Calvo Hernando, 2003). A través de la riqueza y diversidad de lenguajes de comunicación se busca incentivar el gusto por aprender a lo largo de la vida; transmitir una metodología de análisis y comprobación de teorías que permitan la comprensión del universo desde la exploración; presentar de manera asequible los resultados de la investigación científica contemporánea; mostrar la relevancia cotidiana de la ciencia; disminuir la brecha entre los conocimientos adquiridos en la escuela y el desarrollo de la ciencia y la tecnología actuales; debatir la excesiva compartimentación de los saberes; contribuir a la conformación de una identidad individual y social amplia y plural; revalorar el pensamiento científico para combatir la exclusión, el desinterés y la apatía; y comprometer a los ciudadanos en la construcción del mejor futuro posible para todos.

Bibliografía de referencia:

Bachelard, G. (2000). *La formación del espíritu científico*. Buenos Aires: Siglo XXI Editores.

Brockman, J. (1996). *La tercera cultura. Más allá de la revolución científica*. Traducción de Ambrosio García. Barcelona: Tusquets editores.

Calvo Hernando, M. (2003). *Divulgación y periodismo científico: entre la claridad y la exactitud*. México: Dirección General de Divulgación de la Ciencia de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Castro, E. y (2021). *Naturaleza y poesía en diálogo*. México: Editorial Universidad de Guadalajara.

Cooper, C. (2018). *Ciencia ciudadana.* Traducción de Laura Lecuona. México: Grano de sal.

Cooper, S.F. (2021). *Diario rural. Apuntes de una naturalista*. Traducción de Esther

Cruz Santaella. Logroño: Pepitas de calabaza.

Fayard, P. (2004). *La comunicación pública de la ciencia. Hacia la sociedad el conocimiento*. México: Universidad Nacional Autónoma de México. Colección Divulgación para Divulgadores.

García-Posada, M. (2006). *Explorando el mundo: Poesía de la ciencia*. Madrid: Gadir Editorial.

Golombek, D. (2022). *La ciencia de las (buenas) ideas. Manual de evidencias para la creatividad, la innovación y el pensamiento disruptivo*. Buenos Aires: Siglo XXI Editores.

Hartz, J. y Rick Chappell. (2001). *Mundos separados*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.

Leff, E. (2019). *Ecología política. De la deconstrucción del capital a la territorialización de la vida*.

Lévy-Leblond, JM. (2004). *La piedra de toque. La ciencia a prueba*. México: Fondo de Cultura Económica. Traducción de Tatiana Sulé Fernández.

Mercado, S.A. y L. DiPrete Brown (Coords.). 2022. *Montañas and three or four ríos*. *Antología bilingüe*. Guadalajara: Editorial Universidad de Guadalajara.

Mosterín, J. *La cultura humana*. (2009). Madrid: Espasa.

López, L. (2014). Anuncian “Premio Letras de la Naturaleza José Emilio Pacheco”. Coordinación de Comunicación Social. UdeG. https://comsoc.udg.mx/noticia/anuncian-premio-letras-de-la-naturaleza-jose-emilio-pacheco

Nepote, J. (2024). *Almanaque de ciencia y literatura*. México: Editorial Universidad de Guadalajara.

Nepote, J., Eduardo Santana y Gabriela Vaca Medina. (2022). “Comprender la ciudad y conservar la naturaleza” en Nahuatlato, C. y Sayri Karp. *20 años de libros y milagros*. Guadalajara: Editorial Universidad de Guadalajara.

Neuman, A. (2008). *Mística abajo*. Barcelona: El Acantilado.

Pacheco, J.E. Tarde o temprano (Poemas 1958-2009). 2009). México: Fondo de Cultura Económica.

Santana Castellón, E. (domingo 7 de diciembre 2014). “Cuando lo poético surge de la ciencia”. *Excélsior*.

Santana Castellón, E. (2024). “Presentación” en Guzmán, Valeria. *un silencio tan blanco*. México: Editorial Universidad de Guadalajara.

Snow, C. P. y F. R. Leavis. (2006). *Las dos culturas*. México: UNAM.

Snyder, L. (2021). *El club de los desayunos filosóficos. Cuatro notables amigos que transformaron la ciencia y cambiaron el mundo*. Traducción de José Manuel Álvarez-Flórez. Barcelona: El Acantilado.

Thoreau, H.D. (1854). *Walden; or, Life in the Wood*. Boston: Ticknor and Fields.

UNESCO (2020). *Educación para el desarrollo sostenible. Hoja de ruta* https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374896

Wagensberg, J. (2015). “On Quantity and Quality in Human Knowledge”. *Biological Theory*. 10(3): 273-180. DOI:10.1007/s13752-015-0218-y

Caracterizando" la investigación sobre cambio climático y profesorado de secundaria: la necesidad de nuevos horizontes

Autores: Antonio García-Vinuesa[1] (a.garcia.vinuesa@usc.es) y Pablo Ángel Meira-Cartea[1] (pablo.meira@usc.es)

[1] *Grupo de Investigación en Pedagogía Social y Educación Ambiental (SEPA-interea), Aquatic One Health Research Center (ARCUS), Universidade de Santiago de Compostela, España*.

Resumen

En esta comunicación se presentan los resultados de una revisión sistemática con enfoque bibliográfico y metodológico sobre la investigación educativa relacionada con las perspectivas del profesorado de educación secundaria respecto al cambio climático como tópico educativo. Se empleó el protocolo PRISMA-ScR y la herramienta en línea CADIMA para el proceso de revisión, identificándose 37 estudios analizados según sus variables bibliográficas y metodológicas.

Los resultados evidencian un alcance poblacional y geográfico limitado, lo que sugiere la necesidad de estudios que den voz al profesorado como agente clave en la educación para la emergencia climática. Conocer en mayor profundidad sus perspectivas, preocupaciones y experiencias permitiría diseñar políticas educativas más adecuadas para abordar el reto climático desde el sistema educativo. Además, se identifica un claro sesgo occidentalista en la muestra, derivado del uso de bases de datos como Web of Science y Scopus.

La revisión sistemática es un método de gran interés, establecer un protocolo claro y estructurado permite que estas síntesis de conocimiento sean una opción ideal para diversas finalidades dentro del campo de la investigación educativa. No obstante, es fundamental reconocer sus limitaciones para evitar interpretaciones sesgadas que distorsionen la realidad estudiada.

Palabras clave: *emergencia climática, profesorado, secundaria*

Introducción

La educación ambiental es un campo de investigación-acción esencial en la búsqueda de respuestas educativas que sean pertinentes y eficaces ante la emergencia climática (Gutiérrez-Pérez et al., 2020). Dentro de este campo, con una amplia trayectoria, se está configurando un subcampo que podemos identificar con la etiqueta de educación para el cambio climático, que se centra en cómo el cambio climático antropogénico (CC) está incorporado en los sistemas educativos y en las prácticas de educación social como una cuestión socio-científica compleja.

Debido a su creciente interés, el CC se ha convertido en un tema de investigación destacado en el ámbito educativo. Un interés que se observa en la publicación de diversas revisiones dirigidas a sintetizar el conocimiento producido en los últimos años en relación con distintas perspectivas de este tópico. Algunas se centran en aspectos como el conocimiento, las actitudes, las percepciones o los comportamientos de los estudiantes (Bozdoğan, 2011; Segade-Vázquez et al., 2025), mientras que otras buscan identificar aquellas intervenciones educativas más efectivas (Anderson, 2012; Monroe et al., 2017) o en explorar las fuentes desde las cuales los docentes acceden a información sobre el CC (Puttick & Talks, 2022), entre otras. Estas revisiones, además de compartir problemáticas de investigación y ofrecer síntesis de conocimiento de gran valor para la comunidad científica, poseen una limitación en común: un claro sesgo en la tipología de publicaciones que analizan. Si bien la existencia de limitaciones es inherente a todo proceso de revisión, existe una sobrerrepresentación generalizada de estudios publicados por instituciones del Norte Global frente a las que se producen en el Sur Global, como expone Emma Paniagua (2024) en su artículo significativamente titulado Visibilidad o muerte. El reto actual de las revistas científicas latinoamericanas.

Apartando de momento este debate y considerando lo expuesto hasta ahora, en esta comunicación presentamos los resultados de una revisión sistemática sobre las visiones del CC que están desarrollando los docentes de educación secundaria (García-Vinuesa, 2024). En particular, se centra en los resultados de los análisis bibliográficos y metodológicos con el objetivo de caracterizar el campo de la investigación educativa en relación con el binomio CC-profesorado. La exposición de estos resultados permitirá retomar algunas de las reflexiones de Paniagua (2024) sobre los obstáculos que han de afrontar la publicación de estudios científicos generados en el espacio latinoamericano.

Metodología

El protocolo empleado en este estudio siguió la declaración PRISMA-ScR (Tricco et al., 2018) con la finalidad identificar un compendio de estudios que permitan caracterizar y delimitar el alcance de la literatura científica sobre el CC y los/as docentes de educación secundaria. Se utilizó la aplicación de acceso abierto CADIMA ya que guía de forma secuencial y sencilla todos los pasos necesarios para aplicar el protocolo (Kohl et al., 2018). Para orientar esta revisión exploratoria se seleccionó una pregunta tipo PCC (Población, Concepto y Contexto), tal y como recomiendan Gutiérrez-Bucheli et al. (2022) para realizar revisiones exploratorias en educación ambiental y para la sustentabilidad.

La Figura 1 representa el diagrama de flujo seguido en el proceso de búsqueda y selección de registros de acuerdo con el protocolo establecido. El resultado de este proceso resultó en la identificación de 37 estudios que se ajustaron a los criterios de elegibilidad establecidos mediante el marco PCC.

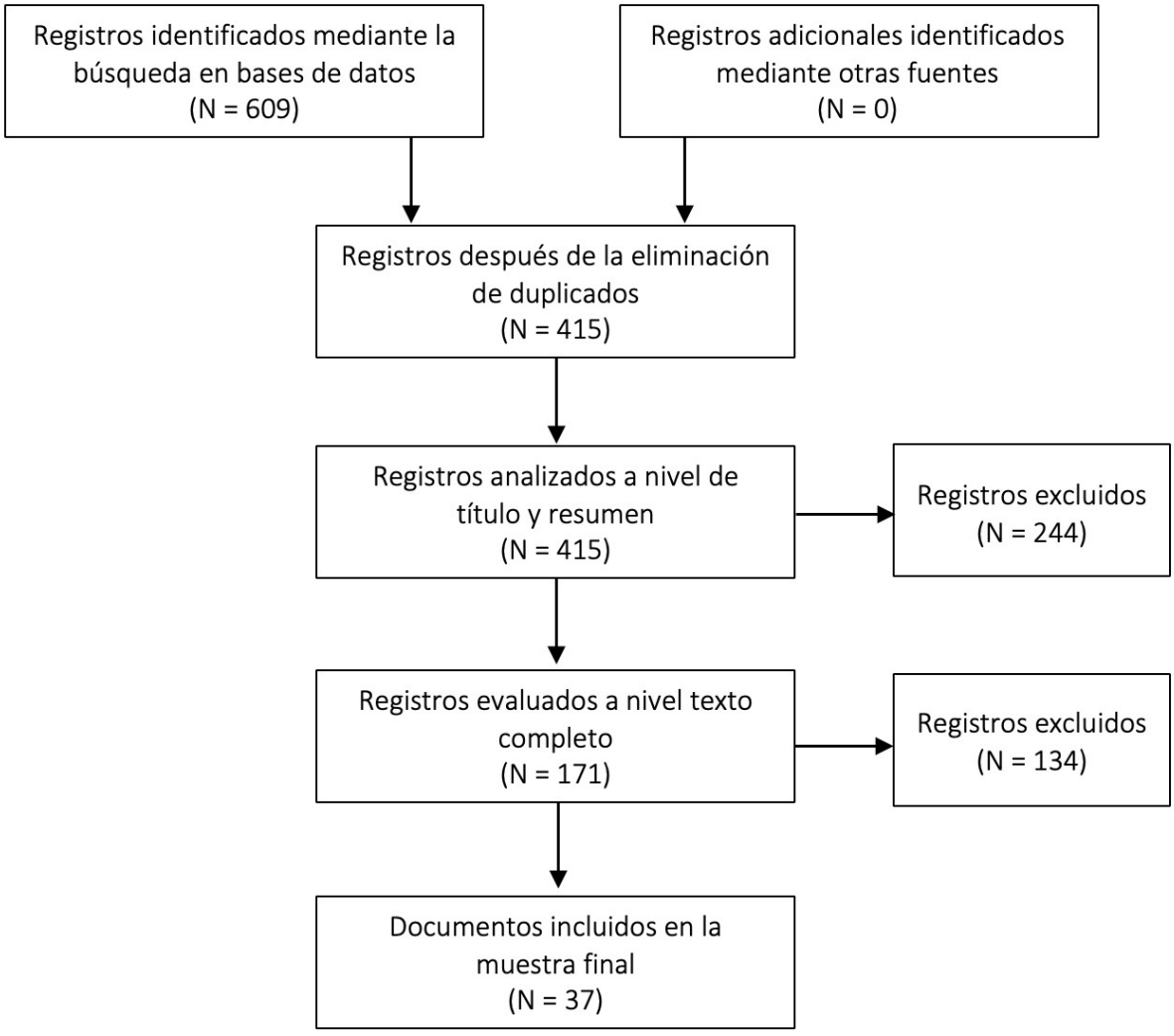


Figura 1. Diagrama de flujo (García-Vinuesa, 2024)

Resultados

Análisis bibliográfico

En la tabla 1 se presenta un resumen detallado del análisis bibliográfico de los 37 estudios de la muestra. Se identificaron a investigadores/as de 51 instituciones diferentes, entre las cuales se encuentran 46 universidades, dos institutos de investigación, una escuela secundaria, una comisión intergubernamental y una empresa privada. Cabe indicar que el número de instituciones no coincide con el total de estudios incluidos en la revisión, ya que 17 de ellos son el resultado de colaboraciones entre varias instituciones.

Tabla 1. Datos de carácter bibliométrico

Autor/a	Afiliación	Revista	Estudio	País
Mavuso et al., 2022	5	University of Fort Hare	International Journal of Learning, Teaching and Educational Research	Sudáfrica
	3	North East		

Ahmed et al., 2022	University Bangladesh, The University of Adelaide, Shahjalal University of Science and Technology	Bangladesh	(2) y Australia	Frontiers in climate
Nantion & Feldman, 2022	2 Florida Gulf Coast University	EE. UU.	Science & education	
Opuni-Frimpong et al., 2022	4 Kwame Nkrumah University of Science and Technology, University of Energy and Natural Resources, Forestry Research Institute of Ghana	Ghana	Sustainability	
	3			

Eze et al., 2022	University of Nigeria	Science Teacher Education Nigeria
Zummo & Dozier, 2021	2 University of Utah, California State University	Journal of Geoscience Education EE. UU.
Carroll et al., 2021	4 University of Nebraska-Lincoln, Central Washington University, Columbia University, University of Texas	Journal of Geoscience Education EE. UU.
	4 University of Bristol (2),	Environmental

Howard-Jones et al., 2021	University of Exeter, Department of Science Oldfield School	Education Research	Reino Unido
Nation & Feldman, 2021	2 Florida Gulf Coast University	Journal of Science Teacher Education	EE. UU.
Ojala, 2021	1 Örebro university	The Journal of Environmental Education	Suecia
Ennes	5 University of Florida, Pennsylvania State University, NC State Univ. (2)	Environmental Education Research	

et al., 2021

EE.

UU.

2

University of Houston

Khalidi & Ramsey, 2020

Environmental Education Research

EE.

UU.

3

University of Passo Fundo

Da Rocha et al., 2020

International Journal of Sustainability in Higher Education

Brasil

1

University of Nigeria

Eze, 2020

International Research in Geographical and Environmental Education (IRGEE)

Nigeria

Wright Hannah & Rhubart, 2019	2	Wright State University	Climatic Change	EE. UU.
Sezen-Barrie et al., 2019	3	University of Maine	Environmental Education Research	EE. UU.
Wang et al., 2019	3	Purdue University, University of Nebraska-Lincoln, Purdue University	The Journal of Agricultural Education and Extension	EE. UU.

Kunkle & Monroe, 2018	2	University of Florida	Environmental Education Research
		EE.	
		UU.	
Plutzer & Hannah, 2018	2	Pennsylvania State University, Wright State University	Climatic Change
		EE.	
		UU.	
Sezen-Barrie et al., 2017	3	University of Maine, Wiley h. Bates middle school	Environmental Education Research
		EE.	
		UU.	

4			
Karami et al., 2017	Payame Noor University (2), University of Tehran (2)	Irán	International Journal of Climate Change Strategies and Management

Autor /a	Afiliación	País	Revista
Estudio			

4			
Walshe et	University College London, Intergovernmental Oceanographic Commission, Univ. of Melbourne,		International Journal of Climate Change Strategies and

al., 2017	Apidae Development Innovations Pty Ltd.	Management	
		Reino Unido, Francia, Australia (2)	
2	Stellenbosch University	IRGEE	
Anyanwu & Le Grange, 2017		Sudáfrica	
1	Aarhus University, and VIA University College	IRGEE	
Clausen, 2017		Dinamarca	
3	Western Michigan University	International Journal of Science Education	
McNeal et al., 2017		EE.UU.	

Ho & Seow, 2017	2	University of Wisconsin–Madison, National Institute of Education	IRGEE EE.UU., Singapur
Bardsley, 2017	1	University of Adelaide	IRGEE Australia
Hermans, 2016	1	Åbo Akademi University	International Journal of Environmental & Science Education Finlandia
	7	The Pennsylvania State	Science

Plutzer et al., 2016	University, National Center for Science Education, Wright State University		EE.UU.
Stevenson et al., 2016	3	North Carolina State University (2), NC State University	PLOS ONE
Nicholls & Stevenson, 2015	2	James Cook University	electronic journal of studies in the Tropics (etropic) Australia
Colston & Vadjunec, 2015	2	Oklahoma State University	Geoforum EE.UU.
	3		

Herman et al., 2015	University of Missouri, University of South Florida (2)	International Journal of Science and Mathematics Education	EE.UU.
Colston & Ivey, 2015	2 Oklahoma State University	Journal of Education Policy	EE.UU.
Anyanwu et al., 2015	2 Stellenbosch University	South African Journal of Education	Sudáfrica
Ho & Seow, 2015	2 University of Wisconsin–Madison, Nanyang Technological University	Theory & Research in Social Education	EE.UU.,

			Singapur
White et al., 2014	5	University of Idaho (3), Oregon State University, University of Idaho	Natural Sciences Education EE.UU.
Monroe et al., 2013	3	University of Florida	Applied Environmental Education & Communication EE.UU.
Lombardi & Sinatra, 2013	2	Temple University, University of Southern California	International Journal of Science Education EE.UU.
Wise,	1	University of Colorado	Journal of Geoscience Education

2010

EE.UU.

1

University International

of Reading

Gayford, Journal of

Science Education

2002

Reino

Unido

La Figura 2 ilustra la frecuencia de publicaciones en función de los países de origen de las instituciones que participaron en los estudios. Se observa una sobrerrepresentación de estudios liderados por investigadores de instituciones norteamericanas, que constituyen el 52,6% del total. De estos, solo dos fueron colaboraciones con instituciones de otros países, específicamente universidades de Singapur. Australia sigue con cuatro estudios, mientras que Sudáfrica y el Reino Unido suman tres cada uno. Nigeria y Singapur cuentan con dos publicaciones cada uno. Los siete países restantes aparecen con una sola publicación.

Figura 2. Publicación por origen institucional

Doce editoriales son las responsables de la publicación de los 37 estudios: Society for Research and Knowledge Management, Frontiers, Springer, MDPI, Routledge (T&F), Emerald Publishing Limited, Modestum, AAAS, Public Library of Science, James Cook University, Elsevier y University of Pretoria. Entre las doce agrupan 29 revistas diferentes cuyas sedes se encuentras en EEUU (13), Reino Unido (9), Suiza (2), Turquía (1), Australia (1), Mauricio (1), Argentina (1) y Países Bajos (1). La mayoría de estas revistas, el 68%, se centran en el ámbito de la educación, con un énfasis particular en la educación ambiental o científica. Las restantes abordan temas principalmente relacionados con el medio ambiente, la sostenibilidad o el CC, sin que la educación sea su foco temático principal.

En cuanto a la autoría (Figura 3), se han identificado un total de 82 autores/as. Doce han contribuido en dos estudios cada uno, y uno ha participado en tres estudios. En términos de representación de género, la distribución es equilibrada, con una proporción equilibrada entre hombres (50,6%) y mujeres (49,4%). En cuanto a la composición de los equipos de investigación, los estudios donde el primer autor es un hombre, en el 22,2% de los casos han sido escritos por un único autor, el 50,0% corresponden a grupos de investigación mixtos y 27,8% a equipos compuestos exclusivamente por hombres. En el caso de estudios liderados por mujeres, en el 15,0% han sido escritos por una única investigadora, el 45,0% corresponden a grupos de investigación mixtos y el 40,0% a equipos integrados exclusivamente por mujeres.

Figura 3. Distribución de género por equipo de investigación

Análisis metodológico

A continuación, se abordan los resultados relativos a los enfoques y a los diseños metodológicos utilizados en este subcampo de estudio. La tabla 4 incluye información sobre los tamaños muestrales, los países de procedencia de los/as participantes, el tipo de método y los instrumentos o técnicas utilizadas.

En resumen, el 37,83% de los estudios emplearon un diseño cuantitativo mientras que el 32,43% utilizaron diseños cualitativos. El resto de casos, el 29,72%, optó por métodos mixtos. Es importante señalar que los/as autores/as suelen describir las características de sus estudios con diversas formulaciones: mientras algunos indican explícitamente si su estudio es exploratorio o descriptivo, otros simplemente mencionan el tipo de investigación, como "estudio de caso" o "encuesta", sin precisar más detalles.

Table 2. Diseños metodológicos

N	Método	Instrumento / técnica

Studio	País	Tipo de estudio		
4	CUALI		Entrevista semi-estructurada	
Mavuso et al., 2022	Sudáfrica	Estudio de caso		
95	CUANTI		Cuestionario	
Ahmed et al., 2022	Bangladesh	Encuesta		
4	CUALI		Entrevista	
Nation y Feldman, 2022	EE.UU.	Estudio de caso		
100	Mixto		Cuestionario	

Opuni-Frimpong et al., 2022	Ghana	410	CUANTI	Paralelo-convergente	Cuestionario
Eze et al., 2022	Nigeria	18	CUALI	Encuesta	Ejercicio
Zummo y Dozier, 2021	EE.UU.	4	Mixto	Estudio de caso	observaciones, entrevistas (pre y pos) y reflexiones
Carroll et al., 2021	EE.UU.	66	CUAN	Estudio de caso múltiple	

Howard-Jones et al., 2021	1	TI	Encuesta	Cuestionario
Nation y Feldman, 2021	4	Mixto	Estudio de caso	Cuestionario, observaciones y Entrevistas
Ojala, 2021	16	CUALI	Fenomenológico	Entrevista semi-estructurada
Ennes et al., 2021	54	CUANTI	Encuesta	Cuestionario

Reino Unido	
EE.UU.	
Suecia	

		EE.UU.		
	83 2	CUANTI		Cuestionario
Khalidi & Ramsey, 2020		EE.UU.	Encuesta	
	4	CUALI		Cuestionario (pre y pos) y Observación
Tibola da Rocha et al., 2020		Brasil	Encuesta	
	13 75	CUANTI		Cuestionario
Eze, 2020		Nigeria	Encuesta	
	15 00	CUANTI		Cuestionario
Hannah y			Encuesta	

Rhubart, 2019	EE.UU.			
	258	Mixto		Cuestionario
Wang et al., 2019	EE.UU.		Encuesta	
	1500	CUANTI		Cuestionario
Plutzer y Hannah, 2018	EE.UU.		Encuesta	
	108	CUANTI		Cuestionario
Karami et al., 2017	Irán		Encuesta	
	72	Mixto		Grupo focal y Cuestionario
Walshe			Estudio	

et al., 2017	Samoa/Fiji/Vanuatu	de caso		
	408	CUANTI		Cuestionario
Anyanwu y Le Grange, 2017	Sudáfrica	Encuesta		
	4	CUALI		Observaciones y Entrevista semi-estructurada
Clausen, 2017	Dinamarca	Estudio de caso		
	18	CUALI		Grupo focal
McNeal et al., 2017	EE.UU.	Fenomenológico		
	6	CUALI		Entrevista

Ho y Seow, 2017	Singapur/Filipinas	Estudio de caso	56	CUALI
Bardsley, 2017	Australia	Encuesta	13	CUALI
Hermans, 2016	Finlandia	Fenomenológico	24	CUANTI
Stevenson et al., 2016	EE.UU.	Encuesta		

Ho y Seow, 2017	Cuestionario
Bardsley, 2017	Entrevista semi-estructurada
Hermans, 2016	Cuestionario
Stevenson et al., 2016	

Nicholls y Stevenson, 2015	377	CUANTI	Encuesta	Cuestionario
		Australia		
Colston y Vadjunec, 2015	115	Mixto	Teoría del Actor-Red	Cuestionario
		EE. UU.		
Herman et al., 2015	220	Mixto	Encuesta	Cuestionario
		EE.UU./Puerto Rico		
Colston	115	Mixto	Teoría	Entrevista, Cuestionario y Observación

y Ivey, 2015		EE.UU.	del Actor-Red		
	194	CUANTI		Cuestionario	
Anyanwu et al., 2015		Sudáfrica	Encuesta		
	6	CUALI		Entrevista semi-estructurada	
Ho y Seow, 2015		Singapur	Estudio de caso		
	836	Mixto		Cuestionario, observación y Entrevista semi-estructurada	
White et al., 2014		EE.UU.	Encuesta / Estudio de caso		
	675	Mixto		Cuestionario	

Monroe et al., 2013	EE.UU.	40	Mixto	Encuesta Cuestionario	
Lombardi y Sinatra, 2013	EE.UU.	628	CUANTI	Encuesta Cuestionario	
Wise, 2010	EE.UU.	16-20	CUALI	Grupo focal	
Gayford, 2002	Reino Unido	de caso		Estudio	

Discusión

Los resultados ofrecen una imagen descompensada en la distribución internacional de la producción investigadora, ocupando la comunidad científica estadounidense casi la mitad de las investigaciones identificadas e incluyendo solo académicos de otras 13 nacionalidades. Un análisis superficial de este panorama sugeriría una clara falta de preocupación con respecto a la comprensión de la emergencia climática por parte de un agente educativo clave como es el personal docente. Si bien coincidimos en que es alarmante la escasez de estudios sobre este colectivo –considerando la urgencia de la emergencia climática, su potencial de amenaza y la necesidad de activar políticas educativas frente al problema–, en nuestra opinión existen dos elementos que ayudan a interpretar mejor nuestros resultados. Por un lado, la población docente no es un colectivo de fácil acceso. Son personal de la administración pública y existen diferentes procedimientos para acceder a ellos como informantes para realizar investigaciones. Además, son profesionales habituados a evaluar/calificar conocimientos y competencias en su praxis diaria y suelen ser objetivo de los debates públicos sobre educación, lo que les genera incomodidad y desconfianza al ser entrevistados ante la imagen que puedan proyectar ante la comunidad científica y ante la sociedad en su conjunto. Por otro lado, y creemos que más importante, hay que considerar las limitaciones inherentes a todo proceso de revisión ya mencionadas al principio. Al planificar una revisión desde un enfoque sistemático, es necesario aceptar que existen sesgos difícilmente salvables, por lo que, a la hora de analizar e inferir conclusiones sobre los resultados, es necesario tenerlos en cuenta.

Como anticipábamos en la introducción, uno de los sesgos más relevantes en este tipo de trabajos es el sesgo en la selección de las revistas que recogen los artículos analizados. Como argumenta Paniagua (2024), la promoción y el prestigio académico se viene midiendo a nivel internacional en base a índices bibliométricos establecidos por compañías privadas (antes instituciones públicas). Esto tiene como resultado que las revistas mejor posicionadas (indexadas) y de mayor valor para el prestigio científico y académico, suelen ser revistas anglosajonas, principalmente publicadas por editoriales de Estados Unidos, Reino Unido y Australia (editoriales como Routledge, Wiley, Springer o Elsevier), lo que intensifica los sesgos idiomáticos de publicación e infravalora el conocimiento científico generado fuera de sus contextos académicos y culturales afines, como sucede con las investigaciones que se realizan o divulgan en otros idiomas, como el español, el ruso y chino o el portugués.

A pesar de ello, consideramos que los estudios de revisión y, en particular, los que se orientan desde enfoques sistemáticos, son trabajos científicos valiosos que ofrecen síntesis de conocimiento de gran interés para la comunidad científica, permiten situarse en un campo de investigación en concreto, establecer estados de la cuestión y orientar futuras investigaciones. Por otro lado, su carácter sistemático ofrece un protocolo claramente estructurado que facilita la realización de otras revisiones para complementar y actualizar los resultados y profundizar en los tópicos de investigación, siempre teniendo presente que existe, como indica Paniagua, “una inadecuada, sesgada, evaluación de la producción científica de países periféricos que deja de lado el impacto social de la circulación del conocimiento; hay un sesgo en la evaluación de las revistas académicas latinoamericanas, publicadas en español y portugués, principalmente” (2024, p. 111).

Sin duda, la revisión aquí presentada tiene un claro sesgo de publicación, principalmente derivado de la selección de las bases de datos de consulta, en este caso: Scopus, propiedad de Elsevier, y Web of Science, propiedad de Clarivate. No por ello el estudio pierde valor, tanto a nivel metodológico como en la aportación que representa para el conocimiento producido en el ámbito de la Educación Ambiental relacionada con el CC.

Como indica el título de esta comunicación, este sesgo visibiliza la necesidad de mirar hacia nuevos horizontes en la realización de revisiones, seleccionando bases de datos como Scielo, Redalyc, Latindex o Dialnet, que permitan elaborar caracterizaciones pluriacadémicas y pluriculturales de este y otros subcampos de la investigación educativa.

Referencias

Anderson, A. (2012). Climate change education for mitigation and adaptation. *Journal of Education for Sustainable Development, 6*(2), 191-206.

Bozdogan, A. (2011). A Collection of Studies Conducted in Education about "Global Warming" Problem. *Educational Sciences: Theory and Practice, 11*(3), 1618-1624.

García-Vinuesa, A. (2024). Empowering Secondary Education Teachers for Sustainable Climate Action. *Sustainability, 16*(18), 7941.

Gutierrez-Bucheli, L., Reid, A., y Kidman, G. (2022). Scoping reviews: Their development and application in environmental and sustainability education research. *Environmental Education Research, 28*(5), 645-673.

Gutiérrez Pérez, J., Meira Cartea, P., y González Gaudiano, É. (2020). Educación y comunicación para el cambio climático. *Revista mexicana de investigación educativa, 25*(87), 819-842

Kohl, C., McIntosh, E., Unger, S., Haddaway, N. R., Kecke, S., Schiemann, J., y Wilhelm, R. (2018). Online tools supporting the conduct and reporting of systematic reviews and systematic maps: a case study on CADIMA and review of existing tools. *Environmental Evidence*, 7, 1-17.

Monroe, M., Plate, R., Oxarart, A., Bowers, A., y Chaves, W. (2017). Identifying effective climate change education strategies: A systematic review of the research. *Environmental Education Research, 25*(6), 791-812.

Paniagua, E. (2024). Visibilidad o muerte. El reto actual de las revistas científicas latinoamericanas. *Revista mexicana de investigación educativa*, *29*(100), 109-115.

Puttick, S., y Talks, I. (2022). Teachers' sources of information about climate change: A scoping review. *The Curriculum Journal, 33*(3), 378-395.

Segade-Vázquez, M., García-Vinuesa, A., Rodríguez-Groba, A., y Conde, J. J. (2025). Caracterización de la investigación educativa sobre cambio climático en la era de la emergencia climática (2017-2024). *Revista Española de Pedagogía, 83*(290), 179-198.

Tricco, A., Lillie, E., Zarin, W., O'Brien, K., Colquhoun, H., Levac, D., ... y Straus, S. (2018). PRISMA extension for scoping reviews (PRISMA-ScR): checklist and explanation. *Annals of internal medicine, 169*(7), 467-473.

EAS, movimientos sociales y procesos comunitarios urbanos y rurales

Fondos de conocimiento en la construcción de sustentabilidad en la costa oaxaqueña. Reporte de intervención.

Nancy Virginia Benítez Esquivel

Profesora de tiempo completo Universidad Pedagógica Nacional

Unidad 095 Azcapotzalco

Gabriel Cruz Morales

Asesor y responsable técnico

Cooperativa Servicios Ecoturísticos La Ventanilla S.C. de R.L. de C.V.

Resumen

En México se presentan diferentes realidades y contextos a lo largo y ancho del país en los cuales podemos encontrar diversas formas de relación del ser humano con la naturaleza, así como también está relación del ser humano con los de su misma especie, siendo clave estas relaciones para abordar parte de la complejidad que presenta el tema de sustentabilidad. El estado de Oaxaca es un referente de esta complejidad, presentando dentro de su espacio territorial aspectos de conservación, usos y costumbres, desarrollo comunitario, lo cual trae consigo también el trabajo de educación y transmisión de conocimientos socioambientales desde el hogar y el seno familiar. Se presenta un análisis a los fondos de conocimiento expresados en una intervención educativa en la costa Oaxaqueña, así como su potencialidad para la construcción de sustentabilidad.

Palabras clave: Educación ambiental, educación no formal, hogar, fondos de conocimiento

Áreas temáticas en orden de prioridad:

3. EAS, movimientos sociales y procesos comunitarios urbanos y rurales.

4. EAS, interculturalidad, procesos bioculturales y conservación de las biodiversidades

8. EAS, ética, arte y espiritualidad

Introducción

El estado de Oaxaca presenta dos aspectos importantes considerados en el tema de sustentabilidad, que son la riqueza biológica y la riqueza cultural, los cuales están presentes y vivos dentro de su territorio. El conocimiento y reconocimiento de esta riqueza es de forma inicial desde la familia y el hogar, considerando que también la participación en la vida comunitaria es determinante para esto.

De acuerdo con Toledo y Ortiz-Espejel (2015), la construcción de sustentabilidad consiste en generar poder social (frente al económico y político) en lo cual el hogar es el punto de partida. En la construcción de ese poder, cabe reconocer el papel educativo de los hogares donde se lleva a cabo la transmisión de conocimientos y saberes, actitudes y aspiraciones que posibilitan la supervivencia y ampliación de capacidades de sus miembros.

En el contexto de las transformaciones tendientes a la construcción de sustentabilidad en las comunidades de la costa oaxaqueña, encontramos la oportunidad de documentar dos experiencias educativas: el encuentro y el taller de fondos de conocimiento, dos estrategias de educación no formal. El encuentro fue dirigido a niñas y niños de 5o y 6o grado de primarias cercanas a la comunidad de La Ventanilla en Oaxaca. El taller de fondos de conocimiento, como estrategia no formal focaliza a la educación “informal” que tiene lugar en los hogares con la intención de que las y los participantes reconozcan el valor de esta forma de educación.

La Ventanilla, Oaxaca. Comunidad marco

La Ventanilla es una comunidad que pertenece al municipio de Santa María Tonameca, en la región costa del estado de Oaxaca, fue reconocida y catalogada en el año 2016 como un Paraíso Indígena por la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígena (CDI).

En los años noventa todavía la gente de la comunidad vivía de la agricultura, el aprovechamiento extractivo de la tortuga marina y la pesca de autoconsumo, impacta de forma ambiental y social dos acontecimientos que los hacen reflexionar y buscar nuevas maneras de subsistencia, uno fue una marcada temporada de sequía y el otro la prohibición del aprovechamiento extractivo de la tortuga marina (Elorza et al., 2010).

Derivado de estas condiciones socioambientales y con el apoyo de algunas instituciones y asociaciones civiles logran como comunidad y consolidando una sociedad cooperativa, desarrollar un proyecto de turismo comunitario desde el cual han logrado conservar los recursos naturales que tienen dentro de la comunidad, al mismo tiempo que desarrollan un aprovechamiento no extractivo de flora como el caso del manglar, así como de fauna como es el caso de diversas especies de aves y reptiles principalmente, siendo hoy en día la forma de subsistencia de las familias que conforman la cooperativa y la comunidad, así como un lugar turístico reconocido a nivel nacional e internacional.

El 4o Encuentro infantil de arte, educación ambiental e interculturalidad

El Encuentro Infantil de Arte, Educación Ambiental e Interculturalidad es una iniciativa autogestiva que se decide emprender en el año 2016, con el objetivo principal de crear un espacio de encuentro, intercambio y reflexión entre la niñez del estado de Oaxaca para transmitir conocimientos científicos y artísticos con la finalidad de crear mejores escenarios de sustentabilidad y paz, esto considerando impulsar una acción para abonar al gran porcentaje de rezago educativo que menciona la Comisión Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) presenta Oaxaca a nivel nacional.

A partir del primer evento que se llevó a cabo en el año 2016 y derivado del impacto positivo y aceptación por parte de la gente de la comunidad como de otras comunidades presentes en la costa de Oaxaca, se decidió con la cooperativa realizarlo cada dos años, siendo posible lograr este objetivo en los años 2018, 2022 y 2024, en 2020 no se logró la organización del encuentro infantil por las condiciones de la pandemia del COVID.

Para desarrollar las actividades que se llevan a cabo como talleres, exposiciones, recorridos y conferencias dentro del encuentro infantil se invita a investigadores y académicos de diferentes instituciones del país, así como también maestros de diferentes expresiones artísticas, siendo una característica necesaria y fundamental en ellos la importancia de su trabajo en desarrollo comunitario.

Se ha tenido la asistencia de niños y niñas de escuelas primarias presentes en los municipios de Santa María Huatulco, Pochutla, Santa María Tonameca, San Pedro Pochutla, Santa María Colotepec, Villa de Tututepec de Melchor Ocampo, de la región costa del estado de Oaxaca, siendo relevante la asistencia en el año 2016 de niños y niñas del municipio de Nacajuca del estado de Tabasco.

Taller El valor de los conocimientos familiares

El taller “El valor de los conocimientos familiares” se plantea el propósito central de reflexionar colectivamente en torno a los conocimientos y prácticas ambientales cotidianas adquiridos y transmitidos en el hogar y por otras vías informales, y con ello reconocer el valor que revisten estos actos educativos en la conformación de

la identidad personal, en la manutención y cuidado de los integrantes de la familia y en el afrontamiento familiar y comunitario de adversidades.

Para la consecución del propósito, el núcleo del diálogo lo constituyen los Fondos de Conocimiento (FdC). Los FdC son “Cuerpos de conocimiento y habilidades acumulados históricamente y desarrollados culturalmente, que son esenciales para el funcionamiento y el bienestar del hogar o la persona” (Moll y Gónzalez,1994 citado por Santos, Lorenzo y Míguez, 2022, p.17). Este concepto abarca también las pautas y expectativas que guían el comportamiento de las personas. (Santos, Lorenzo y Míguez, 2022).

El taller se dirige a madres y padres de familia, así como a docentes que acompañaron a los grupos escolares participantes en el encuentro. Dado que el evento se llevó a cabo en dos días, se esperaba un grupo distinto cada día, con una afluencia de entre 10 y 15 personas.

Cada sesión se planeó para desarrollarse en dos horas de duración considerando tres partes: una breve introducción por parte de la conductora, el reconocimiento y puesta en común de los FdC de cada participante y su recuperación a la vista del grupo con apoyo de equipo de cómputo y pantalla. Para este momento de la sesión se solicita el apoyo de un voluntario del grupo para llevar a cabo el registro. Asimismo, es importante mencionar que la exposición de FdC la comienza la conductora, quien participa también. El final consistió en reflexiones de cierre. Asimismo, se utilizaron dos materiales que se entregaron a las y los participantes. Un folleto informativo breve, que cada participante podía conservar y un instrumento para responder durante la sesión y entregar a la conductora al final. Este instrumento indaga acerca de la edad, lugar de origen personal, así como de la madre y el padre de las y los participantes; los FdC que reconocen y una reflexión de cierre. La información obtenida por este medio es la base para la exposición que se presenta a continuación.

Fondos de conocimiento expresados en los talleres. Datos y reflexiones

Algunos márgenes sociodemográficos de las y los participantes

En la primera sesión se contó con 14 participantes y en la segunda con 13. Del total (27), 4 son hombres y 23 mujeres. El primer día se integraron dos docentes, un hombre y una mujer. La edad del grupo fluctúa entre los 20 y los 56 años de edad, predominando el segmento de 31 a 40 años. Recordemos que su participación se debe a ser acompañantes de niñas y niños de 5o y 6o grado de primaria de comunidades cercanas a la sede.

Por otra parte, cabe destacar que la mayoría declaran el Estado de Oaxaca como su lugar de origen (solo dos mencionan haber nacido fuera del Estado y dos no respondieron). En cuanto al lugar de procedencia de madres y padres de los participantes, también se muestra un predominio oaxaqueño, pues solo tres y dos no son originarios del Estado. Ello sugiere una baja migración y por tanto, un mayor arraigo.

Fondos de conocimiento

En esta ocasión, los fondos de conocimiento se expresan en una sesión de primer contacto con el tema, por lo que no son los únicos ni los más importantes. Su identificación en este contexto, más que tener la intención de totalizar se propone sensibilizar en torno a la importancia y diversidad (riqueza) de conocimientos que puede haber en un grupo, así como del valor que revisten estos conocimientos en la historia personal de las y los participantes y su participación en la conformación de hogares y comunidades. Cabe mencionar que no existe una forma única o correcta de enunciar un fondo de conocimiento, por razones de aprovechamiento de tiempo y espacio, durante la sesión se promueve una enunciación breve, de una palabra (o hasta tres, dependiendo de la especificidad) que puede ser un verbo (cocinar, por ejemplo) o un sustantivo (cocina) a elección de cada participante.

La sistematización (principalmente cuantitativa) de la información obtenida, arroja datos que podrían analizarse desde múltiples aristas, difíciles de abarcar en el presente texto. En esta ocasión esbozamos algunas reflexiones desde la educación ambiental.

Riqueza y diversidad de FdC

Uniendo la información de ambos grupos se tiene que los FdC enunciados por cada persona fluctúan entre 3 y 28. Uno de los efectos de compartir los fondos de conocimiento que cada participante identifica, es que al escuchar a los demás integrantes y tener a la vista lo que se va mencionando, se encuentran concordancias con la propia historia, lo que a su vez enriquece la lista preliminar que cada quién hace por escrito.

Es interesante que las dos personas que mencionan tres FdC pertenecen al rango de edad de menos de 30 años y cuatro mencionaron más de 20 FdC, tres personas en el rango de 31 a 40 años y una mayor de 40 años. Es común encontrar que a personas cada vez más jóvenes les ha tocado menor interacción y transmisión de conocimientos en el entorno familiar, ya sea por la transición del campo a la ciudad, por la formalización de los empleos o por la formalización de la educación.

Por otro lado, llama la atención que en total se mencionaron 143 FdC distintos en 292 menciones (Tabla 1). Destacan las menciones genéricas de “cocinar” (20 menciones), “lavar ropa” (14 menciones) y “bordar” (11 menciones). Si se agrupan en categorías las menciones, podemos reflexionar sobre algunos puntos.

Tabla 1. Fondos de conocimiento por categorías

Categoría	FdC	Menciones

Preparación de alimentos y bebidas	20	57
Elaboración y cuidado de textiles	10	44
Actividades económicas en contacto directo con la naturaleza	24	35
Mantenimiento del hogar	12	28
Actividades recreativas	12	27
Pautas de comportamiento	21	26
Actividades y transacciones pecuniarias	14	25
Oficios y servicios		

	13	16
Cuidado personal y de personas	8	14
Movilidad	3	11
Cultura	6	9
Totales	143	292

Elaboración con base en información obtenida en campo

La categorización que se presenta no es rígida ni precisa, pues las actividades tienen diferentes aristas y puntos de contacto entre categorías. Un ejemplo es el caso de la categoría “Movilidad” (conocimientos relativos al traslado personal de un lado a otro) en la que se han agrupado enunciaciones como “manejar auto”, “manejar moto” y “viajar”, sin embargo, “viajar, podría ser parte de la categoría “Recreación”. Aun con los dilemas del caso, la clasificación se hace con la intención de reflexionar en torno a la riqueza de conocimientos que se transmiten en los hogares y por vías informales.

En la tabla 1 se puede observar tanto la cantidad de FdC por categoría, como la frecuencia de menciones por cada categoría. El primer caso se refiere a la riqueza de conocimientos y el segundo a la cantidad de personas que identifican haber aprendido conocimientos relativos a esa categoría. Observemos los primeros seis lugares de la tabla.

Carácter económico de los FdC

En este momento es pertinente el señalamiento de Santos, Lorenzo y Míguez (2022) respecto del carácter económico de los FdC: “el término “Fondos de Conocimiento”, se remonta a principios de los años 60 del pasado siglo, cuando el antropólogo Wolf (1966), lo utilizó para describir recursos y conocimientos que los hogares campesinos manejaban para llegar a fin de mes en la economía del hogar” (p.13). Es decir, los conocimientos útiles en el hogar, representan una base económica, ya sea para incrementar ingresos o como aportación para evitar pagar para ello. Las primeras cuatro categorías de la tabla tienen la característica de referir actividades que pueden considerarse propias del hogar, muchas de ellas asociadas a las mujeres, y de aparente poco valor económico y cognitivo. Sin embargo, en la construcción de una identidad económica regional, adquieren relevancia crucial para la implementación de negocios orientados al turismo, ya sea en el sector de alimentos y bebidas con el valor agregado de la comida típica, regional y tradicional; o en la oferta de textiles y artesanías. En su conjunto, representan el 83% de las menciones de FdC, lo que indica que para las y los participantes estos conocimientos resultan significativos.

Entre estas categorías deseamos subrayar las actividades económicas en contacto con la naturaleza, la cual reviste gran relevancia para la educación ambiental, en tanto implica el conocimiento del medio ambiente próximo y su interacción con él ya sea para su aprovechamiento en la satisfacción de necesidades propias, para su aprovechamiento como materia prima para un negocio, para la recreación y posible oferta de servicios recreativos y de manera sustancial para la defensa del territorio en caso necesario. El conocimiento del manejo de la naturaleza se transmite primaria y significativamente en el entorno familiar y comunitario, y resulta crucial en la construcción de sustentabilidad como poder social (en términos de Toledo y Espejel, 2014)

Actividades recreativas

En la categoría de actividades recreativas, se engloban actividades físicas, lúdicas, artísticas y ceremoniales en las que predomina “bailar” y “nadar”, así como la práctica de deportes y la elaboración de manualidades. Sin duda, los FdC incluidos en la categoría representan un arraigo cultural y comunitario, así como prácticas de convivencia. Asimismo, estas actividades se asocian a momentos de ocio, al parecer muy valorados y significativos para las y los participantes, lo que además indica disponibilidad de tiempo para su práctica.

Pautas de comportamiento

Como vimos antes, además de los conocimientos y habilidades, las pautas de comportamiento juegan un papel importante en los FdC, dado que su aprendizaje es relevante para el desenvolvimiento e independencia personal en diversos contextos sociales, así como para la convivencia y el establecimiento de relaciones de confianza, en la que se funda un entramado social fuerte. Con mayor frecuencia se menciona la amistad, la empatía y la resolución de problemas.

Conclusiones

De manera somera nos asomamos a los conocimientos adquiridos en el hogar y su importancia para el entorno comunitario. El hogar es una unidad económica que establece cotidianamente relaciones con el ambiente físico y social circundante. Al respecto, Toledo y Ortiz Espejel (2014) mencionan que “La construcción del poder social comienza en la escala doméstica. Se inicia en la familia, en la edificación de un hogar autosuficiente, seguro y sano, que comparte con muchos otros hogares una misma micropolítica doméstica” . Y es a escala del

hogar donde se ponen en práctica los principios básicos de la sustentabilidad" (p.30). El acercamiento desarrollado permite visualizar la riqueza de saberes de los hogares en espacios como la costa oaxaqueña, lo que resulta esperanzador para la construcción de poder social.

En educación y en educación ambiental, todos los ámbitos tienen posibilidades y limitaciones. El ámbito informal es poco visto aun cuando es de gran relevancia y significatividad en la conformación identitaria de personas, familias y comunidades. Por tal razón es importante que la educación informal forme parte de la interlocución educativa con la educación formal y no formal. En tal sentido, la organización de eventos que posibilitan el encuentro de actores de los diferentes ámbitos resulta una gran oportunidad para nutrir la interlocución y la participación de las personas en el desarrollo de sus comunidades, entre ellas, el hogar y la escuela.

Referencias

Pliego, F. (2017). Estructuras de familia y bienestar de niños y adultos. El debate cultural del Siglo XXI en 16 países democráticos. México: UNAM/Consejo Editorial H. Cámara de Diputados.

Santos, M. A., Lorenzo. M y Míguez. G. (2022). Fondos de conocimiento familiar e intervención educativa. Madrid. Narcea.

Toledo, V. M. y Ortiz-Espejel, B. (2014). México, regiones que caminan hacia la sustentabilidad una geopolítica de las resistencias bioculturales. México. Universidad Iberoamericana Puebla.

Elorza C., Viadiu M. y Ávila Shopia. (2010) La Ventanilla, comunidad que avanza hacia la conservación. En Carabias, Julia, et al. (coords.), 2010. Patrimonio natural de México. Cien casos de éxito. México, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

De las Cenizas al Aprendizaje: Guardianes del Bosque de los Attenuatas tras un Incendio Forestal

L.C.A. Mayra Jeaneth Ávila Álvarez: Estudiante de la maestría en Manejo de Ecosistemas en Zonas Áridas de la Universidad Autónoma de Baja California, enfocada en la conservación de ecosistemas y educación ambiental.

Dr. Hiram Rivera Huerta: profesor-investigador en la Facultad de Ciencias Marinas de la Universidad Autónoma de Baja California, especializado en ecología y manejo de fuego en bosques semiáridos tipo mediterráneo de la Provincia Florística Californiana.

Dra. Juana Claudia Leyva Aguilera: profesora-investigadora de la Facultad de Ciencias de la Universidad Autónoma de Baja California, con líneas de investigación centradas en la educación ambiental, la participación comunitaria y el desarrollo rural.

Resumen:

El proyecto *Guardianes de los Attenuatas* aborda la conservación del Bosque de los Attenuatas, un relicto de Pinus attenuata en peligro de extinción, desde un enfoque de educación ambiental participativa. A raíz del incendio forestal de 2017 que devastó el área, surgió la necesidad de fortalecer la conexión de la comunidad con este ecosistema a través de estrategias educativas innovadoras.

Mediante la metodología de Investigación-Acción Participativa (IAP), se implementó un programa dirigido a infancias escolares y públicos adultos, integrando herramientas narrativas y audiovisuales. Las actividades incluyeron la narración del cuento *El bosque que vivía en la cima*, visitas guiadas al bosque con adopción simbólica de pinos, y la proyección del documental *Attenuatas: Bosques que renacen del fuego*. Estas acciones promovieron un cambio significativo en la percepción y compromiso de los participantes,

fomentando una resiliencia colectiva frente a las amenazas ambientales.

Los resultados destacan cómo la educación ambiental puede actuar como una herramienta transformadora en contextos de crisis ecológica, al fortalecer los lazos bioculturales y empoderar a las comunidades para la conservación de ecosistemas críticos. Este enfoque interdisciplinario aporta una perspectiva innovadora para abordar los desafíos socioambientales y se presenta como un posible modelo replicable en escenarios similares.

Palabras clave: educación ambiental, incendios forestales, conservación comunitaria.

Áreas temáticas sugeridas:

1. EAS, movimientos sociales y procesos comunitarios urbanos y rurales.
2. EAS, crisis planetaria, emergencia climática y sus manifestaciones nacionales y locales.
3. EAS, interculturalidad, procesos bioculturales y conservación de las biodiversidades.

Texto Principal:

El bosque que resistió

En la difusa frontera entre lo urbano y lo rural, un trazo de asfalto serpentea entre cerros, arroyos y comunidades en nombre del progreso. En la cima de una elevación cubierta de matorral, se encuentra un pequeño bosque que se resiste a la extinción: el Bosque de los Attenuatas.

Este bosque alberga un relicto de *Pinus attenuata*, una especie en peligro de extinción. Distribuida desde Oregón, Estados Unidos, su último remanente en México se encuentra en la Sierra de Ulloa. En esta sierra, el Bosque de los Attenuatas emerge como su expresión más meridional, un fragmento de naturaleza que resiste al tiempo y la adversidad (SEMARNAT, 2010; Delgadillo, 2004). Ubicado en tierras comunales del Ejido Adolfo Ruiz Cortines (EARC), en Ensenada, Baja California, este bosque enfrenta una transformación impulsada por el avance urbano, como

expresan sus miembros: “nos están obligando a convertirnos en ciudad” (Galindo González, 2017).

El bosque ha soportado cambios climáticos, presiones urbanísticas y un devastador incendio forestal en 2017 (Barrera Mejia et al., 2024; Elizabeth Vargas, 2017; Galindo González, 2017; Halsey, 2008). Este incendio, aunque transformador, unificó a la comunidad en un esfuerzo colectivo por protegerlo (Avila Alvarez, 2022, 2023). El programa *Guardianes de los Attenuatas* nació como una respuesta educativa y participativa, conectando emocionalmente a diversas generaciones con el bosque mediante narrativas, visitas guiadas y la proyección de un documental.

Los personajes de esta historia

En el corazón de esta iniciativa están los ejidatarios, brigadistas y académicos, quienes con esfuerzo y colaboración han tejido la historia del Bosque de los Attenuatas. Como raíces entrelazadas, su trabajo colectivo cobró forma en un taller participativo diseñado para explorar y consolidar la esencia de este proyecto. En un rincón del ejido, se reunieron para recordar y reflexionar sobre cómo, desde 2010, la comunidad transformó su relación con este ecosistema único.

Imagen 1. Taller participativo

La actividad "Ríos de Vida" fue el eje de esta reunión, permitiendo crear una línea temporal que narraba los momentos cruciales en la conservación del bosque. Se identificaron cuatro momentos que definieron la historia del bosque:

1. **El bosque nace cuando la gente se organiza**

   Aunque el bosque existía mucho antes de la formación del ejido, su manejo formal comenzó en 2010. Los ejidatarios, movidos por un sentido de pertenencia y responsabilidad, tomaron la iniciativa de gestionar el bosque mediante la apertura de brechas y el manejo comunitario, sentando las bases para su conservación.

2. **El bosque abre sus puertas**

   En 2011, el bosque inició una nueva etapa al abrirse al público y a la comunidad senderista. Este paso permitió que el área se convirtiera en un espacio de recreación, ampliando su reconocimiento y fomentando una interacción más cercana entre las personas y la naturaleza.

3. **El bosque se convierte en cenizas**

   El incendio forestal de 2017 fue el evento más transformador en la historia reciente del bosque. Este suceso afectó gravemente el ecosistema y obligó a la comunidad a replantear sus estrategias de manejo. Aunque fue devastador, este momento fortaleció el compromiso colectivo con la restauración y la prevención de futuros desastres.

4. **El bosque renace, con ayuda de todos**

   La recuperación post-incendio se convirtió en un esfuerzo comunitario. Instituciones como CONAFOR, el gobierno estatal, senderistas y voluntarios trabajaron juntos en tareas como el riego de nuevos pinos. En 2024, la creación de la brigada rural Attenuatas consolidó este compromiso, simbolizando la dedicación sostenida hacia la restauración y conservación del bosque.

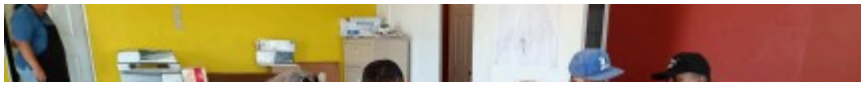


Imagen 2. Taller participativo

Hacia un futuro compartido

Durante el taller, los participantes no solo revisaron el pasado, sino que delinearon una visión a largo plazo para el Bosque de los Attenuatas. Se establecieron objetivos y metas claras para su conservación y desarrollo sostenible, tales como:

- Implementar estrategias efectivas de protección y manejo.
- Ampliar la participación comunitaria en las actividades del bosque. ● Consolidar proyectos ecoturísticos y programas educativos que vinculen a la comunidad con el ecosistema.

En la etapa final del taller, se formuló un plan de acción que incluyó pasos concretos y estrategias para alcanzar estas metas. Este proceso aseguró que todos los actores estuvieran alineados y comprometidos con la visión compartida.

Imagen 3. Plan de acción

Educar para conservar: identificando públicos clave

El taller subrayó la importancia de la educación ambiental y la difusión como pilares fundamentales para fortalecer el vínculo entre la comunidad y el bosque (Barcia Rivera Indarte, 2023; Loureiro, 2019). Se identificaron dos grupos prioritarios:

- **Infancias:** Las escuelas cercanas al bosque fueron reconocidas como espacios clave para sembrar una conexión temprana con el medio ambiente.
- **Senderistas:** Este grupo, por su interacción directa y regular con el bosque, es crucial para promover prácticas sostenibles y educarlos sobre el impacto de sus actividades.

Los objetivo del programa de educación ambiental, definidos por el grupo fueron:

1. **Contar la historia del bosque:** Proveer un entendimiento profundo sobre los ciclos ecológicos del bosque y la importancia de la regeneración tras el fuego.
2. **Promover la conservación y protección:** Fomentar un sentido de pertenencia y responsabilidad, asegurando la preservación del bosque para futuras generaciones.
3. **Involucrar a la comunidad:** Crear espacios de participación activa en actividades de conservación, fortaleciendo las redes de colaboración entre diversos actores.

Un bosque, una historia

En abril de 2024, 33 estudiantes de 2.º a 6.º grado de la escuela primaria Forjadores de México se convirtieron en protagonistas de un viaje educativo. La primera sesión comenzó en un aula sencilla, con infancias expectantes y curiosas. Armados con hojas de colores y crayones, se les dio una tarea aparentemente simple: “Dibuja un bosque y a ti mismo”, basada en la metodología de Arto Blanco (2009).

Estos dibujos iniciales revelaron percepciones diversas sobre los bosques: desde paisajes genéricos hasta representaciones vacías de detalles locales. Ninguno de las infancias mencionó el Bosque de los Attenuatas, evidenciando la desconexión entre ellos y su entorno. Este ejercicio también expuso una necesidad: conectar a las infancias con el entorno inmediato del bosque.

Imagen 4. Lectura del cuento

Del aula al bosque

El punto culminante del programa fue la visita al Bosque de los Attenuatas. Esta actividad transformó las ideas abstractas en experiencias tangibles (Bardelás & Kropf, 2020; García, 2022; Morales Zabala & Borda Ochoa, 2022). Las infancias recorrieron senderos afectados por el incendio de 2017, guiados por ejidatarios, investigadores y estudiantes universitarios. Durante la visita, cada niño adoptó simbólicamente un pino joven, marcándolo con una etiqueta personalizada. En un momento de solemnidad, recitaron un juramento de protección al bosque y con ello

se convirtieron en guardianes attenuatas. Las emociones eran palpables: *“Me siento un guardián que va a proteger al bosque a mi pino”* y *“Yo creo que mi pino me dijo: me siento muy feliz de ser adoptado por ti”* comentaron las infancias.

Imagen 5. Visita al bosque

Resultados que transforman percepciones

La experiencia dejó marcas indelebles en las percepciones de los participantes. Las evaluaciones post-intervención revelaron cambios significativos en las representaciones de los niños:

1. **Elementos naturales:** Los dibujos postest mostraron un aumento del 17.6% en la representación de pinos. Además, el 27.3% de los niños incluyó "su árbol" adoptado, reflejando una conexión emocional y un sentido de pertenencia.

Figura 1. Tipos de vegetación

Figura 2. Mi pino

2. **Fauna:** Las especies representadas se redujeron de 13 a solo 4, pasando de animales ficticios como osos y leopardos a representaciones realistas de aves, ardillas y zorros, en consonancia con lo observado durante la visita.

Figura 3. Fauna

Figura 4. Fauna

3. **Elementos humanos y tecnológicos:** Los dibujos postest reflejaron una disminución significativa de elementos urbanos y tecnológicos, como cámaras y carreteras. En cambio, se destacó la representación de caminos de tierra, mesas de picnic y otros elementos más acordes con el entorno natural.

4. **Emociones y sentimientos:** El miedo y el susto, presentes en los dibujos pretest, disminuyeron drásticamente, mientras que emociones como felicidad y disfrute aumentaron considerablemente. Estas emociones positivas estaban

directamente relacionadas con actividades como la adopción de pinos y la exploración del bosque.

Figura 5. Emociones

5. **Acciones e interacciones:** Las acciones representadas evolucionaron de extractivistas y pasivas (como recolectar frutas o tomar fotografías) a activas y respetuosas, como adoptar un árbol y explorar el entorno.

Figura 6. Acciones

6. **Cohesión grupal:** La representación de compañeros y amigos en los dibujos aumentó del 0% en el pretest al 39.39% en el postest, reflejando cómo

la experiencia fomentó la interacción social y el sentido de comunidad.

Figura 7. Interacciones sociales

Figura 8. Elementos post intervención

La narrativa del fuego

El programa educativo también tuvo como eje a los adultos, empleando el documental *Attenuatas: Bosques que renacen del fuego* como herramienta principal (Bouzo, s. f.; Jimenez & Miranda, s. f.; Sancho et al., 2010). Este material audiovisual narra los devastadores efectos del incendio de 2017 y las acciones comunitarias llevadas a cabo para regenerar el bosque. Las proyecciones incluyeron sesiones de diálogo en las que los asistentes reflexionaron sobre el papel de los incendios en los ecosistemas y la responsabilidad colectiva hacia su conservación.

Imagen 6. Proyección de documental

Entre los participantes se encontraban personas con diferentes niveles de conexión previa al bosque: algunos no lo conocían, otros lo habían visitado tras el incendio, y otros lo recordaban desde años antes del desastre.

Las primeras impresiones hacia el documental destacaron la admiración por el esfuerzo comunitario. Comentarios como *"Es muy impresionante. Cómo como comunidad se haya rescatado"* reflejan el impacto positivo del material. Los principales cambios en la percepción giraron en torno al valor del bosque, el esfuerzo colectivo y el sentido de pertenencia. Ejemplos de este cambio incluyen frases como:

- *"Ver que no es una ni dos personas, sino que realmente es una comunidad la que le duele la pérdida de esto..."*
- *"A veces estaba todo alrededor y no te das cuenta de lo que tienes."*
- *"Siento que este bosque también es mío. También es mío, y así quisiera que lo sintieran cada uno de los pobladores de aquí."*

El documental también promovió el aprendizaje sobre procesos de regeneración y manejo forestal. Un participante reflexionó: *"Se va a tardar hasta como 35 años para que eso pase (que el bosque vuelva a ser lo que era)… ya llevamos, que fue en el 2017 que se quemó, y eso lo digo porque le puse atención."*

Cuando se solicitó retroalimentación sobre el documental, algunos participantes mencionaron la necesidad de incluir una mayor diversidad e inclusión en las representaciones, expresando el deseo de verse reflejados en la narrativa.

Imagen 7. Actividades con senderistas

Transformando percepciones

Al final del programa, tanto niños como adultos mostraron cambios significativos en sus percepciones. Los niños, a través de evaluaciones postest, dibujaron bosques más detallados, con elementos específicos del Bosque de los Attenuatas y reflejando emociones positivas como felicidad y conexión, así como escenarios futuros y visión a largo plazo. Los adultos, por su parte, manifestaron un mayor interés en participar en actividades de conservación y destacaron el

impacto emocional del documental como catalizador de conciencia.

Conclusiones

- La percepción del bosque pasó de un imaginario ficticio a uno realista tras la intervención educativa.
- La adopción de pinos fortaleció el sentido de pertenencia, especialmente en grados mayores.
- Los participantes identificaron espacios específicos del bosque, mostrando un aprendizaje consciente.
- Las emociones positivas aumentaron considerablemente, mientras que el miedo disminuyó drásticamente.
- Las interacciones con el entorno se volvieron más activas y respetuosas. ● Se evidenció un compromiso futuro con la regeneración y conservación del bosque.
- La experiencia educativa fortaleció la cohesión social entre los participantes, especialmente en grados menores.

Sobre la actividad del documental con adultos:

- El documental Attenuatas: Bosques que renacen del fuego generó admiración por el esfuerzo colectivo en la conservación del bosque. ● Se destacaron reflexiones sobre el papel de los incendios en los ecosistemas y la responsabilidad comunitaria.
- Los participantes adquirieron nuevos conocimientos sobre regeneración y manejo forestal.
- Las emociones positivas, como el sentido de pertenencia, fueron evidentes, especialmente entre quienes ya tenían historia con el bosque.
- Los participantes sin experiencia previa desarrollaron un vínculo emocional significativo, demostrando la efectividad del documental como herramienta educativa.
- Las sugerencias incluyeron mayor inclusión en la narrativa y propuestas para mejorar la gestión del bosque mediante actividades colectivas y educación ambiental.

Este cambio en la percepción y las emociones subraya la importancia de conectar a las personas con su entorno mediante experiencias educativas transformadoras. Este enfoque, basado en narrativas y participación activa, demuestra cómo la educación ambiental puede ser un puente entre las comunidades y la naturaleza, promoviendo tanto la conservación de ecosistemas como la regeneración de lazos colectivos (García, 2022; Loureiro, 2019; Paulo Freire, 1968).

Reflexiones y aprendizajes

El programa *Guardianes de los Attenuatas* demostró que la combinación de narrativas significativas y experiencias directas puede transformar la relación de las personas con la naturaleza (García, 2022; Loureiro, 2019; Orellana et al., 2020). Mientras que las actividades con los niños crearon una base de educación emocional y compromiso a largo plazo, el documental facilitó una comprensión crítica y movilizadora en los adultos. Ambos enfoques complementaron sus impactos, generando un cambio integral en la comunidad participante.

El Bosque de los Attenuatas es un recordatorio viviente de que, incluso en los momentos de mayor adversidad, es posible regenerar no solo ecosistemas, sino también las conexiones entre las personas y su entorno. La iniciativa *Guardianes de los Attenuatas* no solo fortalece la conservación de este ecosistema único, sino que sienta las bases para modelos replicables de educación ambiental en otros contextos. En un mundo afectado por la crisis climática y la pérdida de biodiversidad, este proyecto nos recuerda que el cambio comienza con pequeñas acciones colectivas que enraízan grandes transformaciones (Toledo, 2003).

Referencias

Avila Alvarez, M. J. (2022). Los Attenuatas en Ensenada: Una tierra de fuego. *Revista UABC - Universidad Autónoma de Baja California*, *Nueva época*(3), 14-21. Avila Alvarez, M. J. (Director). (2023). *Los Attenuatas: Bosques que renacen del fuego* [Documental; Documental centrado en un hecho].

Caracol, Museo de Ciencias. Barcia Rivera Indarte, M. L. (2023). Hacia experiencias de Educación Ambiental críticas, constructivistas y situadas. *Actas VI Jornadas de Enseñanza e Investigación Educativa en el campo de las Ciencias Exactas y Naturales Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. Universidad Nacional de La Plata*. Hacia experiencias de Educación Ambiental críticas, constructivistas y situadas, Ensenada.

Bardelás, A., & Kropf, M. S. (2020). Educación ambiental crítica: Evaluación de proyecto de fortalecimiento de un colectivo de jóvenes en una escuela de Puerto Iguazú, Argentina. *REMEA - Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, *37*(3), Article 3. https://doi.org/10.14295/remea.v37i3.10968

Barrera Mejia, H., Garcia Haro, A., & Molina, K. (2024). *El crecimiento metropolitano de Ensenada: La gradual inserción de la propiedad social para la expansión urbana de 1990 a 2023*. *1*, 164-183.

Bouzo, S. F. (s. f.). *Escenas de la cuestión ambiental en Argentina. El proceso de producción, circulación y uso de documentales*

ambientales y su impacto en la construcción socio-política del ambiente (2007-2014).

Delgadillo, J. (2004). *Actualización de las especies de plantas incluidas en la NOM-059-ECOL-2000*. Bases de datos SNIB-CONABIO.

Elizabeth Vargas. (2017, septiembre 3). Incendio forestal fue provocado por acto vandálico. *Ensenada net*. https://ensenada.net/noticias/nota.php?id=50415

Galindo González, D. E. (2017). *Propuesta de plan de manejo para el Bosque de los Attenuatas en el ejido Adolfo Ruiz Cortines, Ensenada, Baja California* [Tesis de Maestría, Universidad Autónoma de Baja California]. https://hdl.handle.net/20.500.12930/1051

García, S. A. (2022). Educación ambiental para la sustentabilidad, una apuesta desde la pedagogía crítica y sentipensante. *Revista CoPaLa, Construyendo Paz Latinoamericana*, *Número 14*(14), 67-76. https://doi.org/10.35600/25008870.2022.14.0214

Halsey, R. W. (2008). *Fire, chaparral, and survival in southern California* (Second edition). Sunbelt Publication Inc.

Jimenez, M. D. N., & Miranda, P. R. B. (s. f.). *ELABORACIÓN Y DIFUSIÓN DE MINI*

DOCUMENTALES COMO HERRAMIENTA DE COMUNICACIÓN PARA CONCIENTIZAR A LOS ESTUDIANTES DE SECUNDARIA QUE VISITAN EL ZOOLÓGICO VESTY PAKOS.

Loureiro, C. F. B. (2019). Questões ontológicas e metodológicas da educação ambiental crítica no capitalismo contemporâneo. *REMEA - Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, *36*(1), Article 1. https://doi.org/10.14295/remea.v36i1.8954

Morales Zabala, J. X., & Borda Ochoa, D. A. (2022). *Relatos de una memoria: Reconstrucción de territorio humedal Tibabuyes a partir de la educación ambiental crítica.* http://repository.pedagogica.edu.co/handle/20.500.12209/17837

Orellana, I., Brière, L., & Arancibia, F. R. (2020). La resistencia social en contexto de conflicto socio-ecológico: Un crisol de desarrollo de las dimensiones crítica y política de la educación ambiental. *Ambiente & Educação: Revista de Educação Ambiental*, *25*(1), Article 1. https://doi.org/10.14295/ambeduc.v25i1.11117

Paulo Freire. (1968). *Pedagogía del oprimido*. SIGLO XXI EDITORES. Sancho, J., Vilches, A., & Gil, D. (2010). Los

documentales científicos como instrumentos de educación para la sostenibilidad. *Revista Eureka sobre enseñanza y divulgación de las ciencias*, *7*(3), 667-681

SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES (SEMARNAT). (2010). *NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo*.Ciudad de México. DOF - Diario Oficial de la Federación.

https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2010.v7.i3.06 Toledo, V. M. (2003). *Ecología, espiritualidad y conocimiento: De la sociedad del riesgo a la sociedad sustentable*. Univ. Iberoamericana [u.a.].

Diálogo de sentipensares para el accionar colectivo de juventudes en la defensa de espacios naturales

Dra. Laura K. Mares Ortega. Universidad de Guadalajara

Resumen:

La presente ponencia forma parte de los resultados de la investigación doctoral *Estudio sobre la comunicación intersubjetiva, la vida mediática, las motivación, reflexiones y acciones de las juventudes de la Zona Metropolitana de Guadalajara respecto a su contexto como elementos del diálogo con organizaciones.* Dicha narrativa muestra los sentipensares de las juventudes respecto a su reflexión, motivación y acción individual y colectiva al profundizar sobre el papel que juega la comunicación intersubjetiva con familiares, docentes, comunidad vecinal y amistades, así como la vida mediática y su contexto socioambiental. La metodología fue mixta a través de herramientas como encuestas a estudiantes universitarios de pública y privada, así como entrevistas a profundidad, historias de vida, observación participativa y grupos de discusión a juventudes con distinto grado de reflexión y acción. Entre los resultados obtenidos se destaca que el adultocentrismo, el miedo por la inseguridad, la baja autoestima, la procrastinación por las redes sociales y la falta de compromiso son ejes fundamentales en las motivaciones de las juventudes para actuar o no colectivamente en la defensa de los espacios naturales. Por ende, se recalca la necesidad de espacios colectivos seguros para las juventudes donde puedan expresar horizontalmente sus sentipensares para profundizar colectivamente y con ello incidir en la territorialización, particularmente de las urbes.

Palabras clave:

Comunicación intersubjetiva, juventudes, territorialización.

Área temática del congreso:

1. EAS, movimientos sociales y procesos comunitarios urbanos y rurales.
2. EAS, comunicación, materiales educativos, inteligencia artificial y redes sociales.
3. EAS, crisis planetaria, emergencia climática y sus manifestaciones nacionales y locales.

Texto:

La crisis civilizatoria actual refleja la interconexión entre el deterioro ambiental y los problemas sociales, económicos y políticos. Un claro ejemplo de ello es el crecimiento urbano desmedido, el cual impacta negativamente la calidad de vida y el equilibrio ambiental. La migración hacia las ciudades ejerce presión sobre la vida y la infraestructura, provocando fenómenos como la gentrificación, el desplazamiento de poblaciones vulnerables y la degradación de ecosistemas.

De acuerdo con la ONU (2022), el 54% de la población mundial vive en áreas urbanas, y se estima que esta cifra aumentará al 66% para el año 2050. En México, se proyecta que el 83.2% de la población residirá en ciudades para 2030, lo que conlleva un crecimiento acelerado de los asentamientos urbanos. En ciudades como Guadalajara, la construcción de torres y desarrollos inmobiliarios ha impulsado la inversión, pero también ha generado un encarecimiento de la vivienda y el desplazamiento de los residentes hacia las periferias.

Este proceso contribuye a la intensificación de la desigualdad social y al deterioro ambiental. La urbanización descontrolada reduce las áreas naturales, fragmenta hábitats y contamina el territorio, afectando la salud socioambiental y la biodiversidad. La industria inmobiliaria, con su creciente influencia económica, ha determinado en gran medida la planificación urbana, exacerbando estos problemas y priorizando el beneficio económico sobre la sostenibilidad y la equidad.

La crisis civilizatoria actual es producto de una visión reduccionista que impone una concepción homogénea del mundo, donde el ser humano se asume como dueño de todo lo vivo y lo no vivo (Maya, 1995). No obstante, diversas comunidades originarias y movimientos sociales han destacado la existencia de múltiples realidades interconectadas con su territorio, una idea que Escobar (2015) denomina la dimensión ontológica relacional. Desde esta perspectiva, la comunicación entre diferentes seres y mundos forma una red de interrelaciones fundamentales para la construcción de sociedades más justas y equilibradas socioambientalmente.

En este contexto, se hace necesario desarrollar una práctica política anclada en la comprensión de la vida, promoviendo estrategias centradas en el contexto y en la coexistencia de múltiples mundos. No solo las comunidades indígenas luchan por la defensa de sus territorios, sino que también los movimientos socioambientales urbanos buscan proteger los espacios naturales en las ciudades, generando autonomía y una visión relacional con la urbe.

Sin embargo, la urbanización ha generado un proceso de desterritorialización, en el que la población pierde identidad y conexión con su territorio. Para contrarrestar esta problemática, la educación, comunicación y la cooperación son claves en la construcción de identidad y pertenencia, lo que se puede denominar como territorialidad intersubjetiva. Como plantea Lull (2020), la evolución humana ha dependido de la cooperación, la cual ha permitido desarrollar estructuras organizativas más complejas para la supervivencia y la vida en comunidad.

La comunicación ha sido fundamental en la evolución del ser humano, facilitando la cooperación y la construcción de estructuras organizativas complejas. Lull (2020) resalta la cooperación comunicativa como un ciclo coevolutivo en el que la comunicación y la colaboración se retroalimentan. Este proceso ha dado lugar a una infraestructura cognitiva compartida, que permite la conexión entre individuos y la construcción de normas cooperativas, promoviendo un razonamiento colaborativo para la resolución de problemas comunes.

Desde la perspectiva de Watzlawick (1997), la comunicación es esencial para la estructura social, ya que define la interacción humana y la construcción del conocimiento compartido. Deleuze (2007) y Debray (2008) enfatizan que las memorias individuales se entrelazan en una memoria colectiva, afectando la comprensión de la realidad. Berger y Luckmann (2003) explican que las biografías individuales se insertan en una estructura social más amplia, reforzando patrones de significado que moldean la vida cotidiana. Garfinkel (1967) añade que la normalidad del mundo se mantiene mediante interacciones sociales estructuradas, las cuales generan confianza y estabilidad en la vida cotidiana.

En este sentido, la desterritorialización representa un problema significativo en las sociedades urbanizadas, donde el sentido de pertenencia al territorio se debilita. Para contrarrestar este fenómeno, la educación, la comunicación y la cooperación resultan fundamentales en la construcción de identidad y apropiación del espacio. La territorialidad intersubjetiva (Mares, L. 2024) se presenta como una estrategia de acción colectiva que fortalece el sentido de pertenencia y refuerza la interconexión entre los individuos y su entorno.

La comunicación intersubjetiva también está influenciada por normas y expectativas compartidas que estructuran la interacción social (Fernández y Galguera, 2008). Watzlawick, Beavin y Jackson (1991) destacan la importancia de las reglas comunicativas implícitas que guían el comportamiento y anticipan respuestas en la interacción social. Estas normas no son estáticas, sino que evolucionan con el tiempo, permitiendo la adaptación a nuevas realidades y desafíos.

Desde una perspectiva democrática, la comunicación equilibra la libertad individual con la responsabilidad social. Las prácticas comunicativas y culturales compartidas generan una comprensión colectiva de los símbolos y significados, estableciendo vínculos entre las personas y su entorno (Debray, 2008; Deleuze, 2002). Caride (2006) señala que la relación con el territorio es clave en la construcción de valores e intereses, determinando el sentido de apropiación y pertenencia.

En la sociedad actual, la omnipresencia de los medios de comunicación ha transformado las interacciones y la percepción de la realidad (Deuze, 2011, 2012).

Los medios no solo influyen en la biografía de los individuos, sino que también reconfiguran la vida social y las relaciones comunitarias. Para recuperar la relevancia de las interacciones humanas, es necesario integrar el diálogo de saberes (De Sousa, 2009), incorporando el concepto de sentipensares (Freire, 1992), que articula razón y emoción en la construcción de conocimiento y acción social.

La comunicación es también una herramienta política. Aguilar (2016) la considera una práctica de memoria contrahegemónica, mientras que Caride (2006) la vincula con la acción colectiva para la apropiación del territorio. Desde esta perspectiva, la comunicación se convierte en un medio para disputar significados y promover transformaciones sociales. Escobar (2020) propone la reapropiación del territorio como una estrategia para reconectar a las comunidades con la naturaleza, fomentando una cultura democrática basada en la comunicación colectiva.

Así, la sociedad se compone de diversas culturas ambientales y sociales que reflejan su relación con el espacio habitado. Resolver los problemas socioambientales requiere una reflexión-acción que reconcilie a los individuos con la naturaleza (Meira y Caride, 2006). En este sentido, las juventudes juegan un papel crucial en la configuración territorial de los espacios urbanos, ya que sus prácticas y acciones pueden redefinir la relación entre sociedad y medio ambiente.

Metodología:

La investigación emplea una metodología mixta, integrando variables cuantitativas y cualitativas para analizar la territorialización de las juventudes en la Zona Metropolitana de Guadalajara. La única variable puramente cuantitativa es la sociodemográfica, mientras que la vida mediática se añadió posteriormente y se aborda desde una perspectiva cualitativa. Este enfoque mixto permite analizar las variables desde múltiples perspectivas, enriqueciéndose mutuamente los datos obtenidos.

El análisis cuantitativo busca examinar cómo las condiciones socioeconómicas de los jóvenes universitarios de escuelas públicas y privadas influyen en su accionar por la defensa del territorio. Los datos cualitativos, además de confirmar los resultados cuantitativos, permiten profundizar en las motivaciones y

comportamientos de los sujetos. Para ello, se clasificaron a los jóvenes en cuatro grupos según su grado de reflexión y acción: los que no reflexionan ni actúan, los que reflexionan pero no actúan, los que actúan y reflexionan, y los que actúan desde escenarios políticos.

El proceso cuantitativo se basó en la construcción de un instrumento mediante el análisis de variables relacionadas con las hipótesis estadísticas. Este instrumento fue probado en dos estudios piloto utilizando SPSS, lo que permitió depurar los ítems y garantizar la fiabilidad mediante el análisis de confiabilidad de Alfa Cronbach. Se aplicó finalmente a 368 jóvenes, aunque la Universidad privada no completó los 16 cuestionarios restantes debido a la falta de respuesta institucional. El instrumento se consideró confiable para la recolección de datos.

En el ámbito cualitativo, la investigación empleó diversas técnicas como entrevistas a profundidad, historias de vida, observación participativa, grupos de discusión y análisis de representaciones sociales. Se llevaron a cabo cinco grupos de discusión, aunque solo 10 de los 152 interesados asistieron, y algunos se retiraron a lo largo del proceso. Además, se analizaron 42 fotos tomadas por los jóvenes, las cuales ilustran su visión sobre la naturaleza, las problemáticas socioambientales y su rol en la ciudad. Estas imágenes fueron complementadas con descripciones y procesadas en ATLASTI para su análisis.

Las historias de vida se realizaron en tres sesiones con cada joven, profundizando en sus experiencias y visiones sobre su territorialización. Para los jóvenes más involucrados en lo político, se incluyó una observación participativa que también abarcó sus dinámicas familiares. Se realizaron entrevistas a profundidad con diversos perfiles, incluyendo una docente de la Maestría en Educación Ambiental y una egresada que trabajó con colectivos en defensa de El Salto, una zona afectada por problemas socioambientales de relevancia internacional.

La observación participativa en eventos socioambientales permitió corroborar la participación de algunos jóvenes, evidenciando la desconexión o el desinterés de otros. Esta observación se llevó a cabo con todos los perfiles de jóvenes, generando cambios significativos en su involucramiento, hasta el punto de que algunos jóvenes crearon sus propios colectivos o continuaron colaborando activamente con los existentes.

Finalmente, el trabajo de campo cualitativo propició nuevos escenarios, como la colaboración con una universidad privada para crear cortometrajes para visibilizar a colectivos y la formación de un nuevo colectivo a partir del proyecto aplicativo. También se evidenció la resignificación de los jóvenes involucrados en las historias de vida, quienes agradecieron el ser escuchados y valorados

Resultados

Para construir la narrativa se articularon las distintas técnicas, la cual consta de los siguientes apartados:

1. Marcha Estudiantes Tren Maya Gdl:
   - Representación personal de la fotografía Marcha Estudiantes Tren Maya Gdl
   - Textualidades de la representación social de la fotografía Marcha Estudiantes Tren Maya Gdl
   - Textualidades de Historia de vida
2. Problemática socioambiental (PSA) de Gdl:
   - Descripción
   - Textualidades de grupo de discusión (4)
   - Datos duros de la realidad
   - Observación participativa en momentos álgidos de PSA
   - Textualidades de la representación social de la fotografía PSA
   - Textualidades de Historia de vida
   - Textualidades de Entrevista a profundidad
3. Vinculación con la naturaleza (VN):
   - Descripción VN en la ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA
   - Textualidades de grupo de discusión (4)

- Formas de nombrar la naturaleza
- Textualidades de la representación social de la fotografía VN
- Textualidades de Historia de vida
- Textualidades de Entrevista a profundidad
- Autores: concepto naturaleza (contraste)

4. Comunicación intersubjetiva (CI), motivaciones y reflexiones colectivas:
   - Descripción espacios naturales de convivencia con familia, vecinos, amigos, docentes
   - Textualidades de grupo de discusión (4)
   - Textualidades de Historia de vida
   - Textualidades de Entrevista a profundidad
5. Acción colectiva (AC):
   - Descripción de participación jóvenes
   - Textualidades de grupo de discusión (4)
   - Textualidades de la representación social de la fotografía AC
   - Textualidades de Historia de vida
   - Textualidades de Entrevista a profundidad
6. Reflexión final

La narrativa se puede consultar en el siguiente link: https://www.youtube.com/watch?v=4K7DmZT75j0

Discusión y conclusión

La comunicación intersubjetiva influye en la motivación para la acción colectiva, especialmente a través de la interacción con familiares, docentes y compañeros, mientras que la comunicación con vecinos no muestra el mismo impacto. Esto subraya la necesidad de fortalecer el diálogo y la reflexión entre las juventudes para fomentar su participación en la defensa de espacios naturales en espacios urbanos.

El análisis destaca que la comunicación interpersonal positiva facilita la acción colectiva, mientras que la desvalorización por parte de familiares puede desmotivar a los jóvenes, llevándolos a actuar individualmente para evitar conflictos. En contraste, aquellos con apoyo familiar tienden a integrarse en colectivos de defensa territorial.

En el ámbito escolar, las dinámicas grupales influyen en la motivación: los grupos empáticos fortalecen el compromiso, mientras que las burlas generan inseguridad. Aunque algunos docentes impulsan la acción colectiva, la mayoría no fomenta espacios de diálogo y reflexión.

En la esfera digital, la comunicación tiende a ser superficial e instrumentalizada, promoviendo estereotipos y ansiedad entre las juventudes. Aunque la divulgación científica es valorada, suele limitarse a interacciones superficiales. Se necesita transformar la vida mediática en un espacio de diálogo profundo para fortalecer el compromiso colectivo y la acción socioambiental.

La falta de identidad colectiva en las juventudes urbanas limita su participación en la acción conjunta y la defensa de su territorio. Al no sentirse arraigadas a su territorio, tienden a delegar la responsabilidad de las problemáticas socioambientales a otros sectores, reduciendo su capacidad de exigir justicia y equidad. Este distanciamiento refuerza la percepción de impotencia y desincentiva su involucramiento en soluciones colectivas.

Además, el adultocentrismo en la sociedad occidental subestima a las juventudes, generando inseguridad, baja autoestima y la idea de que no pueden generar cambios significativos. La comunicación intersubjetiva con pares influye en sus motivaciones, pero frecuentemente es desfavorable, lo que refuerza estas barreras. Superar este obstáculo implica replantear las dinámicas comunicativas y sociales para empoderar a las juventudes y fortalecer su confianza.

A pesar de haber recibido educación ambiental, estas juventudes no logran vincular ese conocimiento con la acción. Espacios de diálogo horizontal, como los grupos de discusión, han demostrado ser clave para fomentar la seguridad y la acción colectiva. Asimismo, el uso del lenguaje inclusivo se revela como una forma de resistencia al adultocentrismo, promoviendo un diálogo que valore la diversidad y fortalezca la identidad juvenil en la construcción de cambios socioambientales.

Referencias

Aguilar-Forero, N. (2016). COMUNICA(C)CIÓN. La comunicación en la acción colectiva juvenil: dos experiencias organizativas en la ciudad de Bogotá. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, *14*(2), 1331-1344. doi:10.11600/1692715x.14230140715

Ángel-Maya, Augusto. 1995. *La Fragilidad Ambiental de la Cultura*. Universidad Nacional, Bogotá.

Berger, P. L., & Luckmann, T. (2003). *La construcción social de la realidad*. Buenos Aires: Amorrortu.

Caride-Gómez, J. (2006). La educación social en la acción comunitaria. En X. Úcarr y Asun-Llena (Coords.) *Miradas y diálogos en torno a la acción comunitaria* (pp. 157-194). Editorial Grao.

De Sousa Santo, B. (2009). *Una epistemología del SUR*. Siglo XII, CLACSO.

Debray, R. (2008). *Un candide en Terre sainte*. Gallimard.

Deleuze, G. (2007). *Dialogues II* (C. Parnet, Co-Autor). Columbia University Press.

Deuze, M. (2011). Media Life. *Media Culture Society*. *33*(137). DOI: 10.1177/0163443710386518

Deuze, M.; Blank, P. y Speers, L. (2012). A Life Lived in Media. *DHQ: Digital Humanities Quarterly*. *1*(6).

Escobar, A. (2020) *La educación ambiental en las ciencias ambientales (otras disciplinas) y en la escuela*. DAGMA. Cali, Colombia.

Freire, P. (1992). *Pedagogía de la Esperanza: Un reencuentro con la Pedagogía del Oprimido.* FCE.

Garfinkel, H. (2006). *Estudios en Etnometodología*. UNAM.

Lull, J. (2000). *Culture in the Communication Age*. Routledge.

Mares, L. (2024). *Estudio sobre la comunicación intersubjetiva, la vida mediática, las motivaciones, reflexiones y acciones de las juventudes de la Zona Metropolitana de Guadalajara respecto a su contexto, como elementos del diálogo con organizaciones.* (Tesis doctoral). Universidad Anhuac México

Meira, P. y Caride, J. (2006). La geometría de la educación para el desarrollo sostenible, o la imposibilidad de una nueva cultura ambiental. *Revista Iberoamericana De Educación, 41*, 103-116. https://doi.org/10.35362/rie410774

ONU (2022). *ONU-Habitat lanza el Informe Mundial de las Ciudades 2022*. Organización de las Naciones Unidas https://unfccc.int/es/news/onu-habitat-lanza-el-informe-mundial-de-las-ciudades-2022

Watzlawick, P. (1997) T*eoría de la comunicación humana. Interacciones, patologías y paradójicas.* Herder

Watzlawick, P., Beavin, J. H., & Jackson, D. D. (1991). *Teoría de la comunicación humana: Interacciones, patologías y paradojas*. Barcelona: Herder.

Movimientos socioambientales como espacios de aprendizaje en la protección y defensa del medio ambiente

Tipo de ponencia: reporte parcial de investigación.

Autores:

María Eloísa Aguilar Rodríguez

Universidad Veracruzana

https://orcid.org/0000-0001-8595-1048

Licenciada en Derecho. Maestra en Investigación Educativa. Doctorante en Investigación Educativa por el Instituto de Investigaciones en Educación de la Universidad Veracruzana, México.

Edgar Javier González Gaudiano

Universidad Veracruzana

https://orcid.org/0000-0002-2161-2917

Doctor en Filosofía y Ciencias de la Educación. Investigación Nacional Emérito. Investigador del Instituto de Investigaciones en Educación y Director General de la Unidad de Estudios de Posgrado de la Universidad Veracruzana, México.

Resumen

Los movimientos socioambientales no solo representan actos de resistencia, sino que también son espacios donde se generan aprendizajes colectivos relacionados con la toma de decisiones políticas y éticas en la protección y defensa del medio ambiente. En esta ponencia de describe una investigación doctoral en proceso, cuyo objetivo principal es analizar los aprendizajes sociales que emergen de la experiencia de las personas integrantes de movimientos socioambientales, con el fin de promover iniciativas ciudadanas que contribuyan a la protección ambiental y a la defensa del derecho al medio ambiente sano, desde un enfoque crítico, ético y político de educación ambiental.

Palabras clave: movimientos socioambientales, derecho ambiental, educación ambiental.

Área temática para la que se propone por orden de prioridad:

Eje 3. EAS, movimientos sociales y procesos comunitarios urbanos y rurales.

Eje 1. Aportes teórico-metodológicos y referentes empíricos de la ética, la ecología política y la descolonización a la EAS.

Eje 2. EAS, crisis planetaria, emergencia climática y sus manifestaciones nacionales y locales.

Introducción

La crisis socioambiental atraviesa múltiples dimensiones de nuestra existencia, por ende, no es solo una acumulación de problemas ambientales, sino que se relaciona con una manifestación de los sistemas humanos que al dañar la naturaleza, han afectado procesos ecológicos, así como la calidad de vida de las personas (Riechman, 2012). Asimismo, está crisis que es multifactorial, está interconectada con los conflictos por el acceso y control de bienes naturales y territorios, en donde participan diversos actores sociales, económicos y políticos en un marco de relaciones desiguales de poder.

Es aquí donde encontramos un doble rol del Estado que por un lado se supone que debería regular el acceso a los bienes naturales a través de leyes, pero estas frecuentemente legitiman prácticas neoextractivistas que privilegian los intereses privados y de transnacionales, y aunque en algunos casos se cuestiona el control

privado sobre los bienes naturales, rara vez se discute su explotación (González-Gaudiano, 2019; Svampa, 2019; Gudynas, 2009).

Este modelo de desarrollo tiene consecuencias tangibles que podemos identificar como conflictos socioambientales, que se hacen más visibles cuando hay enfrentamientos en los que participan comunidades locales, empresas, gobiernos, y ocurren en un contexto de asimetría de poder que agrava la vulnerabilidad de las personas que han sido o pueden ser afectadas (Rodríguez, 2020; Svampa, 2012). Sin embargo, no todo está perdido, puesto que la sociedad civil organizada ha demostrado que es posible revertir estas dinámicas y exigir la protección ambiental (Escalón y González-Gaudiano, 2017), y a su vez, hacer efectivo el derecho humano a un medio ambiente sano.

Esto se visibiliza cuando personas, muchas de ellas sin formación especializada en temas ambientales, están creando redes colaborativas, desarrollando estrategias y desafiando las inconsistencias legales que las afectan. En este proceso no solo están protegiendo al medio ambiente y defendiendo sus territorios, sino que también están promoviendo la reconfiguración de las políticas públicas ambientales y obligando a las autoridades a reconsiderar preceptos jurídicos; en otras palabras, estas acciones están dotando de contenido real al derecho humano a un medio ambiente sano. Desde esta perspectiva, los movimientos socioambientales representan actos de resistencia, pero también se vuelven espacios de aprendizaje sobre estrategias de protección y defensa ambiental (Reyes, 2020).

Justificación

Los estudios sobre conflictos en torno a los derechos humanos suelen enfocarse en lo legal, ignorando procesos políticos y sociales que emergen en la sociedad a raíz de la violación de estos derechos, lo que limita su comprensión (Ortiz, 2012). Esto refleja una desconexión entre la teoría y la práctica, donde la legislación existe, pero su aplicación enfrenta barreras como el abandono institucional y la descalificación de los movimientos socioambientales.

Otro aspecto preocupante es el desinterés que prevalece entre muchos profesionales del ámbito jurídico ya que, aunque tienen las herramientas y conocimientos necesarios para colaborar en la protección del medio ambiente y que de esta manera se garantice el derecho al medio ambientes sano, frecuentemente se mantienen al margen, dejando a las personas que han sido vulneradas en sus derechos, con escaso apoyo especializado (Aguilar, 2022).

A pesar de este panorama adverso, consideramos que existen espacios valiosos desde los cuales podemos intentar comprender y abordar estos procesos. Estos

espacios surgen de los mismos grupos de personas que se enfrentan a los conflictos socioambientales. A través de sus experiencias, estrategias y aprendizajes colectivos, han demostrado que sí es posible desafiar las limitaciones mencionadas, que no han logrado resolverse desde otros espacios sociales.

Por lo anterior, la pregunta general planteada para esta investigación es ¿Cuáles son los aprendizajes sociales generados a partir de las experiencias de las personas que participan en movimientos socioambientales, que han coadyuvado a la protección ambiental y que pueden dotar de contenido al derecho al medio ambiente sano?

Los objetivos específicos para responder a la pregunta general son:

- Identificar los factores sociales, económicos, culturales y en el entorno físico, que detonan y catalizan la manifestación de comportamientos proambientales en las personas y su interés en organizarse colectivamente en su lucha por la protección y defensa del medio ambiente.

- Identificar posibles oportunidades formativas en temas legales de participantes de movimientos socioambientales, para co-construir soluciones hacia el uso de herramientas jurídicas para la protección y defensa del medio ambiente.

- Explorar las experiencias relevantes de la vida cotidiana de las personas que pertenecen a movimientos socioambientales, que propician la construcción de aprendizajes sociales relacionados con la protección y defensa del medio ambiente.

- Caracterizar los procesos intracomunitarios de socialización-recreación de los aprendizajes sociales relacionados con la protección y defensa del medio ambiente.

Causas generadoras de conflictos socioambientales

Los conflictos socioambientales son dinámicos, reflejan tensiones entre los intereses económicos, sociales y ecológicos, y evolucionan a lo largo de periodos de latencia por lo cual, en ocasiones pueden perder visibilidad pública. Sin

embargo, como señala Paz (2012), la acción colectiva que surge en respuesta a estas problemáticas no solo los visibiliza, sino que también impulsa procesos sociales y políticos que transforman las dinámicas de poder en torno a los bienes naturales.

En México, los movimientos sociales surgen como respuesta a la implementación del modelo neoliberal en la década de 1980, caracterizado por la privatización de bienes comunes y la apertura al capital extranjero. Entre los movimientos más destacados encontramos las resistencias ambientales contra hidroeléctricas, minería a cielo abierto y proyectos de expansión petrolera, que han amenazado amenazas y vulnerado los derechos de las personas al perjudicar las regulaciones ambientales, territoriales e incluso laborales (González-Gaudiano, 2019; Gudynas, 2009).

En el contexto veracruzano donde se realiza esta investigación, los conflictos socioambientales han estado estrechamente relacionados con la falta de regulación efectiva en el uso del suelo propiciando la deforestación, la pérdida de áreas verdes y la contaminación de cuerpos de agua, entre otras consecuencias de este proceso. En el caso de la capital del estado, Xalapa, cuya zona metropolitana está integrada por Banderilla, Coatepec, Coacoatzintla, Emiliano Zapata, Jilotepec, Rafael Lucio, Tlalnelhuayocan, este vacío de control provocó un crecimiento urbano desordenado, provocando la expansión de los asentamientos en condiciones de precariedad y vulnerando el equilibrio ecológico de la región.

Uso contrahegemónico del derecho

Como hemos comentado anteriormente, aunque las leyes reflejan narrativas formales generalmente alineadas con la continuidad del sistema económico dominante (Gough, 2013), también pueden ser reinterpretadas y utilizadas de manera contrahegemónica por grupos organizados. En este sentido, el derecho no en sí mismo emancipatorio o no emancipatorio, sino que adquiere significado según las formas en que es accionado, volviéndose un instrumento de resistencia contra poderes hegemónicos (Ugalde y Melé, 2019; Santos, 2005).

Prueba de ello, existen algunos amparos emblemáticos en México que han sido clave para la reconfiguración del marco jurídico en materia ambiental: 307/2016, 610/2019 y 54/2021. Estos casos muestran cómo las herramientas legales han sido utilizadas por grupos que se organizaron para frenar proyectos extractivistas, defender los derechos de las comunidades y exigir la protección de los ecosistemas.

Por otro lado, en la revisión de estudios empíricos sobre las acciones de grupos socioambientales en Latinoamérica, se identifica un enfoque predominante en las

formas de organización y estructuras internas de los colectivos (Wagner, 2010; Lezama, 2012; Ibarra, 2018; Mazadiego, 2020). Sin embargo, hay carencia de investigaciones que sistematicen los procesos de aprendizaje social derivados de las estrategias sociales y legales empleadas por estos grupos.

Marco teórico para el estudio de los aprendizajes sociales de movimientos socioambientales

Retomamos el enfoque simbólico con el que Melucci (1986) aborda el estudio de los movimientos sociales, que destaca el papel del individuo como actor social en la construcción estos. Si bien este autor reconoce que el contexto influye en el grado de participación en estas colectividades, subraya que cada persona tiene intereses y motivaciones particulares que se van configurando a lo largo de su experiencia cotidiana, y que dotan de sentido a sus acciones para reinterpretar su realidad.

Ahora bien, según Reed, Evely, Cundill, Fazey, Glass, Newig, Prell, Reymond y Stringer (2010), el aprendizaje social se da a través de la interacción social y se pone en evidencia cuando ocurre un cambio en la comprensión de las personas involucradas, y este cambio trasciende lo individual para integrarse a una colectividad. Lo cual, está en consonancia con el planteamiento de Melucci (1986) al identificar el tránsito del aprendizaje individual al colectivo.

Por otro lado, retomamos la teoría estructuralista de Giddens (1995) ya que aporta una visión importante para abordar el estudio de los aprendizajes sociales al señalar que las personas no solo poseen capacidad de actuar o *capacidad de agencia*, sino también información y habilidades que han adquirido en un entorno social, por lo tanto, tienen conocimiento sobre las implicaciones de sus acciones en el entorno social, así que tienen la capacidad de transformar las estructuras sociales.

Para la construcción de las categorías formales, nos apoyamos de la propuesta de Dyball, Brown y Keen (2009), quienes sostienen que el aprendizaje social puede abordarse a través de los siguientes elementos clave: reflexión y reflexividad; orientación sistémica y pensamiento sistémico; integración y síntesis; negociación y colaboración; participación y compromiso.

Y ¿Qué pasa con la defensa del derecho al medio ambiente sano?

Existe el concepto de *derecho dormido* que se refiere a cláusulas legales que, aunque existen en los marcos normativos, no se implementan debido a la falta de mecanismos efectivos (Delamata, 2012). Un ejemplo es el derecho al medio

ambiente sano, reconocido en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, pero cuya eficacia normativa se ve limitada por la ausencia de pautas claras para su cumplimiento.

Sin embargo, como un revés a lo anterior, hay investigaciones que sugieren que, a través de la movilización y el uso contrahegemónico del marco legal, los movimientos socioambientales desempeñan un papel clave en la activación de ese *derecho dormido*, logrando transformar las exigencias locales en cambios normativos para contribuir a una mayor justicia ambiental y social, es decir, a la *actualización local del derecho* (Ugalde & Melé, 2019; Delamata, 2012; Melé, 2011).

Metodología

Esta investigación se enmarca bajo el paradigma interpretativo que reconoce que las personas atribuyen significados a sus experiencias, lo que va moldeando la forma en que desarrollan sus actividades cotidianas, construyen opiniones, reinterpretan conductas y perciben los efectos de sus acciones en su entorno (Cantrell, 1996).

Las experiencias individuales son importantes para comprender los movimientos socioambientales, pero reconocemos que los intereses y motivaciones de las personas dentro de estos grupos pueden ser diversas. Por lo tanto, el análisis se centra en los testimonios de personas que participan activamente en grupos de protección y defensa ambiental (Ruiz, 1989).

Para ello, la selección de informantes se basó en los siguientes criterios:

- Accesibilidad: que faciliten el acceso a los núcleos de acción social.
- Proximidad: cercanía a las dinámicas de los movimientos.
- Experiencia: que puedan aportar riqueza de contenido gracias a sus vivencias.
- Disponibilidad: para compartir información de manera colaborativa.

La ruta metodológica implementada fue la siguiente:

Fase 1. Acercamiento exploratorio

Métodos de recolección de datos:

- Revisión documental (D´Ancona, 2001).
- Conversaciones informales (Devillard, Franzé y Pazos, 2012).

Fase 2. Trabajo de campo

Métodos de recolección de datos:

- Etnografía virtual (Sádaba, 2012).
- Entrevistas semiestructuradas a participantes clave (Cantrell, 1996).
- Encuentros participativos (Heras, 2002).

Para analizar la información, recurrimos al de análisis de contenido con el apoyo del software MAXQDA para asignar códigos a las categorías establecidas e identificar unidades de análisis dentro de las transcripciones de los registros de audio recopilados durante la aplicación de los métodos de investigación.

Categorías de análisis

Dimensión 1: Aprendizaje social

- Categoría 1: Procesos de aprendizaje
- Categoría 2: Procesos de socialización y recreación de conocimientos

Dimensión 2: Aprendizaje sobre temas legales en materia ambiental

- Categoría 3. Procesos de aprendizaje sobre temas legales en materia ambiental.

Dimensión 3. Aprendizaje emocional

- Categoría 4: Experiencia emocional.
- Categoría 5: Solastalgia.

Reflexión sobre los primeros hallazgos de la investigación

Los movimientos socioambientales generan un espacio de reflexión y aprendizaje a través de la participación activa, donde las personas reconocen problemáticas sociales y se involucran en procesos de transformación del entorno. Estos procesos implican una conexión directa entre reflexión, acción y aprendizaje, que les permite profundizar en su comprensión de los conflictos socioambientales y compartir sus experiencias. También hemos identificado que las personas adoptan un pensamiento sistémico al reflexionar sobre la planificación urbana, el desarrollo y sus implicaciones en la calidad de vida y del medio ambiente.

Por otro lado, los hallazgos visibilizan que el proceso de socialización y recreación de conocimientos se facilita mediante la creación de vínculos interpersonales e intergrupales entre personas y colectivos que comparten intereses comunes en la protección y defensa del medio ambiente. Para ello, la comunicación de información se lleva a cabo a través de diversas actividades, como la creación de páginas en redes sociales, ruedas de prensa y mesas de diálogo, que ayudan a divulgar acciones y sensibilizar a la ciudadanía.

En el ámbito legal, es evidente que quienes integran estos grupos, a pesar de no ser especialistas, se han apropiado de conocimientos sobre derecho ambiental, lo que les ha permitido vigilar y denunciar irregularidades mediante mecanismos judiciales y plataformas digitales.

Por último, el aprendizaje emocional emerge como una dimensión de análisis clave dentro de los movimientos socioambientales, ya que se presenta como un proceso transformador y de resistencia frente a las dinámicas que degradan el medio ambiente y que provocan malestar en las personas. A través de la interacción social y el compartir narrativas locales, las personas no solo procesan sus emociones, sino que también construyen un sentido de pertenencia que les permite asumir un compromiso con la protección y defensa del territorio.

Referencias bibliográficas

Aguilar, M. (2022). *Análisis de las trayectorias formativas de especialistas en derecho ambiental en México*. México: CEEAD.

Cantrell, D. (1996). La perspectiva interpretativa. En R. Mrazek (Ed.), *Paradigmas alternativos de investigación en educación ambiental* (pp. xx-xx). Guadalajara: UdeG-NAAEE-Semarnap.

Delamata, G. (2012). Actualizando localmente el derecho al medio ambiente: Movilización social, activismo legal y derecho constitucional al ambiente de "sustentabilidad fuerte" en el sector extractivista megaminero. Recuperado de https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7433743

Devillard, M., Franzé, A., & Pazos, A. (2016). Apuntes metodológicos sobre la conversación en el trabajo etnográfico. *Política y Sociedad, 49*(2), 353-369. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/233813758_Apuntes_metodologicos_sobre_la_conversacion_en_el_trabajo_etnografico

D'Ancona, M. (2001). *Metodología cuantitativa: Estrategias y técnicas de investigación social*. España: Síntesis.

Dyball, R., Brown, V., & Keen, M. (2009). Towards sustainability: Five strands of social learning. En A. Wals (Ed.), *Social learning: Towards a sustainable world* (pp. 181-194). The Netherlands: Wageningen Academic Publishers.

Escalón, E., & González-Gaudiano, E. (2017). La escuela como actor social en las luchas contra el extractivismo: Prácticas político-pedagógicas desde la educación comunitaria en Oaxaca. *Diálogos sobre Educación, 15*, 1-28. Recuperado de http://dialogossobreeducacion.cucsh.udg.mx/index.php/DSE/issue/view/29

Giddens, A. (1995). *La constitución de la sociedad: Bases para la teoría de la estructuración*. Buenos Aires: Amorrortu Editores.

González-Gaudiano, E. (2019). La educación ambiental en la era neoliberal: Luces y sombras de una práctica pedagógica en condiciones de cambio climático. Recuperado de https://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v15/seccion7.htm

Gudynas, E. (2009). Diez tesis urgentes sobre el nuevo extractivismo. En *Extractivismo, política y sociedad* (pp. 187-225). Quito: CAAP-CLAES.

Heras, F. (2002). *EntreTantos: Guía práctica para dinamizar procesos participativos sobre problemas ambientales y sostenibilidad*. GEA scl.

Ibarra, M. (2018). Justicia ambiental y movilización sociolegal en el Río Sonora (2014–2017) [Tesis de maestría]. Recuperado de https://repositorio.colson.edu.mx/handle/2012/44326

Mazadiego, A. (2020). Cultura, territorio y movilización social en las cuencas Antigua y Actopan, Veracruz: Una experiencia de acompañamiento para el fortalecimiento de las estrategias jurídicas de defensa del territorio [Documento recepcional, Universidad Veracruzana]. Recuperado de https://cdigital.uv.mx/handle/1944/51245

Melé, P. (2011). Actualisation locale du droit. Recuperado de https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02568624/document

Melucci, A. (1986). Las teorías de los movimientos sociales. *Estudios Políticos, 5*(2), 67-77. https://doi.org/10.22201/fcpys.24484903e.1986.2.60047

Ortiz, B. (2012). Medio ambiente, organizaciones sociales populares y conflicto en la concepción del tiempo. En M. Díaz & O. Soto (Coords.), *Interioridad, subjetivación y conflictividad* (pp. 213-223). Puebla: Universidad Iberoamericana.

Reed, M., Evely, A., Cundill, G., Fazey, I., Glass, J., Newig, B., Prell, C., Reymond, C., & Stringer, L. (2010). What is social learning? Recuperado de https://www.ecologyandsociety.org/vol15/iss4/resp1/

Reyes, F. (2020). *Saberes, impericias y trayecto abierto: Balance de la educación ambiental en México*. México: Universidad de Guadalajara.

Rodríguez, C. (2020). *Defender los territorios frente al despojo: Luchas socioambientales y disputa de proyectos de sociedad en México*. México: UAM.

Ruiz Olabuénaga, J., & Ispizua, M. A. (1989). *La descodificación de la vida cotidiana*. Bilbao: Universidad de Deusto.

Sádaba, I. (2012). Acción colectiva y movimientos sociales en las redes digitales: Aspectos históricos y metodológicos. *ARBOR Ciencia, Pensamiento y Cultura, 188*(756), 781-794. https://doi.org/10.3989/arbor.2012.756n4011

Svampa, M. (2019). *Las fronteras del neoextractivismo en América Latina: Conflictos socioambientales, giro ecoterritorial y nuevas dependencias*. México: Universidad de Guadalajara y Calas.

Svampa, M. (2012). Consenso de los commodities, giro ecoterritorial y pensamiento crítico en América Latina. *Movimientos socioambientales en*

América Latina, 32, 15-38. Recuperado de http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/osal/20120927103642/OSAL32.pdf

Lezama, C. (2012). Temacapulín: La lucha de un pueblo que se resiste a desaparecer. En D. Tetreault, H. Ochoa, & E. Hernández (Coords.), *Conflictos socioambientales y alternativas de la sociedad civil* (pp. 127-150). México: ITESO.

Ugalde, V., & Melé, P. (2019). La actualización local del derecho en los conflictos asociados a residuos peligrosos: De Guadalcázar a Zimapán. *Revista Legislativa de Estudios Sociales y de Opinión Pública, 12*(24), 115-136. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/336994575_La_actualizacion_local_del_derecho_en_los_conflictos_asociados_a_residuos_peligrosos_de_Guadalcazar_a_Zimapan

Wagner, L. (2010). Problemas ambientales y conflicto social en Argentina: Movimientos socioambientales en Mendoza, la defensa del agua y el rechazo a la megaminería en los inicios del siglo XXI [Tesis doctoral]. Recuperado de https://ridaa.unq.edu.ar/handle/20.500.11807/192?show=full

Experiencia de diálogo sobre el derecho a una alimentación saludable y sostenible en contextos urbanos

Tipo de ponencia: Reporte de experiencia de intervención

Autores:

Mtra. María Eloísa Aguilar Rodríguez

Instituto de Investigaciones en Educación

Universidad Veracruzana

Mtra. Yahel Teresa Vichi Martínez

Instituto de Investigaciones en Educación

Universidad Veracruzana

Mtro. Ángel Patricio Hernández Nieves

Instituto de Investigaciones Biológicas

Universidad Veracruzana

Resumen

En la actualidad, los sistemas de producción y los patrones de consumo de alimentos derivados de estos, han impactado de manera negativa en la salud de las personas y del ambiente, lo que requiere la toma de acciones de diversos actores, como los gobiernos y la sociedad civil. En esta ponencia se presenta una experiencia de diálogo llevada a cabo en noviembre de 2024, cuyo propósito fue vincular la información contenida en la Ley General de Alimentación Adecuada y Sostenible (LGAAS) con los conocimientos, saberes y experiencias de personas interesadas en adoptar una alimentación saludable y sostenible. Para detonar el diálogo, profesionales de la nutrición abordaron temas relacionados con el ultraprocesamiento de alimentos, sus implicaciones para la salud y el medio ambiente, así como algunas estrategias para comer de manera saludable y vivir mejor. A partir de esto los participantes compartieron obstáculos enfrentados para elegir alimentos saludables y sustentables. El análisis realizado sobre esta experiencia evidencia que es necesario que acciones gubernamentales, como la LGAAS, contemplen la diversidad de factores que influyen en la alimentación, sin embargo, se reconoce su implementación como un paso importante en la transformación del consumo de alimentos, siendo estos espacios de diálogo pertinentes para difundir y analizar estas iniciativas.

Palabras clave: Alimentación Sostenible, Participación Comunitaria, Política de Salud.

Área temática:

Opción 1: EAS, movimientos sociales y procesos comunitarios urbanos y rurales

Opción 2: EAS, crisis planetaria, emergencia climática y sus manifestaciones nacionales y locales.

Ópción 3: Aportes teórico-metodológicos y referentes empíricos de la ética, la ecología política y la descolonización a la EAS.

Introducción

La inseguridad alimentaria es una de las problemáticas más graves en México. Según el Instituto Nacional de Salud Pública (INSP), seis de cada diez hogares en el país enfrentan dificultades para acceder de manera física y económica a alimentos suficientes, seguros y nutritivos. Se entiende por seguridad alimentaria la situación en la que todas las personas pueden acceder de manera continua a alimentos adecuados en cantidad y calidad. En este contexto, se estima que el 59.1% de los hogares mexicanos carecen de los recursos necesarios para obtener

una alimentación suficiente, lo que pone en riesgo la salud y el bienestar de una gran parte de la población (INSP, 2022).

A este panorama se suma el uso excesivo de bienes naturales, las emisiones de gases de efecto invernadero, la contaminación del aire y del agua y otros problemas asociados a la producción, distribución y consumo de alimentos, lo que revela los importantes desafíos que enfrenta México en relación con la pobreza, la malnutrición y el cambio climático (Macari y Calvillo, 2022; Monteiro et al., 2018). Ante la magnitud de estos problemas, la creación de un marco legal que garantice el derecho humano a una alimentación adecuada se vuelve urgente y esencial. En este sentido, la Ley General de la Alimentación Adecuada y Sostenible (LGAAS), promulgada el 17 de abril de 2024, surge como una respuesta normativa clave para abordar la salud pública, la seguridad alimentaria y la sostenibilidad. Su objetivo es asegurar el acceso a una alimentación adecuada y sostenible, promoviendo prácticas que minimicen el impacto ambiental y fomenten el consumo y la producción local. Esta legislación también responde a problemáticas prioritarias en el país, tales como la desnutrición, el sobrepeso, la obesidad y la inseguridad alimentaria.

A pesar de la reciente publicación de la LGAAS, la falta de una legislación precisa previamente había generado incertidumbre respecto a los derechos humanos vinculados con la alimentación, en particular sobre el concepto de "alimentación adecuada". ¿Qué significa realmente "adecuada"? ¿Cuáles son los criterios o prácticas que determinan su definición? ¿Y quién tiene la autoridad para establecer qué es adecuado en cada contexto?

En esta ponencia se presenta una experiencia de diálogo llevada a cabo en noviembre de 2024, cuyo propósito fue vincular la información contenida en la Ley General de Alimentación Adecuada y Sostenible (LGAAS) con los conocimientos, saberes y experiencias de personas interesadas en la alimentación saludable y sostenible. A este espacio de encuentro lo nombramos *Fábrica vs naturaleza: alimentación, medio ambiente y salud*. Se abordaron temas relacionados con el ultraprocesamiento de alimentos, sus implicaciones para la salud y el medio ambiente, así como algunas estrategias para comer de manera saludable y vivir mejor.

Metodología

La participación ciudadana se refiere a la contribución activa de las personas, quienes comparten sus conocimientos y experiencias, con el fin de influir en las decisiones hacia un futuro más sostenible (Heras, 2020). Siguiendo esta premisa, el espacio de diálogo organizado tuvo por objetivo incentivar la participación de personas dispuestas a aportar testimonios y perspectivas sobre alimentación

saludable y sustentable, que contribuye a una mejora en la calidad de vida de las personas, así como a mantener el equilibrio ecológico.

La invitación se realizó de manera abierta a través de redes personales y de la página de Facebook de la *Cooperativa Bosque Don Roberto*, un grupo organizado para la protección y defensa de un bosque urbano en la ciudad de Xalapa, Veracruz. Se eligió este espacio y se optó por colaborar con sus integrantes debido a que, de manera habitual, llevan a cabo actividades para la conservación del bosque, como talleres de apicultura y capacitaciones en huertos comunitarios, entre otras. Así, la participación y el interés de las personas que asistieron fueron los principales insumos para el desarrollo de este encuentro que tuvo una duración aproximada de 2 horas.

La dinámica consistió, en primer lugar, en que dos profesionales en nutrición compartieron información sobre qué constituye una alimentación saludable y sostenible, así como las consecuencias de los alimentos ultraprocesados en la salud humana y el medio ambiente (Secretaría de Salud, 2023). En la tabla 1 se presenta una síntesis de los contenidos abordados. En la segunda parte del encuentro, los participantes tuvieron la oportunidad de compartir sus experiencias e inquietudes respecto a los temas tratados. Los resultados que a continuación se relatan, son relevantes ya que evidencian las dificultades de acceder a una alimentación adecuada en contextos urbanos, escenario en el que se desarrolló esta experiencia.

Tabla 1. Contenidos abordados en la experiencia de diálogo

TEMA 1.	**Clasificación NOVA de alimentos**
Objetivo	Compartir con los asistentes la clasificación NOVA. Esta cataloga los alimentos con base al nivel de procesamiento, con sus consecuentes efectos en la salud y medio ambiente.

Materiales	Nutrikit. Alimentos naturales y preenvasados .
TEMA 2.	Guía alimentaria saludable y sostenible para población mexicana
Objetivo	Compartir con los asistentes las recomendaciones de esta guía diseñada específicamente para mexicanos y orientada a incentivar una alimentación saludable y sostenible.
Materiales	Tríptico que contiene las recomendaciones de esta guía.

Resultados

El intercambio de saberes entre los profesionales en nutrición y los asistentes del encuentro se detonó a partir de la participación de un productor de carne de conejo quien compartió los beneficios a la salud humana y el bajo impacto de su producción para el ambiente en comparación con la huella ecológica de otros alimentos de origen animal. Esto incentivó el diálogo en torno a cambios en el proceso de producción de alimentos y los efectos de esto la salud humana y ambiental. Tomando lo anterior como punto de partida, los nutriólogos compartieron la Clasificación NOVA de alimentos y las recomendaciones de la

Guía Alimentaria Saludable y Sostenible para Población Mexicana. Compartir esta información fue parteaguas para que los asistentes externaran dudas, experiencias y preocupaciones en torno a la alimentación.

Los asistentes hablaron sobre factores que influyen la adopción de una alimentación sana y sostenible, abordando aspectos macro como la guerra y el clima de un determinado espacio geográfico, las certificaciones “verdes” y los procesos de producción de alimentos, hasta aspectos como el costo, la inocuidad alimentaria, la pertenencia a un grupo social y la información recibida mediante redes sociales sobre el deber ser de una alimentación adecuada para el cuidado de salud y medio ambiente.

El punto de convergencia identificado entre la guerra y el clima es la necesidad de contar con alimentos no perecederos y listos para el consumo, destacando que en un inicio esto fue algo necesario, sin embargo, cambios en el estilo de vida y la influencia del mercado trajeron consigo modificaciones en la producción y los ingredientes de los alimentos convirtiéndolos en ultraprocesados, contribuyendo así al deterioro del entorno y el agotamiento de los bienes naturales por tanto, haciéndolos menos saludables y sustentables.

El estilo de vida moderno, influenciado por la dinámica de trabajo, trajo consigo la reducción de tiempo para comprar, preparar y consumir alimentos. Esto influye en la adopción y mantenimiento de una alimentación saludable y sostenible en dos aristas. Primero incita al consumo de ultraprocesados, disponibles en todo momento, listos para el consumo y, desde la voz de los asistentes, inocuos para la salud, toda vez que se encuentran exentos de patógenos causantes de enfermedades. Segundo, el consumo en puestos ambulantes. Sobre esto los participantes refieren considerar que los alimentos ofrecidos en estos son más saludables y sostenibles, inclusive comparan lo ofrecido allí con la dieta de la milpa. No obstante, refieren que este consumo aumenta la cantidad de basura generada, específicamente del unicel, expresando que el uso de este material es considerado “limpio”, reconociendo a la vez que el usar unicel es dar mayor prioridad al cuidado de la salud que al medio ambiente.

Las certificaciones “verdes”, el costo de los alimentos y la segregación social en relación con la alimentación, son factores que aparecieron interrelacionados.

Revelaron que, en ocasiones, prefieren consumir alimentos que cuenten con avales que garanticen beneficios para su salud y medio ambiente, sin embargo, esto encarece los costos de los alimentos. La segregación social fue compartida en dos puntos. El primero al sentirse juzgados por preocuparse por el efecto de su alimentación, dado que sus elecciones se oponen a la norma social alimentaria dominante. Segundo, el consumo orgánico se convierte en sectario y segregado a la economía, determinando si eres parte, o no, de un grupo social con características socioeconómicas específicas que pueden resultar ventajosas en comparación a las de otros grupos.

Retomando la inocuidad, refirieron que en sus elecciones influye la creencia de considerar que los alimentos producidos de forma local son insalubres al no contar con la supervisión y maquinaria adecuada para su producción. Esto disminuye el consumo de alimentos orgánicos locales y aumenta el consumo en supermercados multinacionales que cuentan con certificaciones que avalan la inocuidad de los alimentos que ofertan.

Los asistentes también externaron la dificultad de alcanzar la soberanía alimentaria local. Mencionaron haber participado en la implementación de huertos urbanos, sin embargo, la escasa producción de estos, los retos para lograr producir y el tiempo dedicado a la actividad son factores que desincentivan la experiencia. De lo anterior es menester destacar que los estándares de bellezas, aprendidos mediante las redes sociales, también influyen en el consumo de alimentos. Los asistentes refirieron decepción al observar que sus cosechas no se asemejaban a las imágenes vistas en redes. Esta aportación les llevó a reflexionar en torno a la influencia de las redes sociales en el consumo de alimentos, y los estándares estéticos de lo que es saludable y sustentable.

La relatoría aquí presentada pone en evidencia que, pese a las regulaciones gubernamentales orientadas a proteger la salud y el medio ambiente a través del consumo de alimentos, existen diversidad de factores que obstaculizan la adopción y mantenimiento de una alimentación saludable y sostenible. Por lo que, a palabras de los asistentes, son necesarios espacios para conversar sobre lo que influye en la alimentación y así detonar la búsqueda de opciones y soluciones colectivas a las dificultades enfrentadas en el día a día; así como conocer, conversar y analizar las regulaciones gubernamentales, como la LGAAS, que pueden contribuir a mejorar la salud humana y ambiental, teniendo como ejemplo de ello este encuentro.

Discusión

Dado que los problemas ambientales y de salud relacionados a la alimentación continúan en aumento, se requiere de su análisis, planeación y toma de decisiones para la acción en distintos niveles tales como los gobiernos y la sociedad civil. Si bien se han implementado estrategias para transformar el consumo de alimentos, tales como el nuevo etiquetado de alimentos y la regulación de la publicidad y venta de alimentos no saludables (Rivera et al., 2018), estas se centran en el cuidado de la salud humana sin considerar los efectos de la alimentación en el medio ambiente. Por lo anterior, la implementación de LGASS representa un parteaguas que reconoce la interdependencia y ecodependencia entre los recursos necesarios para la satisfacción de una necesidad básica, como la alimentación, y la naturaleza. No obstante, la implementación de la LGASS enfrenta diversos obstáculos, tales como el crecimiento exponencial de cadenas de comida rápida causantes del desplazamiento del consumo de alimentos naturales por ultraprocesados, y su relación con el incremento en la prevalencia de enfermedades como la diabetes (El poder del consumidor, 2024).

Por otro lado, es pertinente considerar la influencia de otros aspectos que suelen dejarse de lado en las regulaciones gubernamentales vinculadas a la alimentación, como los sociales, culturales, económicos, políticos, así como la influencia de redes sociales y otros medios de comunicación, que han sido descritos en otras investigaciones (Vichi y Maldonado, 2025).

Es menester destacar que iniciativas de legislación como la LGASS pueden influir el consumo de alimentos saludables y sostenibles, esto se ha identificado en otros estudios que revelan que los consumidores confían en las certificaciones y promulgaciones gubernamentales en pro de la salud humana y del medio ambiente (Sandoval Escobar et al., 2019; Chu et al., 2002). Por tanto, es imperativa la socialización entre diversos actores sociales de la LGASS y de otras acciones con el fin de conocer esta información, como primer paso para transformar la los sistemas alimentarios y los patrones de consumo actuales.

Finalmente, es indispensable generar estrategias que busquen ligar esta socialización a procesos educativos basados en métodos y relaciones más democráticas entre los participantes, destinadas a favorecer su participación activa. En ese sentido se plantea el desarrollo de procesos de andamiaje en educación ambiental, con la intención de que la población cuente con el apoyo y colaboración necesaria para que desarrollen aprendizajes que permitan avanzar de manera gradual hacia la búsqueda de prácticas de alimentación que sean

innovadoras e inclusivas para todas las personas; a la vez que se busca que se responsabilicen de manera gradual de sus procesos de aprendizaje, teniendo en cuenta las habilidades y conocimientos que posean en un momento determinado, los cuales serán desarrollados bajo una estructura secuencial progresiva que permita la colaboración entre los actores involucrados (Foley, 1994).

Conclusiones

La experiencia de diálogo aquí presentada pone de relieve la importancia de realizar procesos de andamiaje que permitan compartir conocimiento entre actores de la sociedad civil y academia, dejando de lado la educación vertical en donde hay una figura que posee el conocimiento y lo comparte. Contrario a esto, es necesario el diálogo para reconocer otros saberes y conocimientos que puedan detonar procesos de transformación en los patrones de consumo.

Destacamos esta experiencia de diálogo como proceso educativo ambiental en el que además de promover el cuidado de este, se incluye el cuidado de la salud colectiva mediante cambios en el consumo de alimentos. Asimismo, estos espacios permiten reflexionar sobre las injusticias sociales a las que son sometidos todos los involucrados en la cadena de producción de alimentos, desde los productores hasta los consumidores, así como los bienes naturales.

Finalmente, estos espacios incentivan la toma de postura crítica y de acción colectiva frente a un entorno capitalista que determina qué se come y cómo se produce. Esto detona procesos de construcción, explicación y comprensión de este fenómeno, promoviendo la generación de conocimientos vinculados a la vida social, los cambios en la alimentación y, en consecuencia, beneficios para la salud y el medio ambiente.

Referencias bibliográficas

Chu, M., Anders, S., Deng, Q., Contador, C., Cisternas, F., Caine, C., & Lam, H. (2022). The future of sustainable food consumption in China. Food and Energy Security. https://doi.org/10.1002/fes3.405

El Poder del Consumidor. (2024). La presencia de OXXO en México es una amenaza para la salud que debe frenarse. Recuperado de https://elpoderdelconsumidor.org/2024/07/la-presencia-de-oxxo-en-mexico-es-una-amenaza-para-la-salud-que-debe-frenarse/

Foley, J. (1994). Key concepts in ELT: Scaffolding. ELT Journal, 48(1), 101-102. https://academic.oup.com/eltj/article/48/1/101/3113988?login=true

Heras, F. (2002). EntreTantos. Guía práctica para dinamizar procesos participativos sobre problemas ambientales y sostenibilidad. GEA SCL.

Macari, M., & Calvillo, A. (2022). Planeta ultraprocesado: Los riesgos a la salud y al planeta de los productos ultraprocesados. Ciudad de México. Recuperado de https://alianzasalud.org.mx/wp-content/uploads/2022/05/PLANETA-ULTRAPROCESADO.pdf

Monteiro, C., Cannon, G., Moubarac, J., Levy, R., Louzada, M., & Jaime, P. (2018). The UN Decade of Nutrition, the NOVA food classification and the trouble with ultra-processing. Public Health Nutrition, 21(1), 5-17. https://doi.org/10.1017/S1368980017000234

Rivera-Dommarco, J., Colchero, M., Fuentes, M., González-de-Cosío-Martínez, T., Aguilar-Salinas, C., Hernández-Licona, G., & Barquera, S. (2018). La obesidad en México: Estado de la política pública y recomendaciones para su prevención y control (1ª ed.). Instituto Nacional de Salud Pública.

Sandoval-Escobar, M., Páramo, P., Orejuela, J., González-Gallo, I., Cortés, O. F., Herrera-Mendoza, K., Garzón, C., & Erazo, C. (2019). Paradojas del comportamiento proambiental de los estudiantes universitarios en diferentes disciplinas académicas. Interdisciplinaria: Revista de Psicología y Ciencias Afines, 36(2). https://doi.org/10.16888/interd.2019.36.2.11

Secretaría de Salud. (2023). Guías alimentarias saludables y sostenibles para la población mexicana. México: Gobierno de México.

Vichi-Martínez, Y. T., & Maldonado-González, A. L. (2025). Exploración de elementos que influyen en la elección de alimentos sustentables: Revisión sistemática de literatura: Elementos para adoptar una alimentación sustentable. Revista del Centro de Investigación de la Universidad La Salle. Recuperado de https://revistasinvestigacion.lasalle.mx/index.php/recein/article/view/4005

ACCIONES DE SENSIBILIZACIÓN SOCIOAMBIENTAL EN EL HUMEDAL DEL ANP MOLINO DE SAN ROQUE, XALAPA, VERACRUZ.

Morales-Medina, A. A.[1.] Barrera-Bernal, C.[1] y Cortina-Julio, B.E.[2]

[1]Facultad de Biología, zona Xalapa. [2]Instituto de Investigaciones Biológicas, Universidad Veracruzana. Autor de correspondencia: alemome017@gmail.com

Resumen

Los humedales son ecosistemas de transición entre zonas terrestres y acuáticas, caracterizados por vegetación hidrófila y áreas inundables, ya sea de manera permanentes o temporal. Un ejemplo de estos es el humedal Molino de San Roque, ubicado en Xalapa, Veracruz. Forma parte del área Natural Protegida (ANP), desde 1989. Su cercanía a varias instituciones educativas resalta la relevancia de involucrar a la comunidad en acciones de protección y conservación, especialmente a través de la educación ambiental. Esta estrategia busca promover el conocimiento sobre la biodiversidad local y los servicios ecosistémicos que ofrecen los humedales. El objetivo de este proyecto fue desarrollar acciones de sensibilización socioambiental enfocadas en escuelas primarias, con el fin de fortalecer la relación entre la comunidad educativa y el ecosistema. Entre noviembre y enero 2024, se contactó a 12 escuelas primarias cercanas del humedal. De estas, siete fueron seleccionadas para participar en un diagnóstico que involucró a los docentes y abarcó aspectos de problemática social, ambiental y el análisis de sus programas educativos. Los resultados del diagnóstico revelaron que el 51 % de los maestros indicaron que la mayoría de la población trabaja en empleos informales, y el 44% reportó que el nivel educativo más alto alcanzado en la comunidad es la preparatoria. Aunque el 93% de los docentes afirmó saber qué es un humedal, el 70% desconocía la situación específica del humedal Molino de San Roque. Estos datos reflejan la necesidad de mejorar la educación y sensibilización entorno a la importancia de los humedales.

Palabras clave: Escuelas primarias, Manual, Educación ambiental.

ACCIONES DE SENSIBILIZACIÓN SOCIOAMBIENTAL EN EL HUMEDAL DEL ANP MOLINO DE SAN ROQUE, XALAPA, VERACRUZ.

La definición oficial de humedal está en el artículo 3º, inciso XXX de la Ley de Aguas Nacionales: “zonas de transición entre los sistemas acuáticos y terrestres que constituyen áreas de inundación temporal o permanente, sujetas o no a la influencia de mareas, como pantanos, ciénagas y marismas, cuyos límites los constituyen el tipo de vegetación hidrófila de presencia permanente o estacional; las áreas en donde el suelo es predominantemente hídrico; y las áreas lacustres o de suelos permanentemente húmedos por la descarga natural de acuíferos” (López et al., 2010).

Los humedales urbanos cumplen con ciertas funciones como las siguientes:

- Reducen las inundaciones: Los humedales pueden actuar como esponjas gigantes que absorben el agua de las inundaciones, absorben y almacenan lluvias abundantes.
- Filtran los desechos y mejoran la calidad del agua: el suelo rico en limo y la vegetación abundante de los humedales pueden funcionar como filtros de agua que absorben cantidades razonables de toxinas, pesticidas agrícolas y desechos industriales. Los humedales urbanos pueden contribuir al tratamiento de las aguas residuales de los hogares.
- Mejorar la calidad del aire en las ciudades: los humedales producen aire húmedo debido a sus altos niveles de agua y su vegetación abundante. Esto enfría de forma natural el aire de los alrededores, lo cual es un alivio tanto en ciudades tropicales como en climas donde el aire es sumamente seco.
- Promover el bienestar humano: los humedales urbanos bien diseñados y conservados como las zonas verdes en las ciudades ofrecen a los habitantes espacios para el recreo y acceso a una diversidad de plantas y animales (Convención de Ramsar sobre los Humedales, 2018).

Dentro de los principales problemas presentes en los humedales se tienen:

- Contaminación, se ha suscitado por dos causas principales: la basura que son producidos en casas, escuelas y comercios, entre otros; y las descargas urbanas e industriales, desechos que son vertidos a los ríos o mares.
- Cambio climático, ocasionando que algunas partes de la tierra se vuelvan más húmedas y otras más secas, se están incrementando los eventos como inundaciones, tormentas, huracanes y sequías.

- Actividades agropecuarias y de acuacultura. La transformación más generalizada se ha debido al crecimiento de la frontera agropecuaria, que ha sido lenta, pero con carácter extensivo. Ello ha traído la tala y quema de la vegetación, el drenaje y relleno de humedales con la finalidad de convertirlos en “campos aptos para la actividad productiva” (SEDEMA, 2012).
- Acciones que modifican la hidrología y buscan reducir o evitar la inundación: drenaje de humedales, dragado y canalización de arroyos, el depósito de material de relleno para elevar el nivel del suelo, la construcción de diques y represas, la construcción de infraestructura (por ejemplo, carreteras) que modifica los flujos de agua, alteraciones de la escorrentía de bajadas de agua.
- Introducción de especies no nativas de flora y fauna, ya sea de manera accidental o deliberada, por ejemplo, el lirio acuático (Eichhornia crassipes), la acuática sumergida Hydrilla verticillata, la tilapia de Mozambique (Oreochromis mossambicus), peces de la familia de los loricáridos también conocidos como plecos o limpia-peceras (SEDEMA, 2012).

La educación ambiental (EA), es un proceso permanente en el cual los individuos y las comunidades adquieren conciencia de su ambiente, aprenden los conocimientos, los valores, las destrezas, la experiencia y, también, la determinación para actuar, individual y colectivamente, en la resolución de los problemas ambientales presentes y futuros (Martínez, 2010).

Clasificación de la EA:

- Educación ambiental formal, práctica educativa que tiene una intencionalidad formativa expresa y se desarrolla en un marco referencial a la educación formal, la cual se sujeta a las estructuras y a los ordenamientos institucionales establecidos en los sistemas educativos, desde la educación inicial y hasta la educación universitaria (SEMARNAT, 2004)
- La educación ambiental no formal, práctica educativa con intencionalidad formativa pero que acontece en el interior de los sistemas escolares y que no pretende derivar hacia aprendizajes reconocidos oficialmente. Son prácticas educativas abiertas al conjunto de la población, desde la infancia hasta la vejez, que puede orientar sus objetivos hacia diferentes vertientes (SEMARNAT, 2004).

- Educación ambiental informal, se da de manera espontánea en centros comerciales, en el cine, medios de trasporte, o de comunicación, esta última es la que tiene una mayor e influencia en generar un cambio de actitudes, así como de mentalidad, la principal característica es que en esta no hay conciencia ni voluntad por parte del sujeto por lo que la persona no percibe que está siendo educado.

El humedal Molino de San Roque ubicado en Xalapa, forma parte del ANP del mismo nombre, que fue decretada en 1986, se destaca por la presencia de especies protegidas, amenazadas y endémicas de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM 059-SEMARNAT-2010; y además que brinda servicios ambientales como: la regulación de clima, mediante el almacenamiento del carbono; hay presencia de flora y fauna, en el cuál, desempeñan un papel importante en el equilibrio ecológico; también presenta importancia sociocultural ya que, se puede realizar actividades recreativas. Pero debido al abandono por parte de los ciudadanos y autoridades presenta algunas problemáticas que afectan al humedal como inseguridad, malos olores, contaminación por basura y escombros, disminución de avistamiento de aves, pérdida acelerada del área inundable. Lo que hace que se esté perdiendo la interacción hombre-naturaleza, es necesario realizar acciones que ayuden a recuperar nuestros espacios naturales.

Por ello, tomando en cuenta las instituciones educativas de enseñanza primaria aledañas al humedal, se brindará una herramienta de EA buscando sensibilizar a la población sobre la importancia de proteger los humedales y que se involucren para el cuidado del humedal Molino de San Roque.

Área de estudio

El Humedal del Santuario de las Garzas (Figura 1 letra b), se ubica al sur de las colonias Lomas de San Roque y Lomas del Seminario. En conjunto con el Parque Ecológico Molino de San Roque (figura 1, letra a), la reserva ecológica (Figura 1, letra c) con el mismo nombre suman un área boscosa de aproximadamente 142 hectáreas al noroeste del municipio de Xalapa, Veracruz a 19º 32´ de latitud N y 96º 55´ de longitud W. Presenta una altitud de 1460 msnm (Junca et al., 2022).

c

ba

a

Figura 1. ANP Molino de San Roque (modificado de Hernández y Torres 2015) Flecha azul área de humedales.

En humedal Molino de San Roque las especies dominantes, como el tular (Thypha domingensis) y la acompañan especies como: junco de esteras (Juncus effusus), coquiro (Cyperus elegans), zacate jacintillo (Cyperus hermaphroditus), Rhynchospora corimbosa, begonia (Begonia fischeri), perlilla (Lopezia racemosa) y clavito (Ludwigia octovalvis).

Características socioeconómicas

Xalapa, como capital del estado, es considerada uno de los polos de crecimiento económico más estables de Veracruz. Sus vocaciones son los servicios y el sector primario, como parte de las actividades preponderantes de la economía xalapeña. El crecimiento económico del municipio se ha sustentado en las actividades terciarias, tales como la educación, las finanzas, el gobierno y el comercio. En los últimos años destaca la fuerte expansión empresarial sustentada en el comercio, con la llegada de tiendas de autoservicio, tiendas departamentales, proveedores de bienes al mayoreo, almacenes estilo club, cadenas de tiendas de conveniencia, restaurantes, cafeterías, casinos y cadenas de cines; muchos de estos negocios concentrados nuevas y funcionales Plazas comerciales (Barcelata, 2012). En 2020, 33.8% de la población se encontraba en situación de pobreza moderada y 4.51% en situación de pobreza extrema (Gobierno de México, S.F).

Se desarrolló la siguiente estrategia metodológica, estructurada en cuatro etapas.

Etapa I. Contactar autoridades educativas

El trabajo, comenzó estableciendo contacto con las autoridades educativas de las escuelas primarias ubicadas en las cercanías del humedal (Figura 2), con el objetivo de recopilar información clave sobre el personal docente y el origen de los estudiantes. Se solicitó: el número de maestros en cada institución, datos generales, y se investigó si los alumnos y las alumnas provienen de zonas adyacentes al ANP.

Figura 2. Ubicación de las escuelas primarias cercanas al ANP Molino de San Roque.

Etapa II. Recolección de datos socioambientales

La encuesta consta de tres partes:

- Problemática social: la cual permitió conocer acerca de la zona en la que se encuentra el humedal, a qué se dedica la gente y los problemas que enfrenta.
- Problemática ambiental: este aspecto de la encuesta se considera importante, porque se tocan datos sobre los beneficios que tienen los humedales, así como parámetros para su importancia.
- Programa educativo: fue de gran ayuda para saber si la institución educativa lleva a cabo un programa de EA, permitiéndome de esta manera intervenir para reforzar el conocimiento.

Etapa III. Contenidos del programa sintético por fases.

Los niveles educativos están divididos en fases, para las primarias están las fases 3, 4 y 5, en la cual, se van a encontrar los grados correspondientes. Cada uno de ellos tiene su respectivo programa sintético, el cual se puede consultar en la página web de la Subsecretaría de Educación Básica. El programa sintético de

cada fase abarca los temas que se tienen que desarrollar durante el periodo escolar.

Etapa IV. Manual educativo sobre los humedales

A partir de los datos obtenidos del diagnóstico y el análisis, se procedió a elaborar un manual educativo para estudiantes de nivel primaria. Este manual, tiene como objetivo destacar la importancia de los humedales y proporcionar información detallada sobre el humedal Molino de San Roque, así como las acciones desarrolladas para su conservación. Se incluyeron los temas con mayor significancia según el análisis y se abordaron también los temas sugeridos en las encuestas aplicadas a los maestros.

Resultados

En la primera fase del proyecto, se asistió a escuelas primarias cercanas al Humedal Molino de San Roque. Se visitaron doce instituciones, de las cuáles: seis eran de turno matutino, cinco de turno vespertino y una de tiempo completo. Las visitas se realizaron durante los meses de noviembre y diciembre de 2023, extendiéndose hasta enero 2024.

Se aplicó la encuesta a siete escuelas primarias, con un total de 86 docentes. Sin embargo, solamente 69 participaron, ya que algunos no estaban interesados, no consideraban la encuesta como algo oficial o no querían compartir datos.

En los resultados de la problemática social, en la figura 3, se obtuvieron que el 51%, indicó que la gente de la zona se dedica al empleo informal; el 28% , señaló que se dedica al empleo formal; el 16%, afirmó que la gente de la zona se dedica a labores del hogar; mientras que el 4% mencionó que la gente de la zona es pensionada y el 1% dice que la gente se dedica a diversos empleos.

Figura 3. Principales actividades económicas de la gente de zona.

Posteriormente, se preguntó acerca del grado máximo, 44% de los encuestados mencionó de la preparatoria, mientras que el 39% la secundaria, un 10% dijo que la primaria y 7% mencionó que la universidad (Figura 4).

Figura 4. Grado máximo de estudio de la población.

Los docentes mencionan diferentes problemas que enfrenta la gente de la zona día a día (Figura 5), en el que el 51% de los encuestados dijo que el principal problema es el bajo salario, por otro lado, el 19% menciona que es la delincuencia que hay en la zona, un 14% dice que es el desempleo, el 9% de los encuestados

es la salud pública, un 6% respondió que es problema que hay en la zona son las adicciones y un porciento no tiene el conocimiento, ya que no conoce la zona.

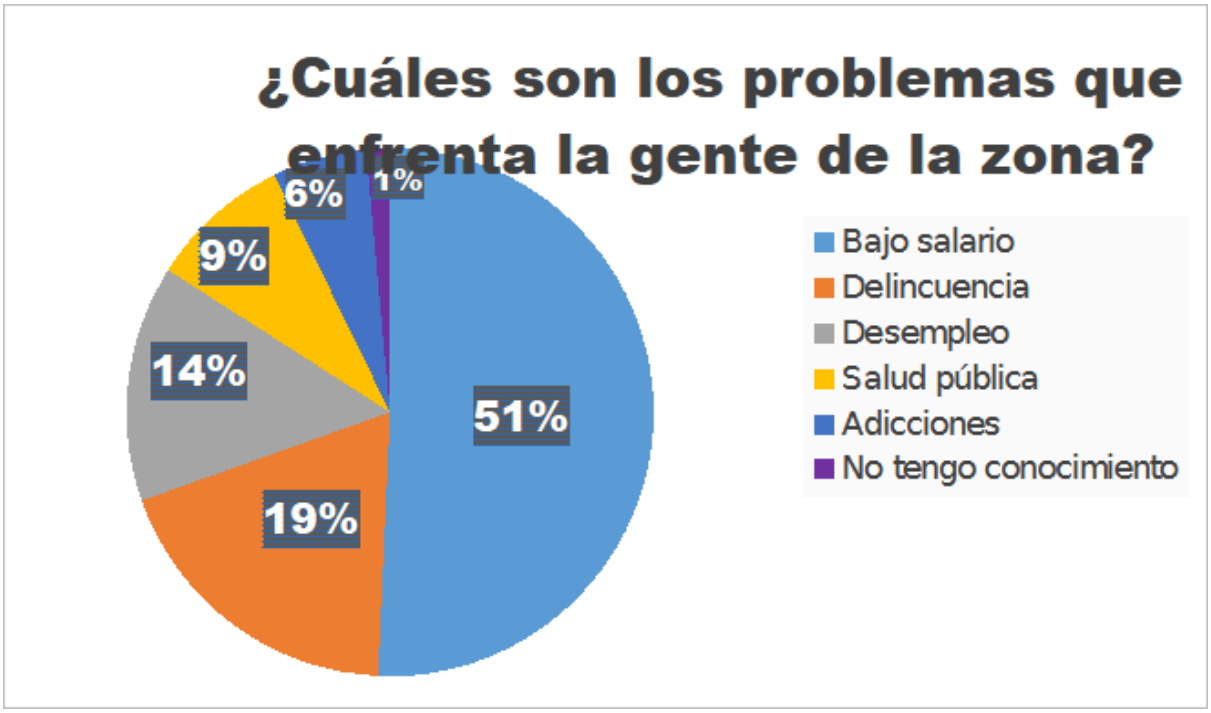


Figura 5. Problemáticas de la gente de la zona.

En la problemática ambiental, se obtuvo, que el 93% de los maestros encuestados tiene el conocimiento de lo qué es un humedal, mientras que el otro 7% de los maestros encuestados, no sabe lo qué es (Figura 6).

Figura 6. Conocimiento de qué es un humedal.

Hablando en particularmente el humedal Molino de San Roque (Figura 7), el 51% de los encuestados, no conocen el humedal; mientras que el 29%, sí conocen el humedal porque lo han escuchado o han visto noticias, pero no lo han visitado; y el 20%, sí conocen el humedal, ya que viven cerca de él.

Figura 7. Conocimiento de los docentes del humedal Molino de San Roque.

En relación con los beneficios que el humedal aporta a la comunidad (Figura 8), el 67% dicen que el humedal es hogar de plantas y animales; el 23% dijeron que ayuda al control de inundaciones; un 5% mencionan que el humedal no presenta ningún beneficio, el 1%, dijo que sirve como almacén de agua; el 2% mencionó que ayuda a la regulación del clima, mientras que el mismo porcentaje expresó desconocimiento. La mayoría reconoce que los beneficios del humedal son de soporte (hábitat), de regulación (control de inundaciones y clima) y de suministros o abastecimientos (almacén de agua).

F igura 8. Conocimiento de los docentes de los beneficios que aporta el humedal a la comunidad.

Para el programa educativo, como se observa en la figura 9, el 72% de los encuestados, mencionan que no cuentan con un programa de educación ambiental como tal y el 28%, si cuentan con un programa.

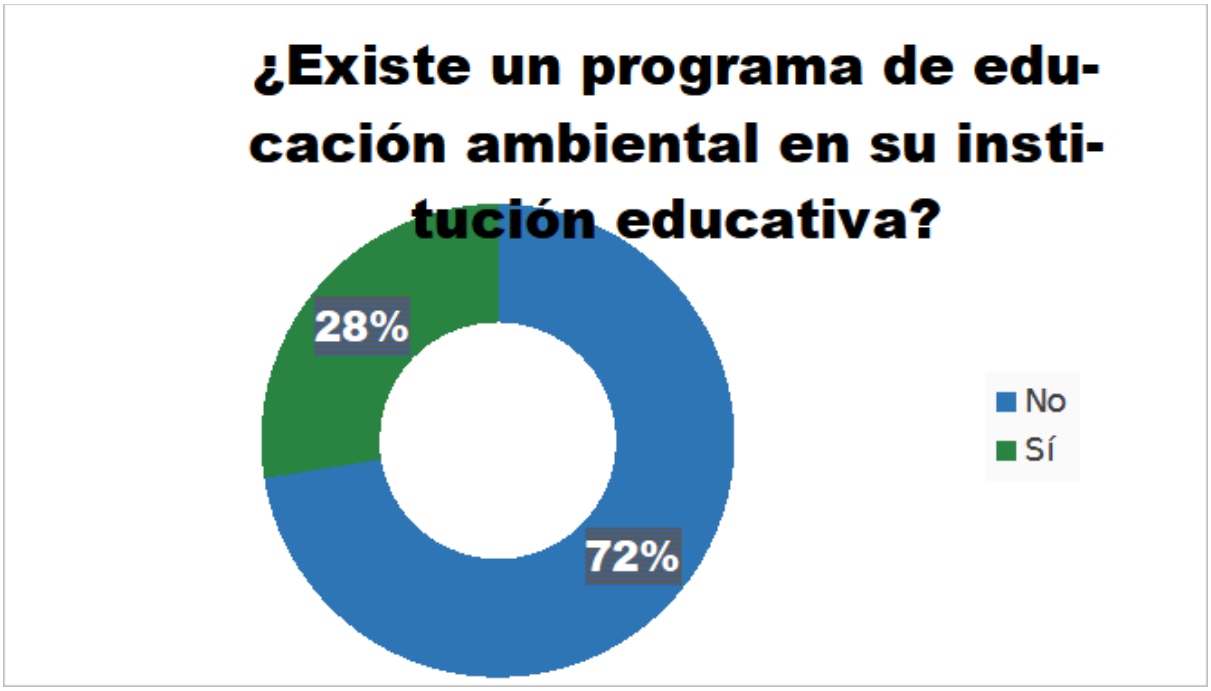
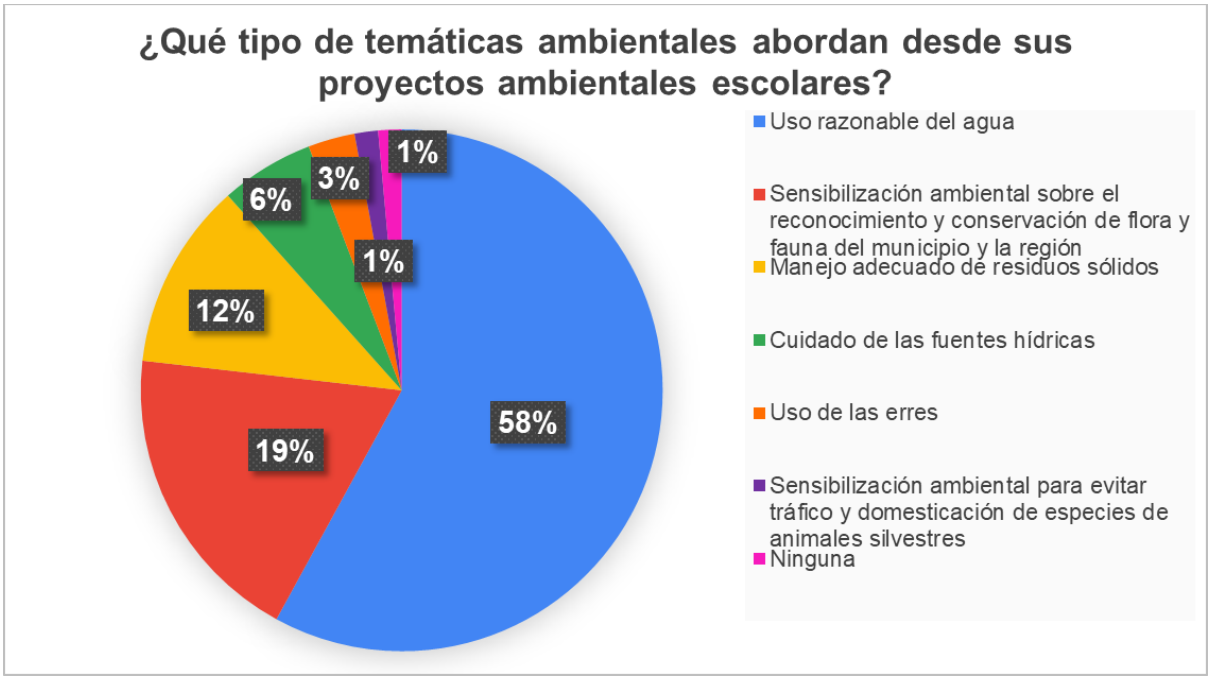


Figura 9. Existencia de un programa de educación ambiental en las escuelas.

Los tipos de temáticas ambientales que abordan en las instituciones, es el uso razonable del agua que tiene el 58% de los encuestados, un 19% sensibilización ambiental sobre el reconocimiento y conservación de flora y fauna del municipio y la región, el 12% dijo que el manejo adecuado de residuos sólidos es el tema que abordan, el 6% de los encuestados dice que es cuidado de las fuentes hídricas, un 3% corresponde al uso de las erres, el 1% menciona que el tema es la sensibilización ambiental para evitar tráfico y domesticación de especies de animales silvestres y el mismo porcentaje dice que no hay ningún tema ambiental que aborde la institución (Figura 10).



F igura 10. Temáticas ambientales que se abordan en las instituciones.

Finalmente, se preguntó si existía algún contenido curricular del programa que estuviera relacionado con los tipos de ecosistemas locales (Figura 11), en el que el 74% de los encuestados respondió que sí lo hay, en el cuál, se va a encontrar en los diferentes campos formativo, pero en el programa sintético viene mejor desglosado, y el otro 26% de los encuestados dice que no existe ningún contenido curricular.

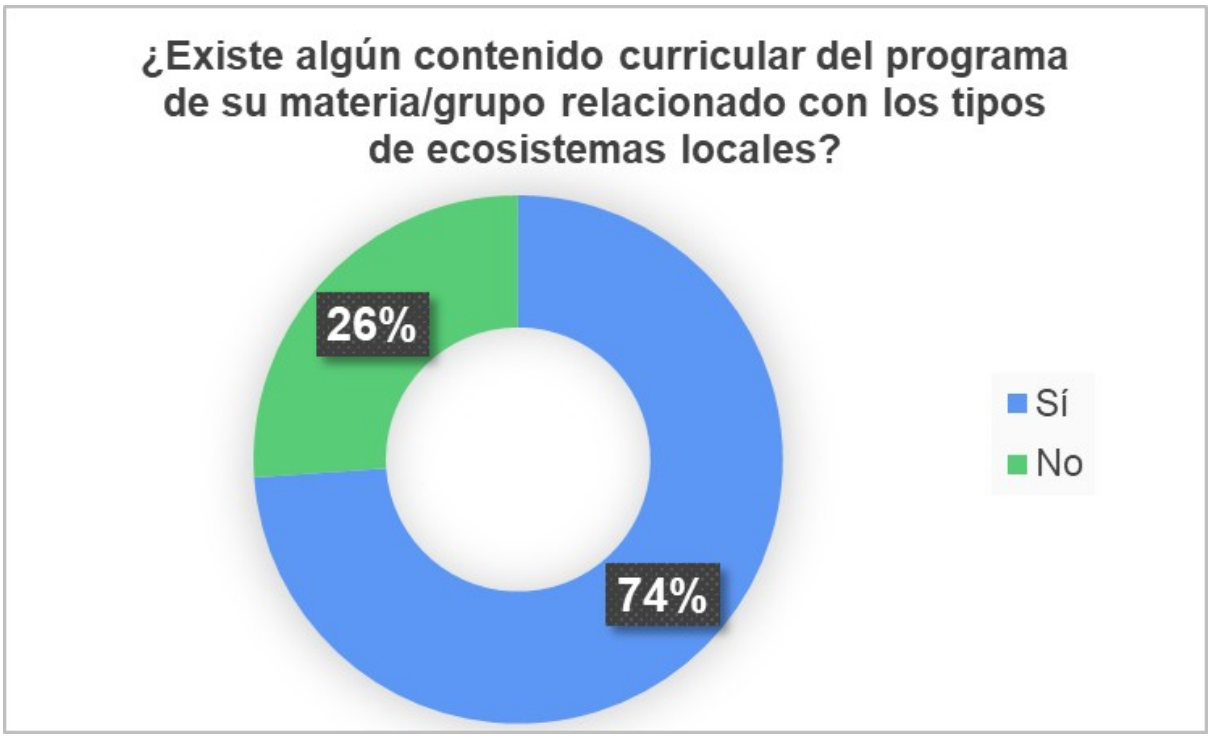


Figura 11. Existencia de algún contenido curricular de los tipos de ecosistemas locales.

Análisis del programa sintético de la SEP

La SEP, ha estructurado distintos elementos curriculares para proporcionar los elementos centrales para el trabajo docente, por lo que concreta para cada fase tanto los contenidos que se abordarán (Secretaría de Educación Pública, 2022). En cada una de las fases se encuentra dividido en cuatro campos formativos, que son lenguaje; saberes y pensamiento científico; ética, naturaleza y sociedades; y, de lo humano y lo comunitario. Es importante conocer que contenidos abarca cada fase según los campos formativos para saber los temas que se pueden utilizar en el manual.

Manual educativo de los humedales

De acuerdo con el seguimiento del programa sintético consultado en las fases correspondientes, se elaboró el manual que lleva de título “Humedales los riñones de nuestro planeta”. Los temas fueron con relación a ecosistemas conforme a los campos formativos: saberes y pensamiento científico; ética, naturaleza y sociedades; y, por último, de lo humano y lo comunitario. Además, consta de 27 actividades en donde cada contenido presenta una etiqueta, para ubicar a los maestros a que fase pertenece.

Conclusiones

Con base a los tres objetivos, se obtuvieron las siguientes conclusiones para este proyecto:

Las escuelas, juegan un papel crucial en la transmisión de información y en la realización de talleres de EA que promuevan la conservación de los humedales. Sin embargo, a veces resulta complicado debido a la falta de interés por parte de los maestros o la rigidez de los programas establecidos, que no siempre incluyen acciones enfocadas en el medio ambiente local. Por ello, es vital fomentar el acercamiento y la colaboración con los docentes para establecer convenios que faciliten el trabajo en equipos interdisciplinarios, con el fin de proteger los ecosistemas y los recursos naturales.

El análisis del programa sintético, me permitió comprender cómo la SEP organiza los elementos curriculares en cada fase. Estos campos permiten el desarrollo de temas que fomentan el análisis, la comprensión, la reflexión y la transformación de diversas situaciones o problemas. En las fases 4 y 5 se destacan contenidos relacionados con los ecosistemas locales y los servicios ambientales, lo que refuerza la importancia de la EA en el currículo.

El manual que desarrollé aborda temas cruciales como los ecosistemas locales, los servicios ambientales de los humedales, la importancia del agua y los problemas ambientales asociados. Diseñado para ser una herramienta educativa integral, su objetivo es facilitar la enseñanza sobre la conservación de los humedales y fomentar una mayor conciencia ambiental entre los estudiantes de nivel primaria.

Referencias bibliográficas:

López, J., Vásquez, V., Gómez, L., & Priego, Á. (2010). Humedales. Gobierno de Veracruz.

Convención de la Ramsar sobre los Humedales. (2018). Humedales: esenciales para un futuro urbano sostenible. Ficha informativa 10.

SEDEMA (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales). (2012). Los humedales en México. Oportunidades para la sociedad.

Martínez, R. (2010). La importancia de la educación ambiental ante la problemática actual. Revista Electrónica Educare. 14 (1). 97-111.

SEMARNAT (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales). (2004). Estrategia Veracruzana de Educación Ambiental. Xalapa, Veracruz.

Junca, D., Hernández, M., & Marín, J. (2022). Percepciones sobre la importancia de los servicios ambientales del humedal urbano molinos de San Roque de Xalapa, Veracruz, México. Journal of Basic Sciences 8(23). 154-161.

Hernández, M.G. & Torres, L. (2015). Análisis de dos áreas naturales protegidas en relación con el crecimiento del Área Metropolitana de Xalapa, Veracruz. Boletín del Instituto de Geografía 87, 51-61

Gobierno de México. (S.F). Xalapa municipio de Veracruz de Ignacio de la Llave. Recuperado el 06 de Agosto 2024 de: https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/geo/xalapa?povertySelector=deprivationOption

Barcelata, H. (2012). Xalapa. Economía local y problemática social. Colección Los municipios del Estado de Veracruz. (1), 9

Secretaría de Educación Pública). (2022). Avance del contenido del Programa sintético de la Fase 4. [Material en proceso de construcción].

Abuelitos, y ¿cómo era antes?

Recuperación de saberes ambientales a través de relatos por parte de la población de la tercera edad en la comunidad de Cuitzitan, Michoacán.

Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias.
Universidad de Guadalajara (UDG)

Edelmira Ornelas Aguilar

edelmira.ornelas2072@alumnos.udg.mx

(+52 1) 443 240 2071

Dr. Francisco Javier Reyes Ruíz

Profesor – Investigador.

reyesruiz7@hotmail.com

Tipo de participación: Ponencia.

Resumen

La presente investigación que está en proceso busca el rescate de saberes ambientales de las personas de la tercera edad en la comunidad de Cuitzitan, municipio de Salvador Escalante en el Estado de Michoacán. Al ser una comunidad rural, se han construido diversos saberes ambientales ligados a la naturaleza, los cuales se han venido erosionando por los cambios culturales y económicos y, en este contexto, hay consenso de que es por demás relevante recuperar, valorar y mantener dichos saberes. En tal proceso la gente mayor resulta indispensable y resulta muy deseable hacer partícipe a las nuevas generaciones.

Con base en lo anterior y ante la pérdida de la oralidad de las historias, en este proyecto se plantea recopilar relatos, anécdotas e historias de vida que puedan

ser parte de una publicación que pueda ser leído por los niños de la comunidad y de otras, lo que se busca es que las historias sean plasmadas y que al leerlas los niños puedan imaginar el escenario, interpretar la historia e ilustrarla.

En este sentido, se busca que el legado de los adultos mayores trascienda y que las infancias conozcan y aprecien a su comunidad, a partir del conocimiento ambiental que guardan las generaciones mayores. Esto permitirá contrastar el estado de la sociedad y la naturaleza de antaño con la situación actual. Desde luego, no se trata solamente de diagnosticar problemas, sino de construir, en diálogo entre personas longevas y las niñas y niños, para proponer iniciativas de acercamiento, valoración y conservación de saberes ambientales, lo cual implica impulsar procesos de educación ambiental.

Palabras Clave: Comunidad, saberes ambientales, adultos mayores, infancias.

Área temática:

EAS, movimientos sociales y procesos comunitarios urbanos y rurales.

Introducción

El presente proyecto tiene como base la recuperación de saberes ambientales comunitarios, considerando que con el paso del tiempo y con las nuevas dinámicas que demanda el modelo socioeconómico predominante, la interacción entre individuos y naturaleza se transforma, vive ciclos y, con más frecuencia de lo deseable, resulta devastadora para la sociedad y los ecosistemas, perdiéndose saberes valiosos para la construcción de mejores contextos de vida. Por ello es importante caracterizar críticamente las visiones y prácticas de la cultura occidental que tienden a restar sustentabilidad a procesos comunitarios que se van perdiendo paulatinamente (Barrasa-García & Reyes-Escutia, 2011).

La historia de las comunidades es la base de su dinámica, por ello es importante conocer, de viva voz de los mismos habitantes, cuáles son los puntos clave de su historia, cómo es que conciben la relación con la naturaleza, es decir con seres vivos y no vivos, además de conocer qué conocimientos les han sido transmitidos de generación en generación y, a su vez, cuáles son los que ellos están heredando a sus sucesores.

Con base en lo anterior, se considera que los saberes son importantes, ya que permiten conocer y hasta vivir lo que han dejado los ancestros, por ejemplo, la comida, el conocimiento sobre las plantas medicinales, el idioma, las artesanías, técnicas de agricultura, astronomía y por supuesto su relación con el medio ambiente (Carranza, Tubay, espinoza, & Chang, 2021).

La recuperación se saberes que se propone, es un estudio nuevo en la comunidad, ya que no se cuenta con algún antecedente escrito sobre la transmisión de saberes, por tal razón es que se prevé sea una actividad que refleje el conocimiento que tienen las personas mayores de la comunidad y que, a su vez, pueda ser un legado escrito que llegue a formar parte de la historia de Cuitzitan.

Fundamentos de la investigación

Múltiples y variadas culturas originarias generaron saberes derivados de su relación con los ecosistemas, de ahí que en una buena parte de su legado se observan imágenes que hacen alusión a la luna, el agua, el sol, la tierra y todos los elementos que observaban con gran admiración y respeto, los cuales eran presencias conscientes en su vida diaria. A pesar de los procesos de colonización, las cosmovisiones originarias siguieron una dinámica en la que se continuaron incluyendo nuevos elementos; lo más interesante es que los colonizadores optaron por adaptar estrategias al ver lo fuerte que era la conexión de los nativos con su medio natural y se terminó por vincular (fusionar) la cultura europea con la americana, generando una simbiosis, proceso que no ha sido nada fácil (Vitale, 1983).

Obviamente, la comunidad de Cuitzitan desde sus orígenes ha mantenido un vínculo un ineludible e intenso vínculo con su entorno natural, el cual ha sido dinámico a través del tiempo, pero al igual que en muchas poblaciones rurales se ha ido diluyendo dicha conexión, de tal manera que la cercanía y los objetivos de convivencia se han alejado paulatinamente (Ventura, 2012).

Las comunidades se han mantenido social y ecológicamente gracias a su capacidad para construir saberes comunitarios ambientales, los cuales son de diferente índole y cada uno responde a necesidades específicas. Se pueden definir como el conjunto de conocimientos prácticos, experimentales y reflexivos, que han sido patrimonio cultural de los pueblos y se transmiten entre generaciones mediante un mecanismo de pedagogía comunitaria (Ávila, 2010).

De tal forma, que los saberes ambientales han sido el cimiento de las civilizaciones, ya que, gracias a ello, pudieron tomar el alimento, protegerse de las inclemencias del tiempo y, sobre todo, generar asentamientos, con una vida social determinada, en respuesta sus contextos históricos y ambientales. Es así como a través del tiempo se han generado diferentes mecanismos de aprendizaje y enseñanza, lo que ha dado como resultado la educación que directa o indirectamente da pie a la trascendencia del conocimiento,

La importancia de la vinculación entre los saberes y la educación plantea la posibilidad recuperar conocimientos ancestrales, actualizarlos y construir un legado renovado que propicie acercamientos formativos entre las personas mayores y la infancia en las comunidades.

Problema de la investigación

La comunidad de Cuitzitan, es una comunidad rural situada a 10 kilómetros de Santa Clara del Cobre, cabecera municipal de Salvador Escalante. En Cuitzitan hay diversas actividades económicas, donde destaca la agricultura, en específico la siembra del maíz, sin embargo, en los últimos años se ha visto mermada por el incremento en la plantación de aguacate; de tal manera que ya las nuevas generaciones trabajan muy poco la tierra y algunos ya ni siquiera tienen donde sembrar. En este sentido, con el paso del tiempo se han ido perdiendo diferentes saberes ambientales los cuales en décadas pasadas daban identidad a la población, ahora las infancias y juventudes ignoran el cómo era antes el panorama ambiental, los usos y costumbres relacionados con el medio ambiente y, sobre todo, la conexión que existía ente el humano y la naturaleza.

La presente investigación plantea conocer, por medio de la mirada de las personas de la tercera edad de Cuitzitan, el cómo era su vida, y el tipo de conocimientos que se tenía, antes de las plantaciones de aguacate, de las deforestaciones, la disminución de fuentes de agua y de la pérdida de diferentes árboles frutales (membrillo, manzanillo, pera negra, zarzales, manzana). Para ello se recuperarán narraciones orales en las que destaca la importancia de la naturaleza, especialmente en la voz de personas que pueden narrar lo que ha sido el paso de sus vidas.

Un aporte central del proyecto es dejar un legado escrito, valioso en tanto actualmente no existe algún tipo de documento en la comunidad que sustente las historias, consejos o anécdotas de las personas mayores. En este sentido, existen varias e importantes técnicas de siembra o saberes que tomaban en cuenta la posición de la luna o el agua, pero que solamente se han transmitido oralmente de generación en generación, de ahí la importancia de generar un material impreso que recupere parte de estos saberes y eviten su pérdida.

Ahora bien, el creciente uso de dispositivos móviles, el internet, los estereotipos o el tipo de vida, alejan a los jóvenes y niños de la colectividad, de los trabajos en la comunidad y de los ancianos; de tal manera que se prevé que por medio de la interacción se pueda crear un material que retrate los saberes ambientales de la gente mayor y que favorezca que se compartan con jóvenes y niños.

Justificación de la investigación

La población de la tercera edad actualmente es un sector que lamentablemente se va dejando de lado poco a poco, en diferentes espacios se consideran personas que ya dieron sus mejores años en la producción o crianza, sin embargo, en otros espacios, como en los pueblos originarios, los ancianos son considerados como

las máximas autoridades, ya que el conocimiento que ellos tienen es con base en la experiencia de vida. Un ejemplo de esto es lo que sucede con las cabezas de pueblo en la comunidad de Cherán K'eri, lugar donde el concejo de ancianos son parte importante en las decisiones en la dinámica de auto gobernanza (Laureados, 2023).

Sin embargo, no en todas las comunidades es igual, en diferentes espacios es necesario regresar su voz a las personas mayores, hacer valer su conocimiento y con base en ello, aprender de sus vivencias y consejos. En Cuitzitan, el legado de los ancianos es vago, las nuevas generaciones están implementando diferentes formas de vida y lamentablemente el conocimiento de las generaciones anteriores está condenado a perderse ante la falta de espacios donde lo puedan compartir.

Cuitzitan cuenta con una población total aproximada de 706 habitantes (Ornelas, 2024), sin embargo, la cantidad de personas de la tercera edad ha disminuido considerablemente en los últimos años. Como ya se dijo, en épocas anteriores el conocimiento se pasaba de manera oral y en la práctica, por ejemplo, a la hora de sembrar maíz, los abuelos explicaban cuándo era el mejor momento de acuerdo con la posición de la luna, también sabían cuándo iba a llover o sí el año pronosticaba buena cosecha por las cabañuelas de enero, el por qué no era bueno verter agua caliente a la tierra o el poner una cruz en un ojo de agua.

Para todo lo anterior había explicación, basada en una combinación de creencias, usos y costumbres, además de conocimientos empíricos, lo cual estaba acompañado por una valoración y respecto hacia la naturaleza. Lamentablemente se reconoce que una parte relevante de estos conocimientos se ha perdido con la muerte de ancianos que los poseían, de ahí la importancia de recoger el legado de lo que aún se mantiene como reserva cultural de la comunidad.

La intención del proyecto, como se reflejará en los objetivos, es favorecer un proceso de recuperación de saberes que quede expresado en una memoria escrita, pero que no se quede ahí, sino que se convierta en un insumo o un articulador de procesos educativos que pueda ser aprovechado por diversos actores internos y externos de la comunidad, entre ellos, promotores, docentes, autoridades, funcionarios públicos e integrantes de organismos civiles. Pero cabe destacar que se busca que el diseño de dicha memoria permita la participación de niños y niñas de la comunidad que atraviesan por la educación básica, principalmente a través de la ilustración de que refleje los saberes ambientales recuperados. Desde luego, el material producido puede convertirse en un apoyo para otras comunidades similares, o bien, motivar a realizar materiales parecidos.

Objetivos de la Investigación

General

Recuperar críticamente saberes ambientales de la comunidad de Cuitzitan a través las narraciones, experiencias, conocimientos y consejos de personas de la

tercera edad con respecto a su relación con la naturaleza y plasmarlo a través de una memoria escrita convertida en material educativo.

Específicos

1. Elaborar una memoria escrita de los saberes ambientales de los ancianos de Cuitzitan.
2. Incluir y hacer valer el conocimiento de las personas de la tercera edad en la comunidad a través de su voz.
3. Desarrollar con los alumnos del 4 y 5to grado de la primaria de la comunidad, la línea de tiempo de Cuitzitan.
4. Impulsar la participación y organización de la comunidad en la elaboración de la memoria escrita.

Instrumento de investigación

La investigación se está llevando a cabo principalmente a través de entrevistas semiestructuradas y de diálogos informales, además, de una cercana observación en terreno por medio de la entrevista con preguntas semiestructuradas. La población a quienes a quienes se está aplicando la entrevista es a personas de 70 años o mayores.

En primer lugar, se hizo un censo para conocer el universo de población, posteriormente se les hizo la invitación a participar en el proyecto y con base en ello un diagnóstico para conocer sobre cuáles son los temas sobre los que consideran que tienen mayor conocimiento y sobre ellos girar las entrevistas, las respuestas se encaminaron a los siguientes: agricultura, gastronomía, artesanía, cuidado del agua, bosques, suelo, astronomía, residuos sólidos.

Posterior a la recolección completa de las historias se procederá a su transcripción, de tal manera que luego se haga el procesamiento de la información recogida y que ésta sea la base para dar paso a la elaboración de una primera versión del material, e idealmente hacer una validación para que quede en una versión definitiva.

Cabe destacar que se contará con la colaboración de los profesores de la escuela primaria Ignacio Zaragoza de la comunidad, pues con ellos y ellas se tiene programada la implementación de una serie de sesiones en las que se realice un

mapeo de la comunidad y la creación de la línea de Cuitzitan, para que sean insumos que enmarquen y contextualicen el libro propuesto.

Además de las entrevistas, está programada la realización de una charla-taller donde las personas mayores puedan compartir algunos de sus conocimientos con las infancias de la escuela primaria de la comunidad, buscando la vinculación intergeneracional con referencia a la naturaleza y el entorno en general.

Resultados preliminares

A reserva de contar con más información para cuando se realice el congreso, en este momento se pueden presentar algunos resultados preliminares, entre los que destacan los siguientes:

1. Con el censo llevado a cabo se logró identificar que en la comunidad hay 47 personas de 70 años o más, de las cuales 20 son hombres y 27 mujeres, por lo que los primeros ocupan el 43% y las segundas el 57%.
2. Las entrevistas se desarrollaron entre los meses de diciembre 2024 y enero 2025, las mismas están en proceso de sistematización y transcripción, para en posterior darle forma al material didáctico.
3. Los temas que más destacan durante las entrevistas son: las diferencias ambientales y socioeconómicas que actualmente existen en la comunidad, así mismo, relacionadas con el bosque, el agua, el cultivo del maíz, la crianza de ganado, el cómo ha crecido la comunidad y el cambio en el clima, antes era fresco y ahora se siente mucho calor a consecuencia de la tala inmoderada de árboles y las plantaciones de aguacate, también se habla de la pérdida de árboles frutales y maleza que servía como cercas vivas, entre otras.
4. Se implementaron las actividades para el desarrollo de la línea del tiempo de Cuitzitan, se comenzó con un mapeo participativo con los alumnos del 4to y 5to grado de la Esc. Prim. Ignacio Zaragoza, de tal actividad surgió un preliminar de la estructura de Cuitzitan, por otro lado, se invitó a los niños a buscar imágenes antiguas de la comunidad, con sus familias o conocidos; sin embargo, la memoria fotográfica de la comunidad es pobre. Aún con ello, los alumnos han mostrado suficiente interés y han procedido a investigar con sus familias sobre la historia de la población, encontrando importantes diferencias naturales entre el Cuitzitan de antes y el de ahora.

Cabe señalar que las actividades seguirán hasta alcanzar el objetivo general de la presente investigación.

Conclusión preliminar

Se ha podido confirmar que el presente proyecto no solo es viable y pertinente, sino que ha generado una buena aceptación en la comunidad, lo que facilitará llegar a buen término con la producción del material educativo.

La recuperación de saberes ambientales implica tanto el reconocimiento territorial de la comunidad como un diálogo de largo aliento para poder identificar los que son más relevantes y que serán los que constituyan en buena medida los contenidos centrales del material educativo.

Finalmente, cabe destacar que es desde la perspectiva de la educación ambiental que se busca generar un proceso que forje la recuperación y actualización de conocimientos comunitarios, de tal forma que más allá del material producido se propicie un intercambio intergeneracional y entre distintos actores de la vida social de Cuitzitan.

Referencias

Ávila, L. (2010). La generación de saberes ambientales en procesos educativos interculturalesen Chiapas. *Cuadernos Interculturales Vol. 8* , 43-62. Obtenido de Cuadernos Iterculturales, Vol. 8.

Barrasa, S., & Reyes, F. (2011). *Recuperación de saberes ambientales en comunidades campesinas en reservas de biosfera en Chiapas.* Obtenido de https://repositorio.unicach.mx/handle/20.500.12753/1547

Carranza, H., Tubay, M., espinoza, H., & Chang, W. (2021). Saberes ancestrales: una revisión para fomentar el rescate y revalorización en las comunidades indígenas del Ecuador. . *CICOTUR*, 112-128.

Laureados. (03 de Octubre de 2023). *La Comunidad Indígena de Cherán K'eri : un símbolo carismático de autonomía local.* Obtenido de Fundación Paul K. Feyerabend: https://www.pkfeyerabend.org/es/2023/10/03/la-communaute-autochtone-de-cheran-keri-un-symbole-charismatique-dautonomie-locale/

Ornelas, E. (2020). Censo personal . Cuitzitan , Michoacán, México .

Ventura, M. d. (2012). Proceso de autonomía en Cherán. Movilizar el derecho. . *Espiral, estudios sobre Estado y Sociedad*, 157-176.

Vitale, L. (1983). *Latina, Hacia una historia del ambiente en América.* México, DF.: Nueva Imagen, S.A.

PROCESOS DE RESTAURACIÓN Y EDUCACIÓN EN EL MANGLAR DE SONTECOMAPAN. ANP-REBIOTUX, VERACRUZ. MÉXICO.

Helio M. García Campos, M. Susana Rocha Mier [1] y

Blanca E. Cortina Julio [2]

[1]SENDAS A.C.

[2]Instituto de Investigaciones Biológicas.

Universidad Veracruzana

Aporte: Sistematizaciones de la praxis.

Resumen:

Se presenta una experiencia vigente de restauración de los manglares de la mayor y más importante Área Natural Protegida en el sur del Estado de Veracruz, que se apoya fuertemente en intervenciones de educación ambiental variadas y

contextualizadas, en una región donde se ha ensayado por casi 20 años un modelo de estrategia educativa. Se reportan varios casos que persiguen apoyar la visibilización del trabajo de una cooperativa local que lleva más de 12 años realizando acciones de restauración del manglar de la región norte de la Reserva, en colaboración con la Dirección de la misma, organizaciones civiles locales y estatales e instituciones académicas. Se han impulsado y aprovechado las coyunturas con instituciones y actores locales clave, para desplegar una serie de formatos y vertientes prácticas adecuadas, con una diversidad de actores, tales como prestadores de servicios turísticos, pescadores y directivos del sistema escolarizado regional, al igual que docentes de los espacios escolares que atienden en el nivel primario de la educación de las principales poblaciones aledañas al humedal. Se persigue el aprendizaje a partir de lo realizado para evaluar y mejorar las opciones, con la finalidad de aumentar a corto y mediano plazos el alcance de la estrategia educativa mediante la atención de otros niveles escolares y también a otros actores sociales e institucionales de la región.

Palabras clave. Restauración de Manglares; Anclaje institucional de la educación ambiental; Comunidad de aprendizaje.

Eje temático: Primera opción. 3. EAS, movimientos sociales y

procesos comunitarios urbanos y rurales.

Segunda opción. 4. EAS, interculturalidad, procesos bioculturales y

conservación de las biodiversidades

El contexto y antecedentes sobre educación ambiental en la región

La Reserva de la Biosfera Los Tuxtlas (RBLT) en el sur del estado, es el área natural protegida más grande e importante del territorio veracruzano. Su decreto ocurrió el 13 de noviembre de 1998, integrando decretos anteriores destinados a la conservación de los remanentes de selvas, bosques, lagos y lagunas de esta importante región, luego de diversas iniciativas de conservación de recursos

naturales y ecosistemas que tardíamente intentaban paliar la brutal deforestación de esta región debido a las propias políticas públicas del Estado mexicano, sobre todo las de colonización y repartición de tierras en el país, que propiciaron la transformación del paisaje, con el consecuente deterioro acumulado y creciente de varias décadas de desmontes y prácticas agrícolas y ganaderas. La región volcánica de Los Tuxtlas y la Sierra de Santa Marta que conforman la RBLT, atestiguan una historia representativa de los esfuerzos por la conservación de los ecosistemas tropicales de México a contrapelo de los estilos productivos expoliadores que han dejado un gran deterioro en la base natural de esta y otras regiones.

El programa de manejo de la RBLT (CONANP, 2006) menciona más de 70 veces a la educación ambiental, siendo un caso representativo de la importante consideración que se hace en este tipo de instrumentos del campo educativo que busca aportar elementos para revertir orientaciones y conductas depredadoras y descuidadas en pos de transformaciones profundas para una coexistencia mejor equilibrada entre las sociedades, comunidades, familias y personas con la Naturaleza. Todos los subprogramas que contiene el programa de manejo hacen referencia a instrumentos para habilitar la operación hacia el logro de los objetivos de la conservación, la restauración y la incidencia social, en particular el Subprograma de Cultura. Pero no deja de sorprender que en todos los Subprogramas se hace alusión a la capacitación, la educación ambiental, el intercambio de experiencias y la validación de tecnologías para brindar opciones económicas sustentables de las comunidades. El turismo y el ecoturismo también son enunciados como opciones para promover los valores naturales y culturales de la Reserva, sobre todo para las poblaciones de las grandes, medianas y pequeñas ciudades que quedan en su zona de influencia, para frenar la deforestación y propiciar la restauración, la reforestación y la refaunación. También se hace referencia a la importancia de propiciar y aportar información y alternativas de manejo de recursos naturales que hayan sido probadas y adoptadas en otras regiones del país, que sean viables dentro de la RBLT. En resumen, desde el origen de sus fundamentos como ANP en esta región, ––también porque ya existían acciones previamente en el campo educativo y de la formación de recursos humanos locales para la conservación, por parte principalmente de organizaciones de base eclesiales y organizaciones no gubernamentales– han sido postuladas las principales vertientes en materia de información, comunicación, educación y capacitación para el logro de los objetivos del manejo sustentable y la recuperación de esta importante región.

Entre los años 2004 y 2008, en el marco del Proyecto de Manejo lntegral de Ecosistemas que condujeron la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas

y la Dirección de la RBLT, SENDAS A.C. fue la organización encargada de la "Estrategia de Sensibilización Ambiental de la Eco-región Los Tuxtlas" (ESEA) con apoyo del Global Environmental Facility (GEF) y el PNUD. Si bien, frecuentemente cuando se hace referencia a la educación ambiental se piensa que es a las instituciones educativas a quienes debería corresponder dirigir los procesos formativos, la realidad es que en este sector no suele ser prioritaria la vertiente de la educación ambiental y hay muchos pasivos por atender en el sector formal de la educación. Suele ser común, sin embargo, encontrar iniciativas en organizaciones de la sociedad civil e inclusive religiosas, que propician o complementan de manera importante la formación de sectores estratégicos de la sociedad para los fines de la conservación y la sustentabilidad. De manera inadvertida o deliberada entre las propias instituciones u organizaciones locales se promueven iniciativas de educación ambiental programadas o incidentales que, con una intencionalidad más visible pueden promover el establecimiento o enriquecimiento de una cultura de cuidados y mejor manejo de la Naturaleza en una región como Los Tuxtlas.

La transversalidad bajo la cual se estableció la Estrategia de Sensibilización Ambiental de la Eco-región Los Tuxtlas, mostró que es posible lograr una colaboración entre diferentes actores de la educación formal, y no formal, bajo la premisa de que las instituciones y organizaciones pueden ser consideradas como potenciales agentes de la educación ambiental. Varias y varios participantes en la intervención de la ESEA conformaron entre los años 2005-2009 una comunidad de educadores ambientales (CEATUX) que ha tenido oportunidad de recrearse a partir de 2023, con la particularidad de que actualmente varios/as de sus participantes detentan puestos directivos y de capacidades técnicas para intentar lograr una reedición de iniciativas dirigidas al sector de la educación formal. Un impulso nuevo se ha comenzado a instaurar.

Los principios o ejes de trabajo que hemos seguido

Cuatro principios nos han servido para encauzar una nueva etapa de intervención educativa en la región de Los Tuxtlas:

Uno es el de *anclaje institucional,* que consiste en buscar que las instituciones y organizaciones civiles de diferentes sectores (medio ambiente, educación,

desarrollo social, entre otros) vayan más allá de una oferta ocasional y experimental. En esto seguimos lo propuesto por Lucy Sauvé (2003), con el propósito de hacer que la educación ambiental sea reconocida como una se las prioridades de los diversos actores participantes, y que inviertan en la capacitación de sus recursos humanos y destinen recursos para la elaboración de materiales en el diseño y sostenimiento de sus propios programas de formación ambiental.

Otro de importancia es el seguir promoviendo *comunidades de aprendizaje*, que definimos como espacios intersectoriales e interinstitucionales para la comunicación, reflexión conjunta, coordinación y capacitación, teniendo como contexto aquellas problemáticas locales o regionales que sean comunes entre estos actores.

Es importante también lograr que exista una *profesionalización* de las/os educadores ambientales que son parte de las instituciones y organizaciones locales, a fin de que paulatina pero constantemente se sigan formando con cuadros formados que a su vez capaciten a más personas, destacando la importancia de impulsar espacios para la formación de formadores.

Versatilidad e innovación educativa alineadas que además de considerar las convencionales vías de profesionalización, también se inspiren en la educación popular e incidental, de tal forma que se puedan aprovechar los espacios coyunturales o circunstanciales que se presentan en procesos educativos “vivos” y que pueden llegar a conectar con porciones más amplias de la población, apoyándose siempre que se facilite, en una interacción con los espacios escolarizados.

Por lo anterior, nuestra estrategia suele ser dinámica, buscando siempre las posibilidades de facilitar o participar en espacios donde concurren a quienes consideramos actores estratégicos dado su papel, su interés y compromiso en aquellas iniciativas con las cuales podemos coincidir coyunturalmente o como parte de planes a mediano y largo plazo.

La Cooperativa de Restauradores del Manglar de la Laguna de Sontecomapan

La Cooperativa surgió como una iniciativa local para contribuir con algunos de los propósitos para los que fue creada la Reserva de la Biosfera Los Tuxtlas y consideramos que es el principal referente social del proceso de restauración. La Dirección de la Reserva dependiente de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, ha gestionado desde hace más de 10 años el PROCODES (Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible) destinado a proporcionar subsidios para la conservación y la restauración en las ANP federales, con lo cual la Cooperativa ha podido operar. A partir de 2022, la fundación holandesa *Trees for All*, se ha sumado para permitir la continuidad de los trabajos de restauración del manglar de la cooperativa, a través de SENDAS A.C.

La cooperativa está constituida por mujeres y hombres que encuentran en esta línea de trabajo una oportunidad de obtener ingresos complementarios importantes, aportando a la vez continuidad a uno de los proyectos de restauración más importantes y consistentes en la región de la Reserva. Se estima que hasta la fecha la la Cooperativa de los Restauradores del Manglar de la Laguna de Sontecomapan ha logrado la restauración y el mantenimiento de más de 47 hectáreas, de las cuáles las 26 has. de los últimos años (2022-2024) se realizaron en continuidad de la colaboración con la Reserva de la Biosfera Los Tuxtlas, y con el apoyo de SENDAS A.C. y *Trees for All*.

El trabajo de restauración de un manglar suele ser particularmente exigente por el esfuerzo requerido para la apertura de canales que aporten suficiente salinidad al agua que sostiene al ecosistema, toda vez que muchas zonas del manglar han recibido sedimentos que conducen los ríos desde zonas también deforestadas en las cuencas altas, y cambiando condiciones importantes como la salinidad para la supervivencia de las 3 especies de mangle presentes. Los canales requieren tener al menos una profundidad de un metro, y un metro y medio de ancho. Además del trabajo de erradicación de un helecho gigante invasor denominado hoja de tigre (CAAP, 2021). La cooperativa resulta ser por lo tanto, el principal sujeto social y uno de los más visiblemente comprometidos con el cuidado y la restauración del manglar.

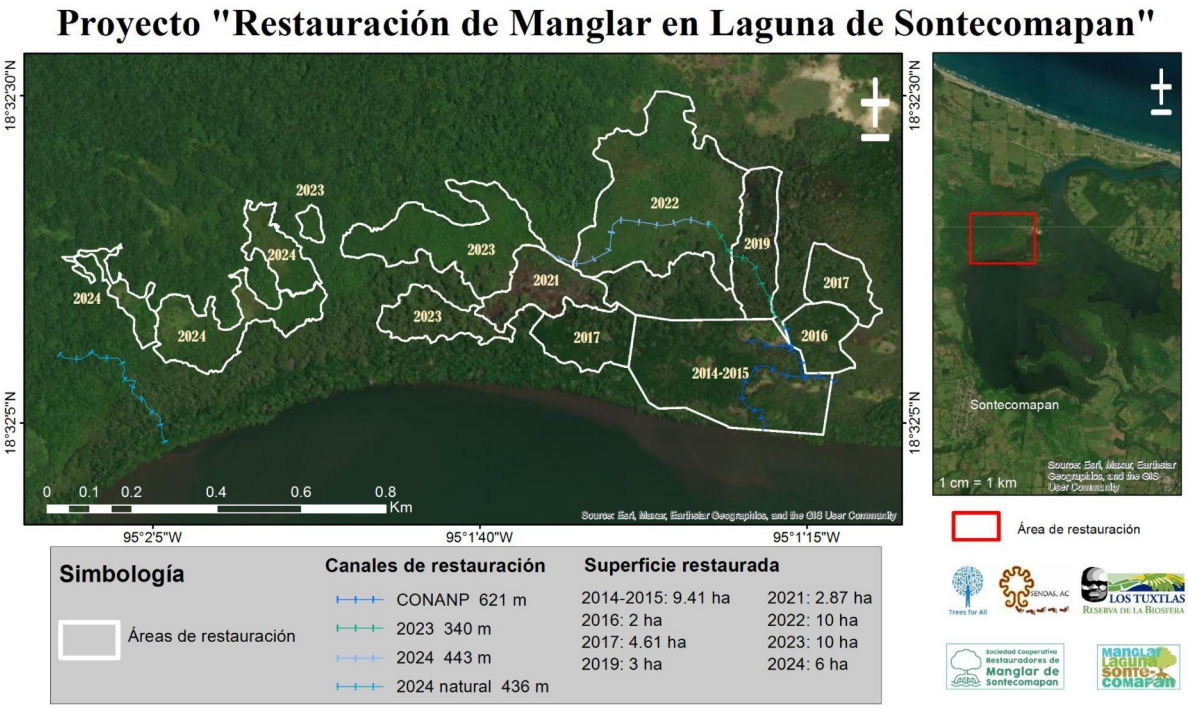


Fig. 1 Ubicación regional y zonas de restauración intervenidas

Coyunturas y versatilidad para impulsar intervenciones educativas

Para SENDAS A.C. todos los procesos socio-ambientales deben estar acompañados de sensibilización y educación ambiental. De ahí que cuando SENDAS se unió al esfuerzo de la restauración del manglar de Sontecomapan, incluyó en el proyecto como parte esencial a la educación ambiental.

Las escuelas primarias. Murales y talleres de sensibilización.

Como parte de nuestro interés por incidir en el sector educativo institucional de la región, siempre nos mantenemos atentos a la identificación de oportunidades para acceder a los espacios escolarizados cuya cobertura es amplia en las zonas y poblaciones que se ubican en los alrededores del manglar de Sontecomapan. A partir de 2022, hemos encontrado una coyuntura favorable para hacer visibles en las escuelas la presencia del manglar en el contexto de las comunidades. Pues a pesar de la existencia de sectores que siempre tienen que ver directamente con este ecosistema, como los pescadores o los prestadores de servicios turísticos, ha sido interesante percatarnos de que amplias porciones de la población en las comunidades aledañas, no suelen frecuentar y también desconocen muchas de las características, valores y servicios ambientales que presta el manglar.

Es así como desde 2022 a la fecha, se han llevado a cabo talleres y se han elaborado murales con el involucramiento de alumnos, profesores, padres de familia y vecinos entusiastas. Esta línea ha mostrado, aparte de ser un emblema muy visible del proyecto de restauración, una excelente vía para movilizar y sensibilizar a la población, a la vez que propiciar el orgullo por el principal ecosistema en sus inmediaciones.

Fig. 2. Mural 2024 en la Cancha de la Esc. Primaria de El Real, Mpio. de Catemaco.

Fig. 3. Mural 2023 en Cancha de Usos Múltiples de la Barra de Sontecomapan, Municipio de Catemaco.

Figs 4.1- 4.3

Espacio para la formación de formadores.

Si bien hasta el momento se han aprovechado e intensificado paulatinamente las actividades que tienen el propósito de insertar, en el ánimo de autoridades educativas y personal directivo y docente de las escuelas, las líneas de trabajo relativas a la sensibilización en torno al manglar, nos interesa ahondar con el sector educativo formal. Por ello, hemos logrado concitar un espacio para el trabajo con la Supervisión Escolar 79, de Educación Primaria Estatal, para aprovechar oportunidades de incidir en la ambientalización curricular, encontrando la coyuntura inmediata de trabajar con el Consejo Técnico de la Supervisión e iniciar en 2025 talleres destinados a fortalecer la adaptación de contenidos de educación ambiental bajo el modelo de la Nueva Escuela Mexicana (NEM). Para que más que de manera ocasional, podamos contribuir a la formación de los formadores, dándole oportunidad a la expresión local de los ecosistemas, conocimientos e iniciativas para explorar cómo transversalizarlos en la NEM.

La inserción de la perspectiva de las especies bandera. El apoyo del proyecto para la conservación y la repoblación de manatíes.

Debido al conocimiento y la relación que el equipo local de Sendas A.C., tiene con el equipo de la Universidad Veracruzana con más de 25 años de trabajo en el Sistema Lagunar de Alvarado (SLA), el más grande humedal del estado de Veracruz, sobre el rescate y cuidado de los manatíes en Sontecomapan, surgió el interés y la disposición de transferir la experiencia en esa línea de trabajo al Manglar de Sontecomapan. Inició a raíz de que se comenzaron a reportar ejemplares hembra por varios de los miembros de la Cooperativa, mismos que habían sido introducidos y monitoreados por algunos centros de investigación en la Laguna de Tlalixcoyan, del SLA y que se desplazaron a Sontecomapan, siendo claro que los avistamientos tenían cierta frecuencia. Blanca Cortina y varios miembros de la Cooperativa Laguna La Flota, SC. de RL. del municipio de Alvarado han comenzado a transferir su experiencia de animación y educación a las escuelas y prestadores de servicios de Sontecomapan, dando inicio al manejo de una estrategia de sensibilización que corresponde a la líneas de especies, denominadas bandera o sombrilla, por ser notorias y carismáticas, considerando que para conservar a las especies bandera se tiene que proteger los ecosistemas donde estas habitan además de que se conjunta con redes que a nivel continental trabajan acerca de la protección y la recuperación de las poblaciones de manatíes en la América tropical y subtropical.

Las efemérides.

Desde el 2022, cada año SENDAS ha realizado diferentes eventos el 2 de febrero con motivo del día mundial de los Humedales. El primer año se llevó a cabo solo en la Primaria de Sontecomapan con quienes ya habíamos realizado talleres y un mural, el segundo año fue con la primaria de La Barra, y en este año tenemos

pensado un Concurso de Oratoria con las tres primarias con las que se ha trabajado (Sontecomapan, La Barra y El Real) y vamos a sumar a la primaria de Coxcoapan con quienes trabajaremos este año.

En los eventos de los pasados años, además de un evento donde se presentaron videos y pláticas alusivas al manglar, se realizaron recorridos educativos por los manglares de la Laguna de Sontecomapan, buscando que la mirada de los participantes fuera curiosa después de los talleres de sensibilización. Fue particularmente asombroso, que algunos docentes, que también participaron en estos recorridos, era la primera vez que visitaban el manglar. Para llevar a cabo estos recorridos las y los compañeros de la brigada de reforestadores del manglar, acompañaban y compartían sus saberes sobre este asombroso ecosistema.

Fig. 5. Recorrido guiado para estudiantes de la Esc. Primaria de Sontecomapan.

Producción de materiales de comunicación y educativos

SENDAS A.C. tiene una alianza con la Universidad Gestalt en la ciudad de Xalapa, Ver., lo que ha permitido la contribución de jóvenes diseñadores en formación con materiales que pueden servir para el proceso de educación ambiental. El año de 2024 en particular diseñaron una lotería, un calendario y el libro de “Los Guardianes del Manglar”.

Fig. 6. Juego Lotería del Manglar

CONCLUSIONES

Las intervenciones para la restauración de ecosistemas son procesos socio-ambientales complejos que requieren el acompañamiento de la sensibilización y educación ambiental para lograr sostener estos esfuerzos y potenciarlos en el mediano y largo plazos, de tal forma que las personas habitantes de los territorios (o “acuatorios”) conozcan y cuiden sus recursos, comprometidas con la conservación ecológica y su restauración, empoderándose, inspirando a más

gente y transmitiendo conocimiento, forjando cultura ambiental y poblaciones más comprometidas para su propio beneficio y el de la Naturaleza que les provee los servicios ambientales de los que dependen.

Bibliografía

CONANP, 2006. Programa de Conservación y Manejo Reserva de la Biosfera Los Tuxtlas. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. México.

Cortina, Julio, B. E., 2008. Educación Ambiental para la Conservación de los Recursos Naturales. Una experiencia de gestión y participación en Alvarado, Veracruz, México (1999-2005). Tesis de licenciatura. Universidad Veracruzana, Xalapa-Enríquez, Veracruz.

FMCN, 2021. “Restaurando manglar en Los Tuxtlas, Veracruz”. Boletín CAAP-Octubre.

García Campos, H., 2010. "Estrategia para el anclaje institucional de una política de educación ambiental en Los Tuxtlas, Veracruz". En: Castillo, A. y E. González Gaudiano. Educación ambiental y manejo de de ecosistemas en México. SEMARNAT. México.

García Campos, H., 2005. "Diversidad de actores y educación ambiental en la región Los Tuxtlas-Sierra de Santa Marta, Veracruz: un enfoque estratégico". en Barahona A. y Almeyda L. (Coords.) Educación para la Conservación. Las Prensas de Ciencias. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México.

Juárez González, I. (Coord.), 2007. Sontecomapan. Cabeza de ríos. Universidad Autónoma Metropolitana. México.

Piñar Álvarez, M.A., M.D. García Segura y H. García Campos. "Ecoturismo y educación ambiental en la Reserva de la Biosfera de Los Tuxtlas" (México). Turydes.

Portilla-Ochoa, E., B. E. Cortina-Julio, A. I. Sánchez-Hernández, A. Juárez-Eusebio y C. Y. Negrete-Guzmán., 2007 “Fortalecimiento de las capacidades Locales para la conservación del Sitio Ramsar ‘Sistema Lagunar de Alvarado’, Veracruz, México. 255-262 *en* Halffter, S. Guevara y A. Melice Editores. Hacia una cultura de conservación de la Diversidad Biológica. Monografías Tercer Milenio, 6.

Sauvé, L. 2003. “Perspectivas curriculares para la formación de formadores en educación ambiental”. En: Memoria del Primer Foro Nacional sobre la incorporación de la Perspectiva Ambiental en la Formación Técnica y Profesional. Universidad Autónoma de San Luis Potosí. México.

¿Saber más, motiva más a reciclar? Experiencias desde el Reciclatrón de Ciudad de México

Mariel Esther Wall Guzmán[*1], Blanca Estela Gutiérrez Barba*[2], Adolfo Mejía Ponce de León*[3]

[*]Instituto Politécnico Nacional, Centro Interdisciplinario de Investigaciones y Estudios sobre Medio Ambiente y Desarrollo, Calle 30 de junio de 1520, Col. La Laguna Ticomán, Alcaldía Gustavo A. Madero, C.P.07340, Ciudad de México, México. *Tel. 55 5729 6000 etx. 52737. E-mail: bgutierrezb@ipn.mx

1. Maestra en Ciencias en Estudios Ambientales y de la Sustentabilidad, Instituto Politécnico Nacional-CIIEMAD. https://orcid.org/0009-0003-9106-8966

2. Profesora Investigadora de tiempo completo en Instituto Politécnico Nacional-CIIEMAD.

3. Profesor Investigador de tiempo completo en Instituto Politécnico Nacional-CIIEMAD.

Resumen

En México, cerca de la mitad de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) son dispuestos en tiraderos o rellenos sanitarios y solo el 10 % se recicla formalmente. La Ciudad de México cuenta con un programa de reciclaje llamado “Reciclatrón”. Sin embargo, desde su implementación en 2013, no se ha evaluado el papel que juega la ciudadanía en éste. La presente investigación busca identificar los factores que favorecen el comportamiento proreciclaje de RAEE, específicamente responder si a más conocimiento, mayor reciclaje.

Se diseñó un cuestionario para medir las variables clásicas de la Teoría del Comportamiento Planeado (TCP) (actitud, norma subjetiva y control conductual percibido) y variables adicionales (conveniencia, incentivo económico, conocimiento ambiental y norma moral).

Los resultados indican que el conocimiento no es la variable que mejor explica el reciclaje. De hecho, la actitud es la única variable que influye en los participantes

del Reciclatrón, es decir, poseen una valoración favorable a esta actividad. Respecto a los no participantes, todas las variables influyen (actitud, norma subjetiva, control conductual percibido, norma moral, incentivo económico, edad y escolaridad) en la intención excepto el conocimiento ambiental, conveniencia y el sexo.

Este trabajo, hasta donde se sabe, es el primer estudio del comportamiento de los usuarios del Reciclatrón. Mediante la obtención de las variables significativas se pueden plantear estrategias para aumentar la participación ciudadana en el programa. Tales como reforzar que participar es una actividad satisfactoria que beneficia a la comunidad y que se puede realizar junto a amigos y familiares.

Palabras clave: Reciclatrón, comportamiento proreciclaje, residuos electrónicos.

Área temática: EAS, movimientos sociales y procesos comunitarios urbanos y rurales; EAS, comunicación, materiales educativos, inteligencia artificial y redes Sociales; EAS, crisis planetaria, emergencia climática y sus manifestaciones nacionales y locales.

Introducción

La gran generación de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) en los últimos años se encuentra relacionada con la creciente demanda de los consumidores, los acelerados procesos de innovación tecnológica y los ciclos de vida cortos de los Aparatos Eléctricos y Electrónicos (AEE). La falta de un manejo adecuado en el reciclaje y en la disposición final de estos residuos puede tener graves consecuencias en la salud humana, en el medio ambiente e incluso impactos económicos (Omondi et al., 2022).

Durante el 2022, Estados Unidos de América (EUA), Brasil y México se ubicaron como tres de los principales generadores de RAEE en América, situados en primer, segundo y tercer lugar respectivamente con 7.2 Mt, 2.4 Mt y 1.5 Mt (Baldé et al., 2024).

En nuestro país, los RAEE son de competencia estatal, en este sentido, desde el 2013, la Ciudad de México cuenta con un programa de reciclaje llamado “Reciclatrón”. Desde su implementación en 2013, el programa no ha sido sujeto a evaluaciones ni a estudios centrados en sus usuarios.

Parte de una gestión eficaz de los RAEE es la participación de los consumidores pues constituyen el primer eslabón en la cadena de reciclaje. Por ello, resulta esencial entender los factores que influyen en su comportamiento (Kumar, 2019).

Marco teórico

El reciclaje de RAEE pertenece a una categoría más amplia de comportamientos proambientales (Echegaray & Hansstein, 2017). Conforme a Stern (2000), existen dos enfoques para estudiar el comportamiento proambiental. El primero se centra en el impacto, considerando proambiental a los comportamientos que contribuyen a la sustentabilidad del ambiente, sin importar la motivación. El segundo se enfoca en la intención, lo importante es la motivación de las acciones de una persona.

En el presente trabajo para estudiar el comportamiento proambiental se utilizó la Teoría del Comportamiento Planeado (TCP), ampliamente utilizada en este tipo de investigaciones (Concari et al., 2022).

La TCP fue propuesta por Ajzen (1991) y sostiene que el comportamiento es causado por la intención hacia la conducta y el control conductual percibido. La intención se ve afectada principalmente por la actitud, las normas subjetivas y el control del comportamiento percibido. En la presente investigación se agregarán las variables de conveniencia, incentivo económico, conocimiento ambiental y norma moral (Figura 1).

Figura . Esquema de la TCP (en rosa) y variables adicionales del estudio. Modificado de Ajzen (1991).

La actitud hacia el comportamiento se refiere al grado en que la persona tiene una valoración o apreciación favorable o desfavorable del comportamiento (Ajzen, 1991). La norma subjetiva es vista como la presión o norma social por parte de personas importantes para el individuo, percibida para realizar o no un comportamiento determinado (Fishbein & Ajzen, 2010). El Control Conductual Percibido (CCP) es definido como el grado en que las personas creen que son capaces de realizar un comportamiento determinado. Por otro lado, la intención es la predisposición del individuo a actuar (Fishbein & Ajzen, 2010).

La conveniencia abarca el tiempo, espacio y la facilidad percibida del individuo en el manejo de sus residuos (Tonglet et al., 2004). El incentivo económico es el beneficio monetario que pueden recibir los participantes del programa de reciclaje (B. Wang et al., 2019). La norma moral son los sentimientos de obligación o responsabilidad para realizar o evitar un comportamiento, frecuentemente para evitar la culpa (Ajzen, 1991).

El conocimiento ambiental se interpreta como “la capacidad del individuo de identificar o definir símbolos, conceptos y comportamientos relacionados con la protección del medio ambiente” (Laroche et al., 2001, p.505). Indica también el

entendimiento de las personas de problemas ambientales y posibles soluciones a éstos (Zsóka et al., 2013).

El conocimiento ambiental se clasifica en orientado al medio ambiente y orientado a la acción. El primero abarca las dimensiones sociales y ecológicas del entorno y sus problemas, mientras que el segundo incluye estrategias para abordarlos, como el conocimiento procedimental y de impacto (Wu et al., 2022). En varias investigaciones el conocimiento orientado a la acción (saber cómo, en dónde y cuándo reciclar) es un fuerte predictor del comportamiento proreciclaje (Schultz, 2002).

El objetivo del presente trabajo es identificar cuáles son los factores que favorecen el comportamiento proreciclaje de residuos electrónicos en la Ciudad de México durante el periodo de octubre de 2023 a marzo de 2024, específicamente para responder si a más conocimiento, mayor reciclaje de RAEE.

Metodología

Se realizó un cuestionario dividido en tres secciones: a) información sociodemográfica, b) formas de disposición de 10 RAEE y c) variables de la TCP y adicionales. Fue validado mediante juicio de expertos y una prueba piloto, obteniendo un Alpha de Cronbach de 0.763, que indica una adecuada consistencia interna (Aithal & Aithal, 2020).

Los reactivos fueron adaptados de otras investigaciones realizadas por Fishbein & Ajzen (2010), Kumar, (2019), Lizin et al. (2017), Mohamad et al. (2022), Nduneseokwu et al., (2017), Ramayah et al. (2012), Sabbir et al. (2022), Shi et al. (2021), y Tonglet et al. (2004). La respuesta a los reactivos fue dada en una escala del 0 al 10, las respuestas de conocimiento ambiental fueron abiertas así como un reactivo de incentivo económico.

El cuestionario fue aplicado cara a cara a través de un muestreo por conveniencia. La muestra incluyó a 729 participantes y 823 no participantes. El análisis estadístico se realizó en SPSS© IBM versión 26 para estadística descriptiva. Los predictores de la intención a reciclar se analizaron mediante una regresión lineal múltiple en R Studio.

Resultados y discusión

Respecto a las variables sociodemográficas (edad, sexo, escolaridad y ocupación) en ambos grupos, se encontró que la mayoría de los encuestados fueron mujeres (Participantes 52.81 %; No participantes 55.65 %). Para el grupo de participantes la media fue 45 años (DE. = 14.60), para los no participantes la media fue 38 años (DE. = 14.54).

La mayoría de las personas contaban con licenciatura (Participantes 61.32 %; No participantes 44.96 %). En relación con la ocupación, la mayoría de las personas fueron empleadas (Participantes 63.65 %; No participantes 47.63 %).

Se realizó una prueba de chi cuadrada para evaluar sexo, escolaridad y ocupación. Para analizar la edad se utilizó la prueba U de Mann Whitney. Los resultados indican que sí existen diferencias significativas entre participantes y no participantes en todas las variables a excepción del sexo.

Se empleó una regresión lineal múltiple para identificar las variables que explican la intención de reciclar en participantes y no participantes. En la tabla 1 se presentan tres modelos: el primero incluye variables de la TCP, el segundo incluye las variables adicionales, y el tercero incorpora variables sociodemográficas (sexo, edad y escolaridad). La R^2 ajustada aumentó con cada modelo, mejorando la capacidad explicativa.

En los participantes, la actitud fue la única variable significativa, con un $\beta=0.332$ ($p<0.001$) y una R^2 ajustada de 0.131 en el modelo 3. Tanto los participantes como los no participantes mostraron una actitud favorable y fue la variable con un mayor efecto en los modelos. Este resultado coincide con estudios previos en los que la actitud es definida como la variable que tiene mayor incidencia en la intención a reciclar RAEE (Sabbir et al., 2023; Zhang et al., 2020).

Respecto al conocimiento ambiental en ninguno de los dos grupos en el modelo 3 fue significativo. Este hallazgo es similar al obtenido por Kumar (2019) y Mohamad et al. (2022). Esto podría deberse a que aunque las personas consideran que reciclar es una actividad que beneficia al ambiente, no tienen certeza de que los RAEE representan una amenaza en el entorno (Gonul Kochan, 2016).

En general para los no participantes, la actitud fue el predictor más significativo ($\beta=0.485$, $p<0.001$), seguida por la escolaridad ($\beta=0.166$, $p<0.01$) y la norma moral ($\beta=0.135$, $p<0.001$). Referente a la norma moral, los no participantes vinculan el reciclaje a sus valores morales, sin embargo, no existe una alineación entre éstos y su comportamiento real.

En relación a la escolaridad, los resultados indican que las personas con un nivel educativo alto tienen una intención a reciclar más fuerte. Existen diferentes estudios que muestran que el nivel educativo se encuentra positivamente relacionado con el comportamiento proreciclaje (Song et al., 2012; B. Wang et al., 2019). Aunque también hay evidencia que muestra que personas con un menor nivel educativo tienen una intención mayor a reciclar (Sidique et al., 2010).

El incentivo económico y la edad mostraron coeficientes negativos, indicando que a menor deseo de incentivo y menor edad, mayor intención de reciclar, aunque este último tuvo el menor efecto ($\beta=-0.007$, $p<0.05$). Este resultado es contrastante con otras investigaciones (B. Wang et al., 2019; S. Wang et al., 2020) en las que demuestran que el incentivo económico incentiva el reciclaje de residuos.

De acuerdo con Li et al. (2019) las personas jóvenes y con niveles de educación altos, tienden a preocuparse más por el medio ambiente pues son conscientes de los daños causados a éste y se encuentran más familiarizados con el comportamiento proambiental.

Ante estos hallazgos, se propone diseñar intervenciones divulgativas y educativas que incidan en la actitud, por ejemplo se destaque la satisfacción y los beneficios comunitarios de participar, así como fomentar la realización de esta actividad junto a amigos y familiares. Aunque el incentivo económico influye de manera negativa en la intención, se sugiere seguir regalando composta al recibir los RAEE, pues esta recompensa simbólica refuerza la norma moral.

Tabla . Modelo de regresión lineal con variables de la TCP, variables adicionales y variables sociodemográficas.

	Participantes			No participantes		
Variable	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
ACT	0.372***	0.331***	0.332*** (0.053)	0.603***	0.491***	0.485***
	(0.053)	(0.053)		(0.058)	(0.065)	(0.065)

NS

0.152 0.112

0.005 0.001 0.003 0.121

*** *** ***

(0.013) (0.013) (0.013)

(0.031) (0.031) (0.031)

CCP

- 0.088 0.074

0.0179 0.002 0.000 0.074

** ** **

(0.015) (0.021) (0.021)

(0.027) (0.027) (0.027)

CA

- - 0.103

0.018 0.017 0.041

*

(0.030) (0.030) (0.053)

(0.050)

NM

0.129

-	0.037	0.040	-		0.135
				**	***
	(0.022)	(0.022)			
				(0.039)	(0.039)
IE					
-	-	-	-	-0.045	-
	0.014	0.015			0.032
				**	*
	(0.009)	(0.009)			
				(0.016)	(0.016)
CON					
-			-	0.047	
	0.024	0.023			0.031
				*	
	(0.023)	(0.023)			(0.022)
				(0.023)	
Sexo					
-	-	-	-	-	-
		0.023			0.002

			(0.053)			(0.095)
Edad						
	-	-	- 0.002	-	-	- 0.007
			(0.002)			* (0.003)
Escolaridad						
	-	-	0.012	-	-	0.166
			(0.039)			** (0.054)
R^2	0.134	0.145	0.146	0.413	0.443	0.455
R^2 ajustada	0.131	0.137	0.134	0.411	0.438	0.448

Valor p	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

*En paréntesis se muestran los errores robustos. ***p<0.001, **p<0.01, *p<0.05*

Conclusiones

Los resultados muestran que la educación ambiental no puede enfocarse únicamente en promover el conocimiento ambiental (proveer información de los problemas ambientales) pues no se encuentra relacionado con un el comportamiento. Las acciones educativas deberían tomar en cuenta acciones enfocadas en la revisión, reflexión y cambio de actitudes.

En resumen, las variables que predicen la intención a reciclar RAEE por parte de los no participantes, de mayor a menor efecto respecto a los coeficientes de regresión lineal (modelo 3) son: la actitud, el nivel educativo, la norma moral, la norma subjetiva, el control conductual percibido, incentivo económico (negativo) y edad (negativo).

En otras palabras, será más probable que las personas que tengan una valoración positiva, un nivel educativo alto y que consideren que reciclar es un deber moral participen en el Reciclatrón. También influirá que su grupo más cercano apruebe esta actividad, que sean jóvenes con capacidad real para participar y no tener interés en obtener un beneficio económico por sus residuos.

En cambio para los participantes, su motivación radica en que valoran de manera positiva el Reciclatrón, se encuentran satisfechos con las sedes, les es relativamente fácil llevar sus residuos y no esperan ningún incentivo externo.

Referencias

Aithal, A., & Aithal, P. S. (2020). Development and validation of survey questionnaire & experimental data–a systematical review-based statistical approach. *International Journal of Management, Technology, and Social Sciences (IJMTS)*, *5*(2), 233–251.

Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, *50*(2), 179–211. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T

Baldé, C., Kuehr, R., Yamamoto, T., McDonald, R., D'Angelo, E., Althaf, S., Bel, G., Deubzer, O., Fernandez-Cubillo, E., Forti, V., Herat, S., Honda, S., Iattoni, G., Khetriwal, D., Luda di Cortemiglia, V., Lobuntsova, Y., Nnorom, I., Pralat, N., & Wagner, M. (2024). *Global E-waste Monitor 2024*. International Telecommunication Union (ITU) and United Nations Institute for Training and Research (UNITAR).

Concari, A., Kok, G., & Martens, P. (2022). Recycling behaviour: Mapping knowledge domain through bibliometrics and text mining. In *Journal of Environmental Management* (Vol. 303). Academic Press. https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2021.114160

Echegaray, F., & Hansstein, F. V. (2017). Assessing the intention-behavior gap in electronic waste recycling: the case of Brazil. *Journal of Cleaner Production*, *142*, 180–190. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.05.064

Fishbein, M., & Ajzen, I. (2010). *Predicting and Changing Behavior*. Psychology Press. https://doi.org/10.4324/9780203838020

Gonul Kochan, C., Pourreza, S., Tran, H. and Prybutok, V.R. (2016), Determinants and logistics of e-waste recycling. *International Journal of Logistics Management, 27(1), 52–70. https://doi.org/10.1108/IJLM-02-2014-0021*

Koshta, N., Patra, S., & Singh, S. P. (2022). Sharing economic responsibility: Assessing end user's willingness to support E-waste reverse logistics for circular economy. *Journal of Cleaner Production*, *332*. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.130057

Kumar, A. (2019). Exploring young adults' e-waste recycling behaviour using an extended theory of planned behaviour model: A cross-cultural study. *Resources, Conservation and Recycling*, *141*, 378–389. https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2018.10.013

Laroche, M., Bergeron, J., & Barbaro-Forleo, G. (2001). Targeting consumers who are willing to pay more for environmentally friendly products. Journal of Consumer Marketing, 18(6), 503–520. https://doi.org/10.1108/EUM0000000006155

Li, D., Zhao, L., Ma, S., Shao, S., & Zhang, L. (2019). What influences an individual's pro-environmental behavior? A literature review. *Resources, Conservation and Recycling*, *146*, 28–34. https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2019.03.024

Lizin, S., Van Dael, M., & Van Passel, S. (2017). Battery pack recycling: Behaviour change interventions derived from an integrative theory of planned behaviour study. *Resources, Conservation and Recycling*, *122*, 66–82. https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.02.003

Mohamad, N. S., Thoo, A. C., & Huam, H. T. (2022). The Determinants of Consumers' E-Waste Recycling Behavior through the Lens of Extended Theory of

Planned Behavior. *Sustainability (Switzerland)*, *14*(15). https://doi.org/10.3390/su14159031

Nduneseokwu, C. K., Qu, Y., & Appolloni, A. (2017). Factors influencing consumers' intentions to participate in a formal e-waste collection system: A case study of Onitsha, Nigeria. *Sustainability (Switzerland)*, *9*(6). https://doi.org/10.3390/su9060881

Omondi, E. A., Ndiba, P., & Koech, G. (2022). Complexity of E-Waste and its Management Challenges in Developing Countries – A Review. *International Journal of Environmental Sciences & Natural Resources*, *31*(2). https://doi.org/10.19080/ijesnr.2022.31.556309

Ramayah, T., Lee, J. W. C., & Lim, S. (2012). Sustaining the environment through recycling: An empirical study. *Journal of Environmental Management*, *102*, 141–147. https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2012.02.025

Sabbir, M. M., Khan, T. T., Das, A., Akter, S., & Hossain, M. A. (2022). Understanding the determinants of consumers' reverse exchange intention as an approach to e-waste recycling: a developing country perspective. *Asia-Pacific Journal of Business Administration*. https://doi.org/10.1108/APJBA-11-2021-0565

Sabbir, M. M., Taufique, K. M. R., & Nomi, M. (2023). Consumers' reverse exchange behavior and e-waste recycling to promote sustainable post-consumption behavior. *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*, *35*(10), 2484–2500. https://doi.org/10.1108/APJML-07-2022-0647

Schultz, W. (2002). Knowledge, Information, andHousehold Recycling: Examining the Knowledge-Deficit Model of Behavior Change. In T. Dietz & P. Stern (Eds.), *New Tools for Environmental Protection: Education, Information and Voluntary Measures* (pp. 67–82). National Academies Press. https://doi.org/10.17226/10401

Shi, J. gang, Xu, K., Si, H., Song, L., & Duan, K. (2021). Investigating intention and behaviour towards sorting household waste in Chinese rural and urban–rural integration areas. *Journal of Cleaner Production*, *298*. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.126827

Sidique, S. F., Lupi, F., & Joshi, S. V. (2010). The effects of behavior and attitudes on drop-off recycling activities. *Resources, Conservation and Recycling*, *54*(3), 163–170. https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2009.07.012

Song, Q., Wang, Z., & Li, J. (2012). Residents' behaviors, attitudes, and willingness to pay for recycling e-waste in Macau. *Journal of Environmental Management*, *106*, 8–16. https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2012.03.036

Stern, P. C. (2000). Toward a Coherent Theory of Environmentally Significant Behavior. *Journal of Social Issues*, *56*(3), 407–424.

Tonglet, M., Phillips, P. S., & Read, A. D. (2004). Using the Theory of Planned Behaviour to investigate the determinants of recycling behaviour: A case study from Brixworth, UK. *Resources, Conservation and Recycling*, *41*(3), 191–214. https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2003.11.001

Wang, B., Ren, C., Dong, X., Zhang, B., & Wang, Z. (2019). Determinants shaping willingness towards on-line recycling behaviour: An empirical study of household e-waste recycling in China. *Resources, Conservation and Recycling*, *143*, 218–225. https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2019.01.005

Wang, S., Wang, J., Yang, S., Li, J., & Zhou, K. (2020). From intention to behavior: Comprehending residents' waste sorting intention and behavior formation process. *Waste Management*, *113*, 41–50. https://doi.org/10.1016/j.wasman.2020.05.031

Wu, L., Zhu, Y., & Zhai, J. (2022). Understanding Waste Management Behavior Among University Students in China: Environmental Knowledge, Personal Norms, and the Theory of Planned Behavior. *Frontiers in Psychology*, *12*. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.771723

Zhang, Y., Wu, S., & Rasheed, M. I. (2020). Conscientiousness and smartphone recycling intention: The moderating effect of risk perception. *Waste Management*, *101*, 116–125. https://doi.org/10.1016/j.wasman.2019.09.040

Zsóka, Á., Szerényi, Z. M., Széchy, A., & Kocsis, T. (2013). Greening due to environmental education? Environmental knowledge, attitudes, consumer behavior and everyday pro-environmental activities of Hungarian high school and university students. Journal of Cleaner Production, 48, 126–138. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2012.11.030

El juego como estrategia de educación ambiental no formal para promover el pensamiento crítico en niños scouts.

Gustavo Alejandro Herrera Lara

Jefe de departamento. Subprocuraduría de Auditoría Ambiental

Procuraduría Federal de Protección al Ambiente

Egresado de la Maestría en Educación Ambiental UPN Unidad 095

Nancy Virginia Benítez Esquivel

Profesora de tiempo completo Universidad Pedagógica Nacional

Unidad 095 Azcapotzalco

Resumen

La enseñanza a través del juego en la educación ambiental no formal es una herramienta poderosa para fomentar el aprendizaje activo, la empatía con la naturaleza y el desarrollo de una conciencia ecológica. Según Piaget (citado por Aparicio, 2001), el juego es un elemento constructor para cada etapa educativa, permite a los niños explorar y comprender el mundo de forma significativa, ya que conecta sus intereses con experiencias prácticas. Es nuestra propuesta que es posible facilitar la internalización de conceptos complejos como ecosistemas, biodiversidad y sostenibilidad mediante actividades lúdicas, así como el desarrollo de pensamiento crítico.

El presente reporte recupera la intervención educativa desarrollada en un grupo de niñas y niños en edad de 6 a 10 años, en la sección de lobatos y lobeznas de una agrupación Scout que se reúne en la alcaldía de Coyoacán en la CDMX. Para su implementación se diseñó un programa de cuatro talleres, cada uno de una sesión de dos horas. En cada taller propone el análisis crítico de un problema socio ambiental a través de actividades lúdicas.

Palabras clave: Educación ambiental no formal, juego, pensamiento crítico

Áreas temáticas en orden de prioridad:

- 3. EAS, movimientos sociales y procesos comunitarios urbanos y rurales.
- 5. EAS, comunicación, materiales educativos, inteligencia artificial y redes sociales. EA
- 8. EAS, ética, arte y espiritualidad.

Introducción

La educación ambiental no formal puede ser empleada como estrategia de enseñanza, y ese ha sido aprovechada por las ONG que dirigen sus esfuerzos en educar fortaleciendo los programas educativos no formales.

La Asociación de Scouts de Mexico A.C (ASMAC), a través de sus agrupaciones instaladas en diversas ciudades y localidades de la República Mexicana, es una de las organizaciones que cuentan con un gran número de integrantes niños y jóvenes registrados siendo el segundo en importancia, después de la *Young Men'es Christian Association* (YMCA).

Las agrupaciones scouts cuentan con integrantes de todas las edades, a partir de los 6 años, abarcando las secciones lobatos y lobeznas edad de 6 a 10 años (rama menor) y, tropa scout, edad 11 a 15 años de edad (rama intermedia). Caminantes, en edad de 15 a 18 años y Clan de Rovers en edad de 18 a 22 años de edad (rama mayor) (ASMAC, 2014).

Las actividades sabatinas de las agrupaciones se basan en líneas educativas no formales centrando en el integrante en una formación de valores, reforzando la educación adquirida en las áreas familiares, escolares y sociales. Las actividades son organizadas de acuerdo a la edad y estas pueden o no vincularse con los planes educativos federales, estatales o locales. Es así que logra sinergias con su Programa de Jóvenes y otros programas educativos secundarios que refuerzan el

objetivo de formar una visión crítica en niños y jóvenes. En tal sentido, es factible llevar a cabo actividades de educación ambiental por medio de la identificación de problemas socio ambientales cotidianos y coadyuvar a la propuesta de soluciones.

El juego es un elemento empleado dentro de las actividades de las agrupaciones scout, con múltiples beneficios a la salud y a la integración de conocimientos. El juego es adaptable para todo tipo de temas educativos. Autores como Vigotsky, subrayan el papel del juego en el desarrollo social y cognitivo, destacando que las dinámicas grupales fomentan la cooperación, la comunicación y la resolución de problemas. En educación ambiental, estos aspectos son clave para promover la responsabilidad colectiva hacia el cuidado del entorno.

El juego en la educación ambiental no formal es útil para generar una educación crítica (Sauvé, 2005), que tenga las formas y preguntas para analizar las circunstancias de su entorno e identificar las problemáticas ambientales y sociales con claridad. Es importante mencionar que el uso de un juego con un énfasis educativo, posibilita fomentar el aprendizaje significativo y el pensamiento crítico mediante la combinación pertinente de elementos como

El núcleo del presente texto lo conforma la relación entre juego y pensamiento crítico para la comprensión y propuesta de alternativas respecto de problemas ambientales propios del entorno donde se lleva a cabo la intervención. A partir del análisis de la experiencia se identifican factores clave en torno a la temática: 1) La motivación, 2) La ambientación, 3) Mediación con preguntas exploratorias y de seguimiento, 4) Los materiales didácticos, así como 5) *Expertise* del educador ambiental y 6) Actividades al aire libre.

Una educación lúdica interdisciplinaria se fundamenta en ideas que aprecian la inventiva, al desarrollo de la sensibilidad, la búsqueda de vínculos afectivos, el nutriente del espíritu, y que los educadores cuenten con las vivencias lúdicas, experiencias físicas empleando la actividad del pensamiento utilizando el juego como su motor impulsor (Almedia,A. 2009).

Las actividades lúdicas deben generar la felicidad para una "actitud" creativa y con la experiencia del educador con la interacción y mediación con los participantes. Tomar esta posición requiere sensibilidad, implicación de cambios internos, no únicamente con lo externo, supone no sólo una transformación cognitiva, sino, sobre todo, una transformación emocional. (Almedia,A 2009).

Diseño de la intervención

La intervención fue diseñada para las secciones de Lobatos y Lobeznas de la agrupación Scout 124, perteneciente en la alcaldía Coyoacán de la Ciudad de México cuyas actividades se realizan, en el parque urbano de la Alameda del Sur, los días sábados con un horario de 11.30 hrs. a 14.00 hrs. Las secciones menores, se integran por niñas y niños de 6 a 10 años de edad, provenientes de diferentes alcaldías de la CDMX.

La propuesta de intervención consistió en cuatro talleres, con dos horas de duración en cada uno. Los temas de cada taller asociados a problemas ambientales locales, son los siguientes:

1. Cuidado del agua

2. Biodiversidad y medio ambiente

3. Consumismo y residuos

4. Cuidado de la energía

A partir de los temas, la secuencia se estructura en tres momentos, inicia con la identificación del problema local, continúa con la reflexión y análisis de la problemática y culmina con la propuesta de alternativas de solución.

En cada momento de la secuencia intervienen juegos temáticos diseñados específicamente para la propuesta, dadas las características de tiempo y espacio en las que se desarrolla. En tal sentido, se optó por juegos temáticos cuya intención es convertir alguno(s) de los posibles distractores en objetos de interés y simultáneamente promueven la participación y la interacción con el entorno.

En la tabla 1 se enuncian cada uno de los juegos temáticos en relación a la ambientación utilizada y los momentos de la secuencia didáctica.

Tabla 1. Juegos temáticos en relación con los momentos de la secuencia didáctica de cada taller

Taller	Juego temático	Tipo de ambientación	Momento de la secuencia didácticas
1. **Cuidado del agua**	Econetor	Fantasía. Libro de las tierras vírgenes	Identificación del problema local
	Línea del agua	La vida en la comunidad	Reflexión y análisis de la problemática
	Tuberías locas	La vida en la comunidad	Reflexión y análisis de la problemática
	Dibuja tu propuesta	N.A.	Alternativas de solución local
2. **Biodiversidad y medio**	Red Social Treebook	Fantasía	Identificación de la problemática ambiental local

ambiente			
	La biodiversidad en la alimentación	Fantasía. Libro de las tierras vírgenes	Reflexión y análisis de la problemática
	Destruyes o construyes	La vida en la comunidad	Reflexión y análisis de la problemática
	Rap Ambiental	La vida en la comunidad	Alternativas de solución local
3. **Consumismo y residuos**	¿Yo genero residuos?	La vida en la comunidad	Identificación del problema local
	La carrera de la separación de residuos	La vida en la comunidad	Reflexión y análisis de la problemática

	Deja tu mensaje	La vida en la comunidad	Reflexión y análisis de la problemática
	Subasta de residuos	N.A.	Alternativas de solución
4. **Cuidado de la energía**	Relevos de la energía sucia y la energía limpia	La vida en la comunidad	Identificación del problema local
	Mi casa ecológica en el uso de la energía	La vida en la comunidad	Reflexión y análisis de la problemática
	Tik Toks de las propuestas	N.A.	Alternativas de solución

Es importante mencionar que el pensamiento crítico tiene como objetivo desarrollar mediante abarcar diversas dimensiones interrelacionadas que contribuyen a un aprendizaje sólido en cada uno de los talleres. Estas incluyen (Caicedo y Vanegas, 2004, p. 130) concretar en:

1. **Visión científica**, desde una comprensión la relación humana entre lo ambiental, social y tecnológico
2. **Conocimientos**, abordando de manera integral a obtener mayor información
3. **Argumentación crítica**, analizar crítica para evaluar la información obtenida es verídica
4. **Tratamiento de los problemas.** Abordar los problemas complejos desde su contextualización,
5. **Toma de decisiones**, elección sustentada en las pruebas y fundamentos teóricos.
6. **Comunicación**, que asegura transmitir información de forma clara y contextualizada.

El juego puede emplearse en la educación ambiental para el desarrollo de habilidades propias para un pensamiento crítico, siendo a) análisis, b) argumentación, c) solución de problemas y, d) toma de decisiones.

Análisis: jugar para pensar críticamente

A partir de la sistematización de la experiencia, se analizaron elementos clave para el aprovechamiento del juego como estrategia de educación ambiental en espacios no formales, empleándose en la motivación, la ambientación, la mediación con preguntas exploratorias y de seguimiento, los materiales didácticos, la *expertise* del educador ambiental, las actividades al aire libre. Con el objetivo de identificar el problema, analizar y reflexionar, y finalmente se formulen propuestas de solución.

Como resultado del análisis se identificaron algunas claves para el aprovechamiento del juego en estrategias de educación ambiental en espacios no formales, los cuales se describen brevemente a continuación, con la finalidad de contribuir al diseño y desarrollo de estrategias de educación ambiental en espacios no formales.

En los 4 talleres realizados participaron un total de 50 niños del grupo scout local 124 y de la participación de la agrupación scout 1 Kukulcán de la alcaldía Coyoacán de la CDMX

1. **Motivación**

Factor clave empleado a lo largo de todos los talleres. La motivación incluyó la bienvenida y puede contener juegos de integración, cantos o musicales que coadyuvaron a la creatividad y a la expectación de los participantes. La motivación incluyó la experiencia y coordinación del educador ambiental vital para despertar la alegría, la sensibilidad (Almedia A.2009), la creatividad para un clima de confianza (Cruz y Gamboa, 2021) de los participantes dando la oportunidad con la mediación de preguntas exploratorias para iniciar la actividad.

2. **Ambientación**

La ambientación, es la narrativa que permitió a los participantes usar cuentos para imaginar y despertar interés para entrar a fondo en los juegos. Se empleó adaptándose a los personajes del libro de las tierras vírgenes de Rudyard Kipling, conocido como “el Pueblo Libre”. A partir de ello, las preguntas exploratorias contribuyeron a identificar con facilidad la problemática ambiental y social local.

La ambientación es un tipo de juego que fortaleció las diferentes habilidades necesarias para construir el pensamiento crítico, y el trabajo en comunidad, da pauta para el análisis, la evaluación, la observación, a la argumentación (Caicedo y Vanegas, p 130) empleando la mediación con preguntas exploratorias para lograr el objetivo educativo.

Esta ambientación se empleó solo “fantasía” o en la combinación de la vivencia comunitaria. En los primeros talleres “El cuidado del agua” Biodiversidad y Medio ambiente” se empleó una ambientación de fantasía, mientras que para los talleres de ”Consumismo y Generación de Residuos” y “Cuidado de la Energía Eléctrica”, se utiliza una ambientación de la vida en comunidad.

3. **Mediación: preguntas exploratorias y de seguimiento**

La mediación permitió que durante el desarrollo del juego, favorece el conocimiento para comprensión, problematización y reflexión sobre las diferentes situaciones que se presentan en la naturaleza y la vida social (Caicedo, et al 2024 p 132) y se cuenten con los elementos cognitivos para el análisis crítico con la finalidad de generar ideas a soluciones que transforman sus entornos más familiares y escolares.

La mediación se usó preguntas exploratorias y de seguimiento son elementos para fomentar la creatividad para la identificación del problema ambiental y social local. Esta mediación promueve la emoción, liberó para motivar al participante para potenciar sus capacidades de aprendizaje crítico (Alzate, et al 2020 p. 4).

Con el conocimiento mediante la información ya obtenida generó la argumentación necesaria para que analizara y reflexionara las situaciones previamente identificadas. Estas etapas de reflexión y análisis son convenientes en reuniones breves para fomentar el diálogo y obtener respuestas interesantes para la toma de decisiones.

Es importante mencionar que los juegos empleados para la etapa de “Toma de decisiones”, se utilizaron preguntas de seguimiento, es decir los niños ya contando con una visión, conocimientos previos, y con una argumentación (Caicedo y Vanegas, 2004, p. 130), estas preguntas los niños plasmen una lluvia de ideas que permitieron concretar solución a las problemáticas identificadas para beneficiar su localidad. Lo anterior se contó con ideas desde sea una expresión libre registrarse con dibujos y la escritura, videos, entrevistas, musicales, etc. Dependiendo de las variedades, con la finalidad de facilitar la comunicación y registrar para un seguimiento para observar el logro de sus propósitos.

4. Materiales didácticos

Los materiales didácticos empleados fueron de gran utilidad que reforzaron cada una de las actividades. Esencialmente en el complemento para cada etapa desde la motivación, la ambientación y la creatividad con la mediación de preguntas exploratorias y de seguimiento y cimentar las secuencias didácticas de la formación en cada una de las etapas de formación el pensamiento crítico, de una visión científica, conocimientos, argumentación y tomas de decisiones. (Caicedo y Vanegas, 2004, p. 130)

5.

Expertise del educador ambiental

La experiencia del educador ambiental fue importante de contar con la información real de las condiciones de las problemáticas ambientales y sociales de las crisis locales y organizar coordinadamente las actividades lúdicas, adaptando los juegos con la finalidad de articular los momentos de las secuencias didácticas y construir las etapas que conlleva finalmente a la formación del pensamiento crítico

Es importante resaltar el juego como una dinámica educativa que ejerce en los participantes acciones cooperativas, se entabla una etapa constructiva y logra aprendizajes sinérgicos (Cruz y Gamboa, 2021). Generar el diálogo el cual debe ser coordinado por el educador ambiental para construir puentes de conocimiento que logra un ambiente propicio confiable, para el análisis y la argumentación crítica (Álzate, et al 2020 p. 4).

6.

Actividades al aire libre

Los espacios al aire libre para la intervención junto con los juegos organizados tuvieron la ventaja de utilizarse, brindando la oportunidad de dinamizar los aprendizajes con los trabajos en equipo, la alegría de la creatividad, con la ayuda de la mediación de las preguntas. Los niños contando ya contando con conocimientos y argumentación crítica necesaria, pudieron analizar y compartir la solución de los problemas, la construcción de ideas en sus propuestas y todas ellas formado el proceso en cada uno de las etapas el pensamiento crítico (Caicedo y Vanegas, 2004, p. 130).

Conclusiones

Los juegos aportan a la educación ambiental no formal un enriquecimiento amplio a las temáticas ambientales. De manera coordinada y articulada se logra de que cada etapa se logre la formación del pensamiento crítico. Las secuencias didácticas que consideran motivación, ambientación, mediación con preguntas exploratorias y seguimiento, material didáctico, experiencia del educador ambiental.

Las actividades y los juegos que se aplicaron al aire libre, permitieron que los espacios abiertos pueden desenvolverse los participantes para interactuar, y permitió rápidamente la identificación del problema ambientales y sociales, motivo para que la creatividad para el análisis crítico y reflexivo, así como generar las ideas para formular aportaciones a las soluciones locales.

Las actividades y los juegos pueden adaptarse a infinidad de temas de la educación ambiental, para que los niños cuenten con la mayor cantidad de información y el conocimiento para la identificación de una forma más creativa de los actuales acontecimientos de la problemática ambiental y social, van experimentando en su diario acontecer y siendo complementarios con los aprendizajes familiares y escolares en estos sistemas complejos pequeños que van adquiriendo los niños y generen las acciones para la soluciones locales que beneficien sus comunidades más próximas

Es importante que el desarrollo de las actividades, los juegos, las etapas las secuencias didácticas, cuente sean ajustados, modificados, enriquecidos para las edades. Sean seguros para que puedan ser retomados consolidando el pensamiento crítico y mantener todo momento la seguridad que implica evitar riesgos innecesarios. Estos juegos se van adaptando a las condiciones del lugar, espacio libre y así los tiempos que implica. Es importante que se invite a los niños a mantener líneas de propuestas de soluciones mediante diferentes canales de comunicación y puedan seguir compartiendo con la misma sección o con niños de otras agrupaciones de lobatos.

Las aulas extramuros refuerzan gran información a las actividades lúdicas (museos, zoológicos, áreas naturales protegidas, áreas de acampado, patios escolares, etc) aportan a los niños ese clima de confianza, alegría, libertad de expresar, idear, crear, que forman parte en su aprendizaje crítico y la formación del pensamiento crítico.

Referencias

Alzate Ortiz y Castañeda Patiño (2020). La mediación pedagógica: Clave de una educación humanizante y transformadora. Una mirada desde la estética y la comunicación. Revista Electrónica Educare. Vol. 4. No 1. Bogotá. Col

Almedia Anne (2009). Recreación. El juego como Instrumento Pedagógico, Itinerarius Reflectionis. Bra. https://www.cdof.com.br/recrea22.htm

Aparicio, R. (2001). La importancia del juego en el proceso de enseñanza desde Piaget. Universidad Cooperativa de Colombia Vol 4 Vol 7. Bogotá, Col.

Caicedo, B. y Vanegas, L. (2021). Juego de roles como herramienta para el desarrollo de pensamiento crítico en Educación Ambiental. Revista Latinoamericana Vol.3 Número 1 - Vol 3 No.2. Bogotá, Col.

Cruz, B. y Gamboa, R. (2021). El juego de roles para desarrollar el pensamiento crítico en estudiantes de educación básica regular. Universidad Cesar Vallejo. Pol. Con. (Edición núm. 63) Vol. 6. Lima, Per.

Ordenamientos (2016). Asociación de Scouts de México. A.C. Pag 2. México.
https://issuu.com/scoutsdemexico/docs/reglamento_scout

Sánchez, H. (2017). Desarrollo de habilidades de pensamiento crítico a través del Aprendizaje basado en juegos para la Educación Ambiental en estudiantes del grado 5 de primaria. Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales (UCAA). Bogotá, Col.

Sauvé, L. (2005). Una cartografía de las corrientes en educación ambiental. Porto Alegre. Artmed.

Tripero T. (2011). Vigotsky y su visión constructivista del juego. Revista Electrónica de Educación. https://webs.ucm.es/BUCM/revcul/e-learning-innova/5/art382.php

1. “ **Las enseñanzas de las flores, resiliencia en un escenario de muerte. Propuesta educativo - ambiental”.**

2.

Autores:

Mtra. Karla Mariel Gómez Cervantes. Licenciada en Nutrición. Maestra en Educación Ambiental. Docente de la Escuela Politécnica de Guadalajara. Miembro del Comité de Titulación de la Carrera Tecnólogo Profesional en Procesos Químicos Industriales de la Escuela Politécnica de Guadalajara. Correo de contacto: karla.gomez@academicos.udg.mx

Dra. Elba Aurora Castro Rosales.Comunicóloga y educadora ambiental. Doctora en Ciencias Sociales en el Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social. Coordinadora y profesora-investigadora de la Maestría en Educación Ambiental de la Universidad de Guadalajara. Presidente de la ANEA. Correo de contacto: elba.maestría@gmail.com

3.

Resumen:

La presente investigación propone identificar la relación entre el cambio en el consumo de alimentos en las familias de los miembros de comunidades, en la microcuenca Río Santiago – Guadalajara del estado de Jalisco y la pérdida de la diversidad biológica. Además de formular un producto educativo que revalorice los alimentos nativos y silvestres, las recetas locales, que ayude al Movimiento Socioambiental local (MSA) en sus proyectos de transformación.

La investigación se basa en un enfoque de acción participativa, involucrando a líderes comunitarios, donde se realiza un diagnóstico inicial y se trabaja en la identificación y clasificación de 25 especies vegetales de importancia biológica y alimentaria y se catalogan en 3 temas centrales: la reterritorialización, la decolonialidad del gusto y la cura de la solastalgia.

A partir del análisis inicial se propone la elaboración de un material educativo para revalorizar las especies nativas y silvestres, destacando la resiliencia de la flora local como un factor clave en la regeneración ambiental, por lo que se desarrollan

materiales educativos en formato de podcast y fichas técnicas para fortalecer el conocimiento local y fomentar la restauración ecológica de la microcuenca.

En conclusión se ha observado una pérdida de valoración a las especies nativas y silvestres, relacionadas a la cultura alimentaria local con el paso de las generaciones, por lo que los líderes convienen en recuperar estos saberes en un insumo educativo que apoye a sus procesos de trasnformación del pensamiento y la realidad local.

4. **Palabras Clave:**

Alimentos nativos, pérdida de diversidad biológica, recuperación de las microcuencas.

5. **Área temática del congreso:**

3. EAS, movimientos sociales y procesos comunitarios urbanos y rurales.
5. EAS, comunicación, materiales educativos, inteligencia artificial y redes sociales.
4. EAS, interculturalidad, procesos bioculturales y conservación de las biodiversidades.

6. **Texto principal:**

Introducción

El proyecto de investigación plantea el análisis de los cambios en los modos de consumo, derivados del abandono de alimentos nativos (tanto silvestres como de cultivo y recolección) y recetas locales tradicionales, así como su impacto en la degradación de los entornos consecuencia de la pérdida de la diversidad biológica en la localidad de El Salto y Juanacatlán, lo que describe el contexto en el que se ha desarrollado la problemática actual de la microcuenca, Río Santiago – Guadalajara, donde se desarrolla el estudio. A partir del diagnóstico inicial, se

plantea la formulación de un producto educativo que revalorice los alimentos nativos y recetas locales, construido de manera participativa con miembros y líderes del MSA local y que ayude a los procesos de lucha y transformación de la realidad.

Se realiza la investigación en la microcuenca Río Santiago – Guadalajara y en específico la localidad de El Salto y Juanacatlán, debido a la crisis ambiental, de salud y alimentación experimentada en esta región.

Una de las causas de la problemática ambiental se debe a las descargas que se reciben de los corredores industriales y del vertedero “Los Laureles”, que aunque se encuentra cerrado, aún contamina con sus lixiviados las fuentes de agua en las que se asienta la comunidad. Esto es evidenciado por Vargas en 2021, quien reporta que desde el año 2000 existen los antecedentes de grupos sociales organizados para abordar la problemática en salud de la región producto de la contaminación generada por los corredores industriales, ya que en el 2019 se encontró metales pesados en la población infantil de las comunidades que habitan en la cercanía del río, lo que ha provocado enfermedades gastrointestinales, respiratorias, dérmicas y oculares en este grupo (Vargas, 2021).

Así mismo, Vargas menciona que la comunidad ha sido sacrificada por las autoridades gubernamentales, con relación a sus salud ambiental, pues se privilegia el crecimiento económico y el asentamiento de empresas nacionales e internacionales, sobre el bienestar de las localidades, ya que han sido ignorada la necesidad de establecer sistemas de vigilancia epidemiológica y de atención y prevención a las sustancias tóxicas que contaminan los entornos (Vargas, 2021).

Se ha relacionado que el abandono de los alimentos nativos desde hace cuatro generaciones se ha dado tanto por la modernización de la agricultura y la industria, al cambiar el modelo económico al Sistema de Sustitución de Importaciones en 1940 que buscaba competir con la industria extranjera, cómo por los procesos de desprestigio de los alimentos por cuestiones “Higienización de la dieta del mexicano” que desvalorizaba estos alimentos nativos y silvestres, por cuestiosnes de estatus social, sin considerar sus aportes nutrimentales a la dienta (Solís Domínguez, 2009) (Aguilar Rodriguez, 2009).

Frente a esta crisis, resulta imperativo revalorar el papel de las plantas y flores autóctonas, no sólo como fuentes alimenticias, sino como elementos fundamentales para la restauración ecológica de la microcuenca.

Es por esto que la presente investigación propone la construcción de un insumo educativo según

lo descrito por Novo (2013) de manera creativa la educación ambiental, abordando la problemática desde las necesidades y demandas de los actores sociales mediante procesos horizontales (Novo Villaverde, 2013).

Identificación del tema de investigación.

El presente estudio busca la valoración de especies nativas de arraigo alimenticio en poblaciones asentadas en cuencas degradadas debido a los cambios en los modos de consumo experimentados por los habitantes de la localidad durante las últimas cuatro generaciones en Jalisco, en específico en la comunidad de El Salto en la microcuenca Río Santiago – Guadalajara, por lo que se plantea construir una propuesta educativo-ambiental desde las necesidades y demandas de los líderes y miembros de la comunidad mencionada.

Objetivo Central

Analizar el potencial de la valoración de la diversidad biológica, especialmente la relacionada a la cultura alimentaria de las especies nativas y silvestres (tanto de cultivados como de recolección) de la comunidad de “El Salto” y “Juanacatlán”, en la microcuenca “Río Santiago – Guadalajara”, y relacionarlo con un proceso educativo participativo al respecto, para reforzar la lucha ambiental sobre la valoración y rescate de la cuenca del Río Santiago.

Objetivos específicos

● Examinar el cambio en el consumo de los alimentos nativos y silvestres (tanto cultivados como de recolección) y recetas locales tradicionales de las familias de El Salto y Juanacatlán en la microcuenca “Río Santiago – Guadalajara”, durante las últimas cuatro generaciones.

● Dar cuenta de la pérdida de diversidad biológica contenido en las especies alimentarias nativas y silvestres presentes antaño en la microcuenca “Río Santiago-Guadalajara”.

● Explicar la relación entre la degradación de los entornos y los factores culturales alimentarios de las familias de El Salto y Juanacatlán en la microcuenca “Río Santiago – Guadalajara”.

● Identificar los saberes ambientales de los pobladores de los líderes locales y miembros del movimiento socioambiental local sobre la producción de tales especies nativas y silvestres (tanto cultivadas como de recolección).

● Generar un producto educativo que revalorice la microcuenca “Río Santiago – Guadalajara” para la regeneración de la vida natural, a través de la promoción del consumo de nativos y silvestres (tanto cultivados como de recolección) y recetas locales tradicionales en las familias de El Salto y que esté armonizado con la labor de los movimientos socio-ambientales de ese municipio y las demandas de la población de El Salto.

Diseño

Se plantea el trabajo en microcuencas, debido a que en las cuencas los habitantes comparten recursos hídricos, de territorio, de acceso, etc., lo que facilita el trabajo

entre los habitantes para el bien común, más que considerar los límites político-administrativos (Casillas González, (s.f). Se seleccionó la microcuenca “Río Santiago – Guadalajara”, en específico a los miembros de las comunidades del El Salto y Juanacatlán, para el análisis de las necesidades y demandas de la población con relación a la pérdida de la diversidad biológica de la zona, y a partir del mismo se realiza laconstrucción de un insumo que ayude a la valorización de los alimentos nativos, tanto silvestres como de recolección, que ayude a la restauración de la microcuenca destruida.

La el estudio se aborda con un enfoque metodológico de investigación acción participativa, desde la epistemología crítica y sustentado en el paradigma socio-crítico, que emplea metodologías participativas de investigación mediante las técnicas de análisis documental, observación participante, entrevistas a profundidad a informantes clave así como el empleo de la etnobotánica mediante caminatas de identificación de plantas nativas para la construcción del insumo educativo.

Universo de estudio

El universo de estudio lo constituyen la microcuenca “Río Santiago – Guadalajara” en la cual se seleccionaron informantes clave que sean residentes de la localidad de El Salto y Juanacatlán cuyas actividades se relacionen a la producción, comercialización, preparación o consumo de alimentos, además de líderes activistas que trabajen en la recuperación de los entornos, para generar entrevistas a profundidad, observaciones participantes y caminatas etnobotánicas con relación al abandono del consumo de alimentos nativos y recetas locales y su relación con la pérdida de la diversidad biológica.

Actores clave

La selección de los actores clave para las entrevistas se realizará mediante la técnica de bola de nieve con líderes activistas y miembros del MSA de la comunidad de El Salto y Juanacatlán que sean productores, comerciantes, preparadores, consumidores de alimentos; que trabajen la restauración ambiental en la microcuenca “Río Santiago – Guadalajara”, en la comunidad de El Salto y Juanacatlán. El tamaño de la muestra se definirá por la saturación del dato.

Resultados

Los resultados obtenidos se separaron en 3 capítulos, el primero muestra el diagnóstico de la comunidad con relación al valor que se tiene de la diversidad biológica de la microcuenca a través de las construcciones sociales de los miembros y líderes de El Salto y Juanacatlán.

El segundo capítulo donde se presenta el análisis de las especies vegetales de importancia alimentaria y biológica en la recolectadas en la zona. El análisis se realizó con la ayuda del Dr. Gregorio Nieves en 2023, quien fue consultado como etnobotánico experto y que ayudó a la identificación de 25 plantas seleccionadas de la microcuenca.

Por último, se presenta un tercer capítulo en el que se exponen los insumos educativos construidos en conjunto con los líderes del MSA local, a partir del primer diagnóstico inicial.

Capítulo I

Al realizar el análisis sobre el cambio en el consumo de los alimentos nativos y silvestres (tanto cultivados como de recolección) y recetas locales tradicionales de las familias de El Salto en la microcuenca “Río Santiago – Guadalajara”, durante las últimas cuatro generaciones, en las observaciones se ha visto que el conocimiento sobre plantas nativas no es compartido a la comunidad, sino que solo cierto grupo etario conoce el uso y consumo de las plantas, pero hasta cierto punto estos actores son selectivos sobre con quiénes comparten la información. Con lo anterior se comprueba la necesidad de difundir el conocimiento, dentro y fuera de la comunidad, debido a que al desaparecer las personas que aun conservan estos saberes, el conocimiento está en peligro de desaparecer, por lo que se demuestra la necesidad de generar insumos educativos que ayuden a dar difusión de los saberes que ayuden a la lucha local.

A partir de las entrevistas se pudo observar que, los informantes identifican que con el tránsito de los modelos de producción de alimentos tradicionales que empleaban animales y herramientas manuales, hacia herramientas cada vez más tecnológicas, con el uso de agroquímicos ha contribuido a la degradación de los entornos, así como los problemas de salud y los problemas sociales que han desembocado en la crisis actual, lo que se puede observar en el siguiente dato empírico:

“*Todo era muy saludable porque todo ahí se daba y todo fue cambiando pues con el tiempo como todas las costumbres como las formas de consumo las formas de producción, antes se hacía con los bueyes, con los caballos con las mulas, después ya llegaron los tractores, llegaron los fertilizantes y con la llegada de los fertilizantes y los químicos pues aparecieron todas las enfermedades la muerte del suelo, la muerte del río, la muerte de la montaña y pues ya muchos problemas se fueron incrementando los problemas sociales en la región. Ya hubo mucho vandalismo, antes la gente que no tenía que comer...”*

Para el análisis en el cambio en el consumo de alimentos y de la crisis socioambiental experimentada se decide retomar la teoría de la complejidad de Morín, dado que un sistema como en el que se desarrollan las crisis actuales, no se puede analizar fragmentándose, debido a que ha sido la interrelación de varios elementos lo que ha resultado en la problemática actual estudiada (Barberousse, 2008).

Esto se ha podido observar en que los líderes de mayor edad, recuerdan cómo era la comunidad antes de la modernización e industrialización de la zona, así como las múltiples consecuencias que a nivel local han tenido estos procesos, que se pueden observar no solo en el cambio en el consumo, sino también en los comportamientos, actitudes y valores de los miembros de la comunidad, que

abandonaron la alimentación tradicional basada en la producción para el autoconsumo, por alimentos de una dieta occidental, por lo que para el abordaje de la problemática local, es necesario la incorporación de diferentes disciplinas y abordar los problemas locales con una visión integral que ayude a resolver las necesidades y demandas de esta comunidad como sistema complejo, puesto que no es solo trabajarlo desde los problemas sociales, económicos, de producción de alimentos, de pérdida de la valoración de los alimentos o de consumo, sino que una misma estrategia de cambio debe de considerar todas estas partes.

Lo anterior se analizó desde la teoría de la complejidad ambiental de Leff, ya que pérdida de la diversidad es de origen multicausal y debe analizarse de manera integral,por lo que se reconoce la importancia de trabajar la investigación a partir de un, proceso del diálogo de saberes, por lo que de acuerdo al autor este debe darse entre los diferentes actores y se debe reconocer la otredad sin buscar la asimilación, para lograr la transformación de saberes y de la realidad a través de una reapropiación de los contextos (Leff, 2007).

Además, los entrevistados hacen la observación sobre la necesidad de trabajar la Educación Ambiental en sus comunidades y relacionarla a la alimentación a través de enseñar a producir alimentos con métodos sustentables, desde lo local, para que puedan los educados puedan revalorar sus entornos y repensar el ambiente. Estas estrategias de cambio deben ir enfocadas desde la infancia para poder prevenir los problemas de salud de la comunidad, lo cual ha sido otro factor que ha contribuido a la crisis actual.

"*De esta zona pues ahorita lo primordial sí ya cómo rescatarnos en cuanto a lo tradicional y empezar a crecer más sobre lo que sería la producción de alimentos para locales para que la gente empiece a cambiar sus hábitos y enseñarlos a producir y a sembrar y a que produzcan sus propios fertilizantes...*"

Se consideró la teoría de las Construcciones sociales de Berger y Luckmann para el estudio sobre la construcción del insumo educativo que ayude a los procesos de transformación que los líderes y miembros del MSA realizan para resolver la crisis local.

Lo anterior se debe a que los autores mencionan que el individuo, construye su percepción de la realidad social, a partir de su interacción con el otro a través del lenguaje y que este aprendizaje tiene un espacio y una temporalidad específicas para la formación de éstos signos y símbolos que le dan sentido a su vida cotidiana (Rizo García, 2015).

Capítulo II

Se realizaron varias caminatas etnobotánicas en la comunidad, donde se acudió con miembros de la comunidad y líderes del MSA a diferentes espacios, como traspatios, parcelas y algunos cerros para la colecta botánica.

Una vez realizada la colecta botánica, se realizó la identificación de veinticinco plantas de importancia alimentaria y ambiental de la microcuenca, y con la ayuda del Dr. Gregorio Nieves, experto etnobotánico se elaboraron sus fichas técnicas.

Las fichas además se dividieron en tres temas centrales que se observaron a través de la recolección del dato empírico: La reterritorialización, la decolonialidad del gusto y la cura de la solastalgia, se retoman estos temas centrales ya que se

observa que las plantas y flores nativas han sido seres resilientes en esta microcuenca en crisis, con lo que se busca destacar la microcuenca que se encuentra viva a pesar de sus circunstancias actuales y se debe trabajar en la revaloración de las misma para restablecer la dinámica natural.

Capítulo III

Con base en los resultados de campo obtenidos y a la solicitud de los líderes del MSA de decidió trabajar el insumo educativo con un podcast y una ficha informativa tipo infografía sobre plantas nativas y silvestres donde se consideran tres conceptos principales que se identificaron en el trabajo de campo y que aportan una lectura de la lucha ambiental, así como de los alcances de esta lucha, con lo que se busca dar visibilidad a las flores y plantas regionales que pueden pasar desapercibidas en la vida diaria, pero que tienen una estrecha relación, no solo con los humanos, sino con otras variedades de plantas y con diversas especies animales, por lo que resultan ser bioindicadores de la salud de los territorios. Estos conceptos, además son empáticos con el movimiento social, con su trabajo y su perspectiva en la zona, por lo que a partir de ellos se puede desarrollar una perspectiva pedagógica y bajo los cuales se organiza la serie.

Conclusiones

Se observa la pérdida del valor de las especies nativas y silvestres, relacionadas a la cultura alimentaria local, el paso de las generaciones, por lo que el conocimiento sobre estas plantas de importancia biológico-alimentaria se encuentra solo en ciertos miembros de la comunidad que tienen más tiempo viviendo ahí, por lo que los líderes locales convienen en recuperar estos saberes para implementarlos en sus procesos de cambio, que ayude a la transformación del pensamiento y la realidad local.

Por lo anterior se trabajó en la construcción de un insumo educativo con diferentes actores locales, que apoyara la lucha de estos grupos, con lo que se pueda mostrar que a pesar de la crisis local, es importante recuperar y mantener la vida resiliente local y trabajar como comunidad en la recuperación del territorio.

Esto demuestra que los conceptos de reterritorialización, decolonialidad del gusto y cura de la solastalgia, resultan pertinentes para trabajar los proyectos del MSA local.

Las especies nativas y silvestres desempeñan un papel fundamental en la resiliencia de la microcuenca del Río Santiago. La restauración de la diversidad biológica local requiere la revalorización del conocimiento tradicional sobre estas especies, así como la integración en estrategias educativas y de acción comunitaria. Los insumos educativos elaborados buscan ayudar al MSA en sus proyectos que fomentan una visión integral del problema, promoviendo el empoderamiento de la población local en la recuperación de su entorno natural.

Bibliografía

Aguilar Rodriguez, S. (2009). Alimentando a la nación: género y nutrición en México (1940-1960). *Revista de Estudios Sociales [En línea]*, 28-41.

Barberousse, P. (2008). Fundamentos teóricos del pensamiento complejo de Edgar Morín. *Revista Electrónica Educare, XII*(2), 95-113.

Casillas González, J. A. ((s.f)). *El Programa nacional de microcuencas: una estrategia de desarrollo integral.* Obtenido de Instituto Nacional de Ecología y Cambio climático: http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones2/libros/528/programa.pdf

Leff, E. (2007). La Complejidad Ambiental. *Polis, Revista de la Universidad Bolivariana, 6*(16), 1-9.

Novo Villaverde, M. (2013). Una educación ambiental formadora del sujeto social, espiritual y ético. Entrevista con María Novo Villaverde. En M. A. Arias Ortega, *La construcción del campo de la educación ambiental: análisis, biografías y futuros posibles* (págs. 107-114). Guadalajara: Editorial Universitaria.

Rizo García, M. (2015). Construcción de la realidad, Comunicación y vida cotidiana – Una aproximación a la obra de Thomas Luckmann. *Intercom – RBCC, 38*(2), 19-38.

Solís Domínguez, I. J. (2009). Industrialización por sustitución de importaciones en México 1940 - 1982. *Tiempo económico, 4*(11), 61-72.

Vargas, M. (. (2021). *Empresas Transnacionales y Libre Comercio en México Caravana sobre los Impactos Socioambientales.* Acción Ecológica.

Congreso ENEAS 2025

Propuesta de ponencia

Máxima Acuña: La lucha por la defensa de su territorio

Juan Carlos Páez Vieyra

Resumen

El tema que desarrollo se refiere a la lucha de Máxima Acuña y su comunidad frente al despojo territorial, y el papel que juegan los gobiernos como administradores de bienes públicos globales. Máxima Acuña es una luchadora socioambiental de importancia para Abya Yala que ha hecho lo que poblaciones enteras no han logrado; frenar el despojo territorial por parte de una empresa transnacional –Minera Yanacocha– hacia un terreno para la construcción de una mina en Cajamarca, Perú.

La lucha de Máxima Acuña y su abogada Mirta Vázquez es ejemplar, debido a que decidieron acceder a la justicia transnacional, al agotar los recursos internos en el Perú, y gracias a ello, lograron tener una amplia red de solidaridad y colaboraciones internacionales que lograron frenar el proyecto de la mina Conga.

El ejemplo de esta mujer, es un caso magnifico para la educación ambiental para nuestras juventudes, pues es un caso exitoso de una mujer que defendió su territorio y los bienes comunes de su pueblo, frente a una poderosa empresa transnacional minera, el caso cobra relevancia a partir de la unidad comunitaria, el

apoyo local de organizaciones civiles y despachos de abogados, que incluso llevaron el caso al ámbito internacional.

Palabras clave;

1. Resistencia indígena, 2. Extractivismo, 3. Defensa del territorio,

- Eje de movimientos sociales y procesos comunitarios urbanos y rurales.

II. Antecedentes

.

La mayor parte de los proyectos de explotación minera se dan en territorios biodiversos indígenas o campesinos (Toledo, 2003, p.63) donde importa el factor pobreza que actúa a favor de las empresas y que sirve como argumento del Estado para la aprobación de los planes de explotación en donde se carece de recursos de justicia accesibles para las y los defensores comunitarios, mientras que las corporaciones trasnacionales tienen los mejores bufetes internacionales de abogados, por ello es tan importante la educación ambiental, en todos los niveles, en las universidades, en los colectivos, en las organizaciones civiles, y por supuesto en los procesos de defensa comunitaria campesina.

> *En general, la diversidad cultural humana está asociada con las principales concentraciones de biodiversidad que quedan y tanto la diversidad cultural como la biológica están amenazadas o en peligro. (Toledo, p.64)*

En la mayor parte de los conflictos socioambientales que ocurren en la región Latinoamericana hay vacío de Estado, así como de manera preventiva en los territorios que se deciden explotar; por el contrario, la presencia gubernamental se da cuando los conflictos estallan, es decir, el gobierno no cumple con su papel fundamental de regulador y administrador de bienes públicos frente a situaciones

de desequilibrio de poder, por lo que incumple sus obligaciones de proteger a la ciudadanía ante el despojo territorial (Svampa, 2017). En ese sentido conflictos socioambientales son: "*aquellos ligados al acceso y control de los bienes naturales y el territorio, que suponen por parte de los actores enfrentados, intereses y valores divergentes en torno de los mismos, en un contexto de gran asimetría de poder*" Fontaine (2003). Por ende la región se ha visto afectada a lo largo de cuatro siglos por la extracción indiscriminada de sus recursos naturales, denominados *commodities*, y que en la actualidad es lo que llamamos extractivismo, Delgado (2013) lo define como *el proceso de despojo y usufructo privado de los recursos en efecto no es nuevo sino algo estructural del sistema actual de producción.*

Cabe destacar que la minería es el conflicto socioambiental de mayor importancia extractiva en el continente, por ello existen diversos espacios dedicados a la temática minera. Entre ellos se encuentra el Observatorio Latinoamericano de Conflictos Ambientales (OLCA), establecido en 1991 y con sede en Chile. También está el Observatorio de Conflictos Mineros de América Latina (OCMAL), que ha estado en funcionamiento desde 1997 y coordina a más de 40 organizaciones (Svampa, 2017). Para este caso específico de conflicto enclavado en el Perú, según informes de la Defensoría del Pueblo, cerca de 60 por ciento de los problemas sociales en este país se dan por el sector minero el responsable es el Estado, al otorgar concesiones a diestra y siniestra sin hacer una observancia de las afectaciones sociales del pueblo. Además, en el despojo territorial del Perú, jugaron un papel fundamental el proceso de privatización hecho por Fujimori en los años 90´s por medio de la Ley de Tierras (similar al hecho por Salinas de Gortarí en México, con la reforma al artículo 27) que dio marcha atrás a la reforma agraria, y permitió que empresas transnacionales mineras se hicieran de tierras peruanas (Kamphuis, 2012, p. 67).

En 2011 Máxima Acuña, mujer campesina indígena, vivía tranquila en su predio cuando la Minera Yanacocha intentó comprarle su propiedad. Su familia y ella se negaron a vender y recibieron una respuesta violenta por parte de la empresa, amenazas de muerte, destrucción de propiedad incluso violencia física contra ella y su familia. Asimismo, la corporación decidió cercar las tierras aledañas a la de Máxima, ello como presión para que cediera, así mismo se puso vigilancia permanente a su familia, como si fuesen delincuentes (Ávila Villalobos, 2021, p.2).

Las tierras de la Familia Chaupe Acuña son colindantes con la mina a cielo abierto de la Minera Yanacocha, propiedad de Newmont Minning Corporation (52 por ciento) y de la Compañía Minas Buenaventura (43 por ciento), quienes intentaban desarrollar el proyecto "Conga", que pretendía extraer seis millones de onzas de oro en el departamento de Cajamarca durante 19 años.

Ante las intenciones de la empresa, ella en todo momento señaló que no tenía intenciones de vender, pues era una herencia familiar. En respuesta, la compañía de Estados Unidos Newmont Mining Corporation[1] interpuso una demanda judicial contra Máxima Acuña en la que alegaba que dicho territorio había sido comprado por la empresa. La resolución judicial fue favorable para la firma, por lo que la campesina se vio en la necesidad de desalojar su propiedad, pagar indemnizaciones e ir a la cárcel por tres años. No obstante, Máxima Acuña y su abogada, Mirtha Vázquez, buscaron a la Comisión Interamericana de Derechos Humanos (CIDH) para proteger sus derechos. En 2014 la CIDH otorgó medidas cautelares a 46 personas defensoras de los derechos humanos, incluida Máxima Acuña, su familia, líderes de las comunidades campesinas y de las Rondas Campesinas de la Región Cajamarca, en vista del patrón de amenazas, hostigamiento y actos violentos que han sufrido en su trabajo de protección de los derechos humanos.

Ponemos este ejemplo para abrir el debate en la educación ambiental, sobre la importancia de que exista información clara en las decisiones comunitarias campesinas, y ello se logra con educación ambiental, que es clave en el campo para evitar despojos de territorio, así como de sus bienes comunes, en tanto que, se requiere fortaleza comunitaria para no caer en los dilemas del prisionero, para romper acuerdos colectivos (Ostrom, 2000). Durante más de diez años la familia de Máxima Acuña y su poblado, sufrieron el allanamiento de sus terrenos, fueron destruidas sus parcelas, robados sus animales. La empresa utilizó todos los medios posibles para hostigar a la familia.

III. Lucha por la defensa de la Tierra

Durante años se mantuvo el hostigamiento contra de la familia Acuña Chaupe por parte de la empresa a través de compañías privadas (Kamphuis, 2012) contratadas por la Minera Yanacocha para doblegar la voluntad de la defensora del territorio, esto por cierto según Kamphuis ya lo había hecho la minera en la propiedad comunal de San Andrés de Negritos en Cajamarca en la década anterior, por lo que vieron el camino fácil de despojo;

En marzo de 2015 fue incierta la situación de Máxima Acuña y su familia, pues el alcalde de Cajamarca les denegó las garantías de protección que se le habían otorgado. A finales de enero de 2015 fue destruido parte de su patrimonio debido a una invasión ilegal a su propiedad por parte de policía privada armada acompañados por ingenieros de la Minera Yanacocha[2].

En febrero de 2016 doscientos empleados de la empresa invadieron la propiedad de la Máxima Acuña. A pesar de que su caso fue dimensionado a nivel internacional ese mismo año, por la entrega del Premio Goldman (considerado el Premio Nobel de las causas ambientalistas) y por las acciones urgentes de

Amnistía Internacional,[3] los acosos y hostigamientos por parte de la minera continuaron. Ese año se dio una férrea pelea en cortes y ministerios públicos por parte de Mirtha Vázquez para que se le revocaran sentencias que le frenaban sembrar su tierra y libre tránsito en la región. El 18 de septiembre de 2016 la defensora ambiental sufrió un atentado dentro de su terreno, fue gravemente herida por parte de efectivos policiales contratados por la Minera.

En la lucha de Máxima Acuña cuenta mucho haber logrado que el caso saliera de Cajamarca y llegara al ámbito internacional, pues no existe en la ley interior peruana la posibilidad de demandar a la empresa Yanacocha, no por derechos humanos ni por despojo, además del desconocimiento del pueblo de Cajamarca sobre la defensa de su territorio y bienes comunes, por ello la importancia de la educación ambiental.

Para internacionalizar el caso tres actores fueron clave, por un lado, la organización Grupo de Formación e Intervención para el Desarrollo Sostenible (Grufides), con sede en Cajamarca, dentro de ella, Mirtha Vázquez, la abogada de Máxima, y la organización internacional Earthright International, ambas presentaron una demanda en la Corte del Distrito de Delaware en 2019[4], donde argumentaron que los agentes de Newmont han utilizado la violencia y la intimidación para intentar que Máxima abandonara su propiedad (Organización Grufides, 2019). Asimismo, denunciaron que los juzgados peruanos habían sido corruptos y que no atenderían de forma justa el caso, la cual, en segunda instancia, le dio la razón a Máxima, a fin de que se hiciera justicia sobre las responsabilidades de la compañía, pensando en la protección de su tierra, y los bienes naturales asociados como el agua.

La importancia de la acción colectiva, y de que comuneros decidieran unirse a la lucha fueron fundamentales para el triunfo de Máxima sobre la mulitnacional, personas de los pueblos y comunidades aledañas que también se verían afectadas por las minas se organizaron llamándose Los Guardianes de los Lagos, acamparon en los terrenos de Máxima para protegerles. Después de dos años, la corte determinó anular la sentencia, esta resolución legal impidió la construcción de la mina Conga.

Analizando la situación de Máxima Acuña, me parece que un elemento que será fundamental como ejemplo para la educación ambiental en la resistencia y eventual triunfo frente a la minera, fue la presencia activa de organizaciones civiles en Cajamarca, el apoyo específico de Grufides es fundamental. En primer lugar, porque tuvieron las herramientas jurídicas para luchar por su libertad, en una segunda etapa, por la estratégica internacionalización del caso, en la dimensión de vincular a los activistas locales con activistas extranjeros causando un efecto boomerang.

Dicho efecto significó lanzar el conflicto de Máxima a un llamado internacional, por parte de Grufides, Amnistía Internacional y Earthright International, su promoción

significó que regresará a Perú, ejerciendo presión sobre la justicia y protección judicial. Aun así, la empresa minera no cesó de hostigar a la familia Chaupe Acuña, incluso, en el año en el que ella ganó el Premio Goldman, hubo allanamientos y atentados.

IV. El papel del Estado en el caso

El gobierno de Perú tiene diversas instituciones que tuvieron un involucramiento directo o indirecto en el conflicto, diversos autores han investigado a lo largo de los últimos 30 años el papel cómplice que realizan con empresas transnacionales para el despojo del territorio, particularmente Charis Kamphius, que tiene una amplia investigación para el caso peruano. En primer lugar, el tema pasa por los permisos que se otorgaron a la minera debido a que no sólo representa una violación de los derechos humanos individuales y colectivos de las comunidades cajamarqueñas, sino también a la afectación medioambiental causada por un proyecto de características mineras que afectaría el ecosistema de la región por la explotación minera.

Lucas señala las reformas en Perú que posibilitan el extractivismo:

> "*al otorgar las concesiones mineras en nuestro país en los últimos tiempos, ha traído innumerables problemas sociales; en parte, debido a que, desde 1990 diversas reformas por parte del gobierno han facilitado las inversiones orientadas a la explotación de los recursos mineros, y, en segundo lugar, a mitigar los negativos que pudiera tener esa explotación" (Lucas, 2020, p. 5).*

Lo mismo ocurrió con el poder Judicial, así como la oficina encargada de los títulos agrarios, pues le otorgaron escrituras de propiedad apócrifas a la minera para el desalojo; además, participó en casos penales y civiles … en Cajamarca y la Corte Suprema de Justicia del Perú" (Lucas, 2020, pág.23).

Desde la visión de Kamphius, el Estado peruano, a partir de Fujimori realizó tareas en contra de los campesinos (a partir del caso de despojo del predio de Los Negritos) y a favor de las empresas privadas en al menos cuatro sentidos;

1. *La implementación de la titulación individual;*
2. *La expropiación de la tierra y la creación de una servidumbre minera;*

3. *La presunta de la personalidad jurídica de las Comunidades; y*

4. *La invasión de las tierras comunales por parte de terceros.*

El dilema fundamental entre la teoría clásica de la participación del Estado en la resolución de bienes públicos y la que refiere a la gobernanza de bienes comunes, que señala Ostrom (en Merino, 2014, p.80), es que en la disyuntiva de los bienes públicos el Estado tiene que resolver sin generar externalidades, y en donde, según Hardín, en las comunidades donde hay propiedad comunal la conducta individual que es racional, conduce inevitablemente a una situación adversa a la comunidad (es decir a un dilema irracional para el grupo). En la visión de los bienes comunes la administración quedaría a cargo de las autoridades comunitarias, en esa lógica dice Ostrom, "*los bienes comunes si tienen propietarios (titulares de derechos y obligaciones), y cuentan con el derecho de excluir del acceso a los bienes a quienes carecen de derechos y de compromiso con la sustentabilidad de los bienes*" (en Merino, 2014. p. 86). Si bien Ostrom no refiere directamente a los pueblos indígenas y campesinos, sí lo hace en cuanto a las condiciones construidas a partir de la interacción, la agencia y el esfuerzo de los miembros del grupo como elementos que fortalecen su defensa.

Lo que queda claro es que en el caso no privó la posibilidad de los propietarios de decidir sobre su territorio. La minera tuvo un arreglo con el gobierno, quienes les proporcionaron papeles de posesión a la empresa. Pero no se dio un acuerdo comunitario que pusiera en juego la disyuntiva de lo colectivo, primeramente, porque los manejos de los bienes comunes en las comunidades indígenas se dan bajo los principios de conocimiento del comportamiento del colectivo y la mayor comunicación entre los participantes.

Como señala Ostrom, si los comuneros tienen la posibilidad de "*discutir cara a cara sus reglas, perspectivas y conflictos, los resultados de la cooperación son casi óptimos*" (en Merino, 2014). En esta lógica, y desde dos principios, considero que los pueblos indígenas tienen mayor capacidad de proteger el medio ambiente dentro de los bienes comunes.

1. Debido a que las comunidades indígenas parten del beneficio colectivo antes que el beneficio individual, a diferencia del dilema de Hardin en la *Tragedia de los Comunes (*1968*)*.

2. En tanto que los pueblos originarios de Abya Yala tienen una cosmovisión más holística a la naturaleza, gestionan de una forma armónica la relación con sus elementos.

En el caso de Acuña, el Estado no fue capaz de proteger los bienes de las comunidades, no tuvo la capacidad de discernir el bien público ni las implicaciones sociales y ambientales que tendría el proyecto Conga, por el contrario, entró al conflicto en una suerte de aliado legal y de seguridad con la Minera Yanacocha. Al excluir de la capacidad de gobernar sus bienes comunes, los comuneros de Cajamarca fueron imposibilitados de una buena administración de estos y por tanto de proteger su legítimo derecho de la tierra.

V. Ejemplo para las nuevas generaciones

Cuando entrevistaron a Acuña para saber si vendería, ella dijo "*nunca, yo no puedo vender la tierra de mis ancestros, y la que yo les dejaré a mis hijos" (*Organización Grufides, 2019). Ello no sólo es notable, sino que resalta la importancia que su lucha ha tenido para todos los pueblos de alrededor.

Es importante observar, según Toledo (2003), las mujeres son las encargadas de la riqueza bio cultural, en ellos hay una rica herencia cultural colectiva basada en prácticas de uso de recursos, sistemas cognitivos que son transmitidos de generación en generación, (Toledo, p. 71) justamente por medio de las mujeres.

En 2016 Máxima Acuña fue galardonada con el Premio Medioambiental Goldman por su lucha en defensa del medio ambiente y la preservación del agua. Antes de recibir el premio, Acuña recitó esta canción "*yo defiendo la tierra, defiendo el agua, porque eso es vida. Yo no tengo miedo al poder de las empresas. Seguiré luchando por los compañeros que murieron en Celendín y Bambamarca y por todos los que luchan en Cajamarca"* (en Organización Grufides, 2019, p.32) en referencia a los cinco fallecidos en el 2012 durante el conflicto minero.

En 2020 la Corte de Apelaciones de Estados Unidos decide que el proceso judicial debe llevarse en el sistema judicial peruano, basándose en los argumentos de Newmont acerca de que el sistema peruano podía conducirse de manera profesional e imparcial a favor de la campesina.

Newmont Mining Corporation ha abandonado su plan Conga y Máxima Acuña ha sido reconocida por su labor en la defensa del territorio.

VI. Conclusiones

El caso de Máxima es un ejemplo internacional de una activista indígena campesina que decidió defender su territorio frente a todos los poderes públicos y privados en contra. Es un ejemplo para la educación ambiental pues nos dice que el pueblo si puede ganar batallas frente a las grandes empresas transnacionales.

El Estado peruano ha desmantelado la reforma agraria del Perú, por lo que los campesinos tienen, desde los años 90´s del siglo pasado, pocas herramientas de defensa para sus tierras, las empresas privadas tienen un marco jurídico y político que les ha permitido tener grandes minas en el territorio andino, ante la omisión y en algunos casos complicidad de las autoridades públicas de los tres ordenes de gobierno, incluido el poder judicial.

En este coso en muchos casos las comunidades tenderán, cuando se encuentran informadas y unidas, a la gestión sostenible y organizada de los bienes comunes, como dice Elinor Olstron en el gobierno de los bienes comunes, esto se refuerza desde la visión de la ecología política por autores como Toledo, Esteva, Gudinas, Leff y Martínez Alier, quienes nos dicen que, en la mayor parte de los territorios de las comunidades indígenas se encuentran territorios megadiversos que son administrados de manera sostenible, lo que nos hace afirmar que los pueblos indígenas saben cuidar sus territorios de la depredación colonialista.

VII. Referencias bibliográficas

Ávila Villalobos M.A. (2021). Máxima Acuña vs la minera. Trabajo escenográfico, para el ITESO. México.

Delgado, G.C. (Coord.). (2013). Ecología política del extractivismo en América Latina: Casos de resistencia y justicia socioambiental. Buenos Aires. CLACSO.

Kamphuis, C. (2012). El derecho y la convergencia del poder público y el poder empresarial: La desposesión campesina y la coerción privatizada en el Perú. Revista Latinoamericana de Derecho Social, 15, 57-112. Universidad Nacional Autónoma de México.

Lucas J. (2020). Tesis: *La minería y los conflictos sociales en Cajamarca: Un análisis del Caso Máxima Acuña Vs Yanachoca – Newmont.* Facultad de Derecho y Ciencia Política. Universidad Privada del Norte, Lima.

Martínez Alier, J (2010). El ecologismo de los pobres. Icaria Editorial, Barcelona.

Merino, L. (2014). Perspectivas sobre la gobernanza de los bienes y la ciudadanía en la obra de Elinor Ostrom. *Revista Mexicana de Sociología*, No. 76, núm. especial. (septiembre de 2014). Ciudad de México.

Organización Grufides (2019). *Conflicto minero de la Familia Chaupe – Minera Yanacocha*. Observatorio de Conflictos de Cajamarca. Perú. Disponible en; https://grufides.org/blog/las-luchas-de-m-xima-acu-la-premiada-campesina-peruana-que-detiene-una-mega-minera-0

Ostrom, E. (2000). El gobierno de los bienes comunes: La evolución de las instituciones de acción colectiva. Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica de México.

Svampa, M. (2017). Conflictos socioambientales y giro ecoterritorial. En Del cambio de época al fin de ciclo. Gobiernos progresistas, extractivismo y movimientos sociales (pp. 79-106). Edhasa.

Toledo, V. M. (2003). Ecología, espiritualidad y conocimiento: De la sociedad del riesgo a la sociedad sustentable. Universidad Iberoamericana.

1 Que para el año de 1992 era la mayor empresa procesadora de oro a nivel mundial. Kamphuis, 2012, p. 67

2 Kamphuis señala que en el Perú se ha permitido a lo largo de los años de extractivismos la posibilidad de que empresas privadas de seguridad sean contratadas por las empresas para defender los despojos territoriales y de bienes naturales, con impunidad de las autoridades.

3 Amnistía Internacional lanzó la Campaña Global "Máxima No Está Sola" para exigir protección para Máxima y su familia frente a los actos de intimidación y acoso. La campaña incluyó la recolección de cartas, mensajes y firmas de apoyo de todo el mundo.

4 https://www.business-humanrights.org/es/%C3%BAltimas-noticias/demanda-de-newmont-mining-sobre-los-derechos-de-pueblos-originarios-en-per%C3%BA-presentada-en-estados-unidos/

Modalidad: Ponencia

1. **Co-diseño de Talleres de Educación Ambiental para Centros de Cultura Ambiental (CCA) de la CDMX.**

2. **Autoras:** Bióloga Alejandra Atzin Ramírez (Directora de Cultura Ambiental de Secretaría de Medio Ambiente de la Ciudad de México) y Dra. Mariana Muñoz-Galván (Facultad de Ciencias de la UNAM).

3. **RESUMEN.** El Taller *Co-diseño de Educación Ambiental: Colaboración para la Sostenibilidad* tuvo como objetivo fortalecer la práctica de la educación ambiental en la CDMX mediante un proceso de análisis y reflexión sobre las problemáticas que enfrentan los educadores ambientales en los Centros de Cultura Ambiental (CCA) de la Dirección de Cultura Ambiental de SEDEMA. Para ello, se aplicó un cuestionario diagnóstico previo a la implementación del taller, con el fin de analizar los enfoques de educación ambiental que utilizan los educadores, conocer el público que atienden, la infraestructura disponible, el contexto de los CCA, sus actividades más exitosas, las que les han resultado más difíciles y sus áreas de interés para capacitación. Con base en estos resultados, se diseñaron tres talleres de formación que abordaron: a) Conceptos y enfoques actuales de la educación ambiental. b) Metodologías de Investigación-Acción-Participativa (IAP) y c) Co-diseño de estrategias innovadoras de educación ambiental para los CCA. Estos talleres promovieron la colaboración y la participación de los educadores ambientales en la construcción de soluciones a los desafíos que enfrentan en su labor cotidiana. Además, sentaron las bases para la creación de un programa unificado de educación ambiental en los CCA, que incorpore ejes clave como agua, residuos y economía circular, biodiversidad, áreas verdes, energías renovables, calidad del aire, soberanía alimentaria y suelo de conservación. Los resultados de este primer acercamiento

permitieron fortalecer el diálogo entre los educadores ambientales, compartir experiencias y conocimientos, e identificar oportunidades de mejora en sus prácticas pedagógicas.

4. **Palabras clave:** Educación ambiental para la sostenibilidad, educadores ambientales, Centros de Cultura Ambiental, formación y capacitación, investigación-acción-participativa.

5. **Área temática del Congreso:** EAS, movimientos sociales y procesos comunitarios urbanos y rurales (3).

6. **Texto principal:**

El Taller Co-diseño de Educación Ambiental: Colaboración para la Sostenibilidad surge como una iniciativa para fortalecer la educación ambiental en la Ciudad de México, promoviendo la capacitación y profesionalización de los educadores ambientales que laboran en los Centros de Cultura Ambiental (CCA) de la SEDEMA.

Para garantizar que los contenidos de la capacitación respondieran a las necesidades reales de los educadores, se aplicó un cuestionario diagnóstico previo a la implementación del taller. Este diagnóstico permitió: A) Conocer los enfoques de educación ambiental que actualmente emplean los educadores. B) Reflexionar sobre el público que atienden y sus necesidades. C) Evaluar la infraestructura disponible en los CCA. D) Identificar sus actividades más exitosas y aquellas que han representado mayores desafíos. E) Determinar en qué aspectos consideran que podrían mejorar y en qué temas les gustaría recibir capacitación.

Los resultados de este cuestionario fueron clave para el diseño de los tres talleres de formación, los cuales se centraron en actualizar los enfoques pedagógicos y metodológicos de los educadores ambientales, incorporando estrategias innovadoras que permitan mejorar su práctica educativa en los CCA.

El taller introductorio se llevó a cabo en el marco de la Secretaría de Medio Ambiente de la Ciudad de México. Este taller fue organizado a través de la Dirección General de Coordinación de Políticas y Cultura Ambiental y la Dirección de Cultura Ambiental, en colaboración con la Subdirección de Comunicación Estratégica para la Sustentabilidad. Es importante destacar que la educación ambiental es un tema prioritario en la agenda de la Ciudad de México, y es fundamental para garantizar un futuro sustentable para las generaciones futuras. La colaboración entre diferentes actores, como la Secretaría de Medio Ambiente, la sociedad civil y la comunidad educativa e investigadores expertos en educación y cultura ambiental es fundamental para lograr este objetivo.

En este contexto, la Dirección de Cultura Ambiental de la Ciudad de México juega un papel fundamental en la implementación de talleres, capacitaciones y actividades que fortalezcan el conocimiento, las habilidades y la conciencia ambiental. Esto contribuye a enfrentar los retos socio ambientales de la ciudad y promover una cultura ambiental que integre principios de sostenibilidad y equidad (Secretaría del Medio Ambiente, 2020).

El proyecto "Co-diseño de Talleres de Educación Ambiental" es un ejemplo de esta iniciativa. Su objetivo es fomentar la colaboración entre los tres Centros de Cultura Ambiental (CCA) de la ciudad, mediante el co-diseño de talleres de educación ambiental. Esto permitirá establecer un marco de trabajo unificado para la programación 2025 y promover una visión innovadora que transversal la perspectiva de género y el cambio climático (Evaluación de la Política ambiental de la Ciudad de México, 2018-2022).

El taller estuvo dirigido a las y los educadores ambientales de los Centros de Cultura Ambiental de la Dirección de Cultura de la SEDEMA de la CDMX. A continuación, se presentan los objetivos generales del taller:

Promover un marco de trabajo unificado entre los tres centros de cultura ambiental para diseñar la programación 2025.

Integrar principios compartidos de sostenibilidad, abordando soluciones a las problemáticas socioambientales de la Ciudad de México.

Incorporar una visión innovadora que transversalicé la perspectiva de género y el cambio climático.

Contextos: Centros de Cultura Ambiental de la CDMX.

En la actualizada, la dirección de cultura ambiental de la CDMX cuenta a su cargo de tres Centros de Cultura Ambiental en la CDMX el CCA Acuexcomatl, el CCA Ecoguardas y el CCA Yautlica. Los Centros de Cultura Ambiental de la Ciudad de México son espacios públicos diseñados para promover la educación ambiental, la conciencia ciudadana y la participación comunitaria en la conservación del medio ambiente. A continuación, se presentan las características comunes de los CCA de la CDMX:

CCA Acuexcomatl: El Centro de Cultura Ambiental Acuexcomatl es un espacio público ubicado en la zona lacustre de Xochimilco, en la Ciudad de México. Su nombre proviene del náhuatl y significa "tinaja donde brota el agua", en referencia al manantial que se encontraba en el lugar y que abastecía de agua a la ciudad hasta la década de los sesenta.

CCA Ecoguardas: El Centro de Cultura Ambiental Ecoguardas es un espacio público ubicado en el Parque Ecológico Xochimilco, en la Ciudad de México. A continuación, se presentan sus características, objetivos y ubicación:

CCA Yautlica: El Centro de Cultura Ambiental Yautlika es un espacio público ubicado en la delegación Gustavo A. Madero, en la Ciudad de México. A continuación, se presentan sus objetivos, características principales y ubicación:

Cabe destacar que cada uno de estos centros tiene sus propias características y enfoques, pero todos comparten el objetivo común de promover la cultura ambiental y la sostenibilidad en la Ciudad de México.

Enfoque del Taller

La Investigación-Acción Participativa (IAP) es un enfoque metodológico que combina la investigación científica con la acción participativa de las comunidades, con el objetivo de generar conocimiento y soluciones prácticas para abordar problemas sociales y ambientales.

Participativa (IAP), un modelo que combina la investigación con la acción comunitaria para generar soluciones prácticas a problemáticas socioambientales (Fals Borda, 1987; Tandon, 2005). La IAP permite que los educadores ambientales sean protagonistas en la construcción de estrategias educativas, fomentando la reflexión crítica y la toma de decisiones colectivas.

Estrategias metodológicas utilizadas

- Presentaciones y discusiones sobre enfoques actuales de educación ambiental.
- Ejercicios prácticos y grupales para el análisis de problemáticas.

- Aplicación de la estrategia del Árbol de Problemas, que permitió a los educadores identificar y analizar los principales desafíos en su labor.
- Creación de un catálogo de estrategias innovadoras de educación ambiental aplicables en los CCA.
- Sesiones de retroalimentación y reflexión colectiva.

Actividad inicial: una oportunidad para la colaboración y el desarrollo de marcos teóricos comunes

En el taller inicial de educación ambiental, se reunieron educadores ambientales de los tres centros de cultura ambiental de la Ciudad de México para discutir y compartir experiencias sobre la educación ambiental. El taller se centró en la discusión de conceptos y estrategias para la educación ambiental, así como en la revisión de modelos teóricos y marcos conceptuales.

Durante el taller, se discutieron diferentes conceptos y estrategias para la educación y cultura ambiental, incluyendo el concepto de sostenibilidad, sustentabilidad y desarrollo sostenible. También se revisaron modelos teóricos como el modelo de límites planetarios y el modelo de bienes comunes.

Además, se realizaron varias actividades prácticas, como una dinámica de exposición en la que los educadores ambientales compartieron sus conceptos y experiencias sobre la educación ambiental. También se creó una lista de actividades que se realizan en los centros de cultura ambiental y se discutieron

algunas actividades que podrían mejorar su desempeño como educadores ambientales.

Durante el taller, se abordaron constructos teóricos y actividades prácticas relacionadas con la educación y la cultura ambientales. Se analizaron aspectos generales de la educación ambiental, la cultura ambiental y modelos teóricos sobre sostenibilidad, sustentabilidad y desarrollo sustentable.

Entre los modelos teóricos analizados se encuentran:

- Límites planetarios: un enfoque científico que establece los límites ecológicos para garantizar la sostenibilidad del planeta.

- Modelo de bienes comunes de Armstrong: un enfoque que considera los bienes comunes como recursos compartidos que deben ser gestionados de manera colectiva y sostenible.

En general, el taller buscó fortalecer la comprensión y la aplicación de constructos teóricos y modelos científicos en la educación y la cultura ambientales, con el fin de promover la sostenibilidad y la conservación del medio ambiente en los centros de cultura ambiental. En el taller se establecieron las bases futuras y ejes de cultura ambiental transversales sobre perspectiva de género, perspectiva interinstitucional, empleos verdes y derechos humanos e inclusión.

Finalmente, los educadores ambientales propusieron la creación de una serie de cursos sobre educación y cultura ambiental con contenidos en los cuales les gustaría ser capacitados y resaltaron la importancia de generar un programa de educación ambiental en común basado en modelos teóricos y marcos conceptuales compartidos.

En resumen, el taller inicial de educación ambiental fue una oportunidad valiosa para la colaboración y el desarrollo de marcos teóricos comunes entre los educadores ambientales de la Ciudad de México. Se espera que esta colaboración continúe y se fortalezca en el futuro para promover la educación ambiental y la sostenibilidad en la región.

Programa unificador de Cultura y educación ambiental para los CCA

La implementación de un programa de educación y cultura ambiental en los centros de cultura ambiental de la Ciudad de México es fundamental para promover la conciencia y la acción ciudadana en favor del medio ambiente. El programa se basará en los siguientes ejes temáticos: agua, residuos y economía circular. Biodiversidad, áreas verdes, energías renovables y calidad del aire, soberanía alimentaria y suelo de conservación, la sostenibilidad y la justicia social. Además, en el taller se establecieron las bases futuras y ejes de cultura ambiental transversales sobre perspectiva de género, perspectiva interinstitucional, empleos verdes y derechos humanos e inclusión.

Los resultados de estos talleres han sentado las bases para el desarrollo de un Programa Unificado de Educación Ambiental para los CCA, que integre ejes temáticos clave y establezca estrategias pedagógicas compartidas entre los centros. Este programa busca:

- Estandarizar contenidos y metodologías para mejorar la calidad de la educación ambiental en los CCA.
- Promover la capacitación continua de los educadores ambientales mediante cursos especializados.
- Establecer un mecanismo de certificación para educadores ambientales en colaboración con instituciones educativas.

En resumen, un programa de educación y cultura ambiental en los centros de cultura ambiental de la Ciudad de México es fundamental para promover la conciencia y la acción ciudadana en favor del medio ambiente, y contribuir a la construcción de una sociedad más sostenible y resiliente. Finalmente, el programa es un primer paso para construir un mecanismo de certificación en cultura y educación ambiental para los educadores ambientales de los Centros de Cultura Ambiental de la CDMX.

Resultados y aprendizajes

- Los talleres permitieron identificar fortalezas y áreas de oportunidad en la educación ambiental dentro de los CCA. Algunos de los hallazgos más relevantes fueron:

- Interés por la actualización en educación ambiental: Los educadores expresaron la necesidad de capacitación en enfoques contemporáneos y nuevas metodologías pedagógicas.

- Desafíos en la infraestructura y recursos: Aunque los CCA cuentan con espacios adecuados, la falta de materiales didácticos y recursos limita la efectividad de las actividades.

- Importancia de un marco de trabajo común: Se destacó la necesidad de unificar criterios y estrategias en los tres CCA para garantizar coherencia en la educación ambiental que se imparte.

- Incorporación de nuevos enfoques: Se enfatizó la importancia de integrar perspectivas transversales como género, derechos humanos, empleos verdes y justicia socioambiental en los programas educativos.

Reflexiones del taller en general

El proceso de Co-diseño de talleres y capacitación para los educadores ambientales de los CCA de la CDMX ha sido un primer paso hacia la consolidación de un modelo educativo ambiental más sólido y eficaz. Entre las principales conclusiones se destacan:

- La educación ambiental es un pilar fundamental para la sostenibilidad de la Ciudad de México y requiere esfuerzos coordinados entre diversos actores.

- La capacitación de los educadores ambientales debe ser continua y basada en metodologías participativas que promuevan la reflexión y la acción.

- Es necesario fortalecer la infraestructura y los recursos disponibles en los CCA para optimizar su impacto educativo.

- Se requiere un programa de educación ambiental integral que unifique estrategias y contenidos en los CCA, con miras a una certificación oficial.

Este primer acercamiento representa una oportunidad para continuar con el fortalecimiento de la educación ambiental en la Ciudad de México, promoviendo la construcción de comunidades más informadas, responsables y comprometidas con la sostenibilidad.

Evidencia fotográfica de las actividades del taller:

Conclusiones

El taller de educación ambiental representó una experiencia enriquecedora y significativa para todos los participantes, consolidándose como un espacio de reflexión, aprendizaje y construcción colectiva. Se evidenció que la colaboración y la participación son fundamentales para fortalecer la educación ambiental en la

Ciudad de México, permitiendo el intercambio de experiencias y el diseño de estrategias innovadoras.

Uno de los hallazgos clave fue la necesidad de establecer un programa de educación ambiental integral y estructurado que unifique metodologías, enfoques y contenidos en los Centros de Cultura Ambiental (CCA). Este programa deberá considerar la diversidad de públicos atendidos, la infraestructura disponible y los desafíos específicos de cada centro, asegurando una oferta educativa pertinente y de calidad.

Asimismo, se destacó la importancia de la formación y capacitación continua para los educadores ambientales, con el objetivo de actualizar sus conocimientos, fortalecer sus habilidades pedagógicas y dotarlos de herramientas innovadoras para abordar las problemáticas socioambientales desde una perspectiva crítica y transformadora.

Finalmente, el taller permitió reafirmar el papel central de la educación ambiental en la construcción de sociedades más sostenibles y resilientes. La consolidación de un modelo educativo ambiental robusto en la Ciudad de México requiere esfuerzos interinstitucionales, el fortalecimiento de capacidades y el compromiso de todos los actores involucrados para garantizar su impacto a largo plazo.

Referencias bibliográficas:

- Evaluación de la Política ambiental de la Ciudad de México (2018-2022). Capítulo 12.
- Gómez-Baggethun, E., et al. (2013). La cultura ambiental en la sociedad contemporánea. Revista de Educación Ambiental, 10(2), 12-25.
- Helfrich, S. (2019). Commons. Eine kurze Geschichte einer

Revolution. Múnich: oekom verlag. - Hardin, G. (1968). La tragedia de los bienes comunes. Ciencia, 166(3909), 1243-1248.

- Fals Borda, O. (1987). Investigación-Acción Participativa. Bogotá: Editorial Universidad Nacional.
- Ostrom, E. (1990). Gobernando los bienes comunes. México: Fondo de Cultura Económica. Bollier, D. (2014). Think Like a Commoner. Gabriola Island: New Society Publishers.
- Tandon, R. (2005). Investigación-Acción Participativa: una guía para la práctica. Nueva Delhi: CREA.
- Secretaría del Medio Ambiente. (2020). Dirección de Cultura Ambiental.
- Sirvent, M. T. (2000). La investigación-acción participativa: un enfoque metodológico. Buenos Aires: Editorial Universitaria.

Contribución de la vinculación universitaria a la comunidad de Agua de los Pescados, Ver.

Dra. María de los Ángeles Chamorro Zárate. Académica Universidad Veracruzana

Dr. Héctor V. Narave Flores. Académico Universidad. Veracruzana

Dr. Yadeneyro de la Cruz Elizondo. Académico Universidad Veracruzana

Resumen

Mediante sus funciones sustantivitas las Instituciones públicas de educación superior tienen el compromiso de contribuir en el desarrollo y bienestar de la sociedad, formando profesionistas críticos, innovadores que respondan a las necesidades de la población, y desarrollar proyectos de investigación y de vinculación que atiendan problemas socio ambientales. En la Facultad de Biología de la Universidad Veracruzana, académicos desarrollan proyectos de vinculación en comunidades rurales involucrando la participación de la población local y de estudiantes de licenciatura y posgrado. En este contexto este escrito tiene como objetivo analizar la contribución que tres proyectos de vinculación realizados de 2015 a 2024 han tenido en la comunidad de Agua de los Pescados, Ver., cuyo territorio está parcialmente dentro del Parque Nacional Cofre de Perote, así como en la formación de estudiantes de licenciatura y posgrado. A través de una revisión documental, se analizaron los informes técnicos de tres proyectos de vinculación realizados entre 2015 y 2024 en la zona del Parque Nacional Cofre de Perote, se identificaron particularmente las actividades aplicadas en Agua de los Pescados. Los resultados presentan la contribución de cada uno de los tres proyectos de vinculación en la comunidad, a través de talleres de capacitación y educación ambiental se impulsó la participación, organización, colaboración entre los pobladores participantes; en la formación de estudiantes, generando trabajos recepcionales y materiales de difusión y divulgación. Se concluye que estos proyectos de vinculación han contribuido en la formación de egresados y en la comunidad por lo que es importante asegurar su continuidad.

Palabras clave: Vinculación, capacitación, participación

Área temática:

EAS, movimientos sociales y procesos comunitarios urbanos y rurales.

EAS en las instituciones educativas y procesos de profesionalización.

EAS, interculturalidad, procesos bioculturales y conservación de las bio diversidades.

Introducción

La pertinencia de las Instituciones de Educación Superior (IES) se manifiesta por del compromiso que asumen a través de sus funciones sustantivas para incidir en el desarrollo y bienestar social en el entorno de inluencia (ANUIES, 2018). En la Facultad de Biología de la Universidad Veracruzana se desarrollan proyectos de vinculación que contribuyen en la formación integral de los estudiantes de licenciatura y posgrado al participar en proyectos orientados a responder necesidades de las comunidades. Al respecto Chamorro et al. (2024) mencionan que las actividades realizadas por los estudiantes como parte del servicio social o de Trabajos recepcionales, visibilizan la importancia de participar en proyectos de vinculación durante su formación.

Marchioni y Morin (2013) mencionan la necesidad de integrar diversos proyectos hacia procesos comunitarios, que involucren la participación de la comunidad en acciones orientadas a incidir en su bienestar, lo cual requiere asegurar la continuidad de las actividades a mediano y largo plazo. Para promover la participación de la población, Jiménez y Mayorga (2023) destacan la importancia del acercamiento con las comunidades para conocer el territorio, los habitantes e identificar las necesidades, partiendo de un diagnóstico que permita conocer las realidades de la población y a partir de estas definir las actividades a realizar.

En la Facultad de Biología de la Universidad Veracruzana se desarrollan proyectos de vinculación para responder a necesidades socio ambientales de diversos municipios, para coadyuvar en la conservación de áreas naturales protegidas, y con ello abrir espacios para la participación de estudiantes. En este contexto se ha estructurado este escrito con el objetivo de analizar la contribución de tres proyectos de vinculación realizados de 2015 a 2024 por académicos de la Facultad de Biología, en la comunidad de Agua de los Pescados, Ver., y en la formación de estudiantes de licenciatura y posgrado.

El contexto

Agua de los Pescados en una localidad rural ubicada en la zona montañosa central del estado de Veracruz, registra una población de 1,555 habitantes, la principal actividad económica es agricultura, el grado de marginación es alto (INEGI, 2020); parte de su territorio se ubica al interior del Parque Nacional Cofre de Perote, el cual alberga ecosistemas de zona montañosa, como bosques de coníferas conformados por pinos (*Pinus spp*.) y oyameles (*Abies religiosa*), pastizales alpinos, y bosques mixtos de pino-encino (*Pinus-Quercus*), de gran importancia por los bienes y servicios ambientales que proporcionan para las comunidades de la región, así como para poblaciones y ciudades asentadas en los alrededores de la montaña, principalmente el agua que se origina en sus cuencas.

Metodología

Se llevó a cabo una revisión documental, a partir de los informes de los proyectos “Percepción de los recursos naturales por la población rural del Cofre de Perote” (2015-2016) apoyado por la Secretaría de Educación Pública; “Parques Nacionales ante el cambio climático. La percepción por estudiantes de telebachillerato del Cofre de Perote y Sistema Arrecifal Veracruzano” (2023-2024), apoyado por el Programa Estudios de Cambio Climático de la Universidad Veracruzana; “Fortalecimiento de capacidades ante condiciones de vulnerabilidad socio ambiental y cambio climático en Agua de los Pescados y El Conejo, Perote, Ver.” (2024), apoyado por el Consejo Veracruzano de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico, así como de los Trabajos recepcionales de la Licenciatura en Biología y de la Maestría en Gestión Ambiental para la Sustentabilidad derivados de estos proyectos, que realizaron actividades en Agua de los Pescados, Ver. Cabe mencionar que aunque los documentos mencionados integran información de varias localidades, en un primer nivel de selección derivó en ubicar únicamente las actividades realizadas en Agua de los Pescados para posteriormente analizarlas e identificar el aporte a esta comunidad.

Resultados

Se presentan los aportes a la comunidad de los proyectos realizados de 2015 a 2024 en Agua de los Pescados en los cuales participaron académicos y estudiantes (hoy egresados) de la Licenciatura en Biología y de la Maestría en Gestión Ambiental para la Sustentabilidad (Tablas 1, 2 y 3). En el marco de estos proyectos se han impartido talleres de capacitación y educación ambiental, se han diseñado materiales de difusión y divulgación, se ha tenido una participación continua en la comunidad durante diez años, se han generado diez Trabajos recepcionales.

Tabla 1. Aportes del proyecto “Percepción de los recursos naturales por la población rural del Cofre de Perote”.

“Percepción de los recursos naturales por la población rural del Cofre de Perote”	
muestra de la preguntas sobre de la algunas	Se integró un diagnóstico participativo con una población adulta de la localidad, abordando recursos naturales, participación de dependencias administración pública, principales problemas ambientales y propuestas para atenderlos. Los resultados fueron considerados para realizar posteriores actividades que respondieran a de las necesidades externadas por los pobladores.
Se	publicó el libro “El Cofre de Perote. Situación, perspectiva e importancia”, a través del cual se compilaron trabajos y experiencias de académicos, investigadores, representantes de dependencias de la administración pública, organizaciones de la sociedad civil, quienes han realizado inventarios de flora, diagnósticos socio ambientales, investigación sobre recursos naturales, manejo sustentable, experiencias de organización social, desarrollo comunitario educación, aspectos normativos y de gestión relacionados con el Programa de Manejo del Parque

	Nacional Cofre de Perote para difundirlo a las comunidades de la montaña.
Se	integraron seis Trabajos recepcionales de Licenciatura en Biología, de los cuales tres realizaron algunas actividades en Agua de los Pescados.
“Percepción Conejo y	de los recursos naturales por las poblaciones rurales El Los Pescados, Mpio. Perote, Ver.”: Se impartió el taller “Recursos naturales” a señoras de la comunidad, se integró un diagnóstico participativo para identificar las principales necesidades en materia ambiental (Acosta, 2016).
“Percepción del ANP estudiantes los afectan para	ambiental de los recursos naturales en telesecundarias Cofre de Perote”: Se aplicó un cuestionario a los de telesecundaria para conocer sus opiniones acerca de recursos naturales, principales problemas ambientales que sus localidades, e interés por participar en actividades atenderlos (Brígido, 2015).
“Percepción Telebachillerato de Se aplicó un conocer sus afectan las	de los recursos naturales por los alumnos de localidades rurales cercanas al Cofre de Perote”: cuestionario a estudiantes de telebachillerato para opiniones sobre los recursos naturales y problemas que localidades de procedencia, se aplicó el taller “Recursos naturales” (Ramírez, 2016).
El en necesidades dos para	proyecto inicial concluyó en 2016, sin embargo las actividades la comunidad continuaron para atender algunas de las externadas en el diagnóstico. Del seguimiento derivaron Trabajos recepcionales de la Maestría en Gestión Ambiental la Sustentabilidad y una tesis de Licenciatura en Biología.
“Desarrollo	de capacidades locales para la conservación de los

recursos naturales en el Ejido Agua de los Pescados, Perote, Ver.”: Se impartieron talleres a un grupo de señoras con quienes se instalaron huertos de traspatio, se abordaron temas de interés para sus familias, promoviendo la organización, participación, comunicación, colaboración (Pérez, 2018).	
“Plantas Medicinales usadas en la localidad Los Pescados, Mpio. Perote, Veracruz”: Se aplicó una encuesta a señoras de la localidad para identificar las plantas medicinales que ocupan y los usos. Se integró un catálogo complementado la información con los nombres científicos de las plantas mencionadas, dibujos para facilitar su identificación. El catálogo se difundió y entregó en las escuelas y a las señoras participantes (Flores, 2021).	
“Gestión e innovación para la transformación de papa agroecológica: caso de negocio familiar en Los Pescados, Ver.”: Se realizaron actividades de gestión y capacitación para la transformación y comercialización de papa agroecológica, considerando que en esta comunidad la principal actividad económica es la agricultura, se orientó a los productores sobre la importancia de diversificar y vender sus productos con valor agregado para lograr una mejora en el beneficio económico y en el mantenimiento de sus prácticas agrícolas sustentables (Esparza, 2023).	

Tabla. 2. Aportes del proyecto “Parques Nacionales ante el cambio climático. La percepción por estudiantes de telebachillerato del Cofre de Perote y Sistema Arrecifal Veracruzano”.

“Parques Nacionales ante el cambio climático. La percepción por estudiantes de telebachillerato del Cofre de Perote y Sistema Arrecifal Veracruzano”	
Se impartió el taller “Parques nacionales ante cambio climático”, se aplicó un cuestionario para conocer las opiniones de estudiantes de localidades rurales y de zonas periféricas de localidades urbanas sobre las áreas naturales	

protegidas y divulgación sobre	cambio climático. Se elaboraron materiales de esta temática.
“Aplicación ambiental elaboró presentar Nacional	del programa Scratch en una estrategia de educación sobre el Cofre de Perote como fábrica de agua”: Se material didáctico en la plataforma Scratch para información a los jóvenes de forma sencilla, amena e interactiva, sobre la importancia del bosque del Parque Cofre de Perote para la captación de agua (Mejía, 2023).

Tabla 3. Aportes del proyecto “Fortalecimiento de capacidades ante condiciones de vulnerabilidad socio ambiental y cambio climático en Agua de los Pescados y El Conejo, Perote, Ver.”

“Fortalecimiento de capacidades ante condiciones de vulnerabilidad socio ambiental y cambio climático en Agua de los Pescados y El Conejo, Perote, Ver.”	
Se identificando integrar comunidad. mantener objetivo de productivas, colaboración. Se presentar	actualizó el diagnóstico socio ambiental, necesidades de la población y áreas de oportunidad para proyectos de vinculación y fortalecer procesos en la Se impartieron talleres de capacitación para instalar y microtúneles, elaborar biopreparados, ambos con el presentar opciones para mejorar las actividades promoviendo la participación, organización y elaboró material de difusión de divulgación para información sobre el Parque Nacional Cofre de Perote

Se publicó el libro de divulgación “¿Qué hay en el Cofre? Un bosque. Una mirada al suelo, agua, bosque del Cofre de Perote”, con el objetivo es presentar de forma sencilla características del suelo y agua considerando que la principal actividad económica para los habitantes de estas localidades es la agricultura; además de mostrar características del bosque considerando que el territorio de estas localidades rurales se ubica en el interior o cerca del Parque Nacional Cofre de Perote, por lo cual es importante describir los árboles que conforman este ecosistema. También se presentan algunas actividades orientadas a mejorar las actividades productivas y promover la seguridad alimentaria.

Se integraron tres Trabajos recepcionales de Licenciatura en Biología

“Producción de hortalizas en microtúneles para fortalecer la seguridad alimentaria en Los Pescados y El Conejo en Perote, Ver.”: Se impartieron talleres de capacitación a señoras para instalar microtúneles demostrativas para producir hortalizas, plantas aromáticas y medicinales, promoviendo la organización, colaboración, participación (Nava, 2024).

“Estrategias de capacitación social en la elaboración de biopreparados para el cuidado del suelo, en el Parque Nacional Cofre de Perote”: Se impartieron talleres de capacitación a productores para elaborar biopreparados y apoyar el cuidado del suelo, también se impartió un taller de difusión sobre la importancia del suelo y su conservación en escuelas de la comunidad (Domínguez, 2024).

“Estrategia de divulgación sobre el Parque Nacional Cofre de Perote: Aplicación en dos telesecundarias”: Diseño y aplicación de una estrategia de divulgación integrada por dos infografías y dos historietas que abordan temas relacionados con la flora, fauna, agua y suelo del Parque Nacional Cofre de Perote, así como recomendaciones para el manejo de residuos sólidos para contribuir en la mejora del entorno (Tepetla, 2024).

Conclusiones

A través de estos proyectos de vinculación académicos y estudiantes han colaborado con la población de Agua de los Pescados en actividades de capacitación, comunicación y educación ambiental promoviendo la participación, organización y colaboración. En algunos casos, la organización, colaboración se ha mantenido. La integración de estudiantes de licenciatura y posgrado ha fortalecido tanto su formación profesional al adquirir herramientas en el trabajo en comunidad y capacidad de análisis y síntesis de los resultados obtenidos. De la misma manera las y los pobladores de la comunidad que han participado en los proyectos se han sentido escuchados en sus necesidades y acompañados en sus procesos de cambio. Con estas actividades la Universidad contribuye en la atención de problemas prioritarios en las comunidades de influencia, destacando su pertinencia social. Es importante destacar la importancia de contar con financiamiento para la implementación de proyectos de vinculación que permitan a los universitarios estar en posibilidades de atender parte de los problemas externados en los diagnósticos participativos y asegurar la continuidad de los mismos.

Referencias bibliográficas.

Acosta, F. (2016). Percepción de los recursos naturales por las poblaciones rurales El Conejo y Los Pescados, Mpio. Perote, Ver. Universidad Veracruzana.

Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (2018). *Vinculación de las IES con el entorno*. http://www.anuies.mx/programas-y-proyectos/proyectos-academicos/vinculacion-de-las-ies-con-el-entorno

Brígido, J. (2015). Percepción ambiental de los recursos naturales en telesecundarias del ANP Cofre de Perote. Universidad Veracruzana.

Chamorro, M., Y. de la Cruz, B. Hernández, H. Narave, N. Domínguez. (2024). ¿Qué hay en el Cofre? Un bosque. Una mirada al suelo, agua, bosque del Cofre de Perote.

Chamorro, M., H. Narave, Y. de la Cruz, B. Hernández. 2024. Contribución de la vinculación universitaria al fortalecimiento de capacidades.

Domínguez, V. (2024). Estrategias de capacitación social en la elaboración de biopreparados para el cuidado del suelo, en el Parque Nacional Cofre de Perote. Universidad Veracruzana.

Esparza, M. (2023). Gestión e innovación para la transformación de papa agroecológica: caso de negocio familiar en Los Pescados, Ver. Universidad Veracruzana.

Flores, L. (2021). Plantas Medicinales Usadas en la Localidad Los Pescados, Mun. Perote, Veracruz. Universidad Veracruzana.

Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (2020). Censo de población y vivienda 2020. https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/

Jiménez, M., S. Mayorga. (2023). Acercamiento a procesos comunitarios: experiencia de vinculación con la comunidad de Barrio El Bosque en Guácimo, Limón en: Reflexiones Volumen (102): 1-16

Marchioni, M., L. Morin. (2013). Planes y procesos comunitarios en el marco de la crisis en: Comunidad 5(1):76-78

Mejía, P. (2023). Aplicación del programa Scratch en una estrategia de educación ambiental sobre el Cofre de Perote como fábrica de agua. Universidad Veracruzana.

Narave, H., L. Garibay, M. Chamorro, L. Álvarez, Y. de la Cruz. El Cofre de Perote. Situación, perspectiva e importancia.

Nava, C. (2024). Producción de hortalizas en microtúneles para fortalecer la seguridad alimentaria en Los Pescados y El Conejo en Perote, Ver. Universidad Veracruzana.

Pérez, B. (2018). Desarrollo de capacidades locales para la conservación de los recursos Naturales en el Ejido Agua de los Pescados, Perote, Ver. Universidad Veracruzana.

Ramírez, F. (2016). Percepción de los recursos naturales por los alumnos de Telebachillerato de localidades rurales cercanas al Cofre de Perote. Universidad Veracruzana.

Tepetla, C. (2024). Estrategia de divulgación sobre el Parque Nacional Cofre de Perote: aplicación en dos telesecundarias. Universidad Veracruzana.

Valores culturales sobre el territorio en las prácticas comunicativas de movimientos sociales de defensa socioambiental

Raquel Aparicio Cid, investigadora.

Resumen: La investigación tuvo por objeto identificar los valores culturales referidos al territorio que dieron fundamento a una movilización social de escala regional para impedir la instalación de proyectos hidroeléctricos en la cuenca del río La Antigua, en el estado de Veracruz, en el periodo 2013-2022. Para ello se estudiaron las estrategias de comunicación desplegadas a lo largo del movimiento y se analizaron los mensajes difundidos en manifestaciones públicas. La información fue recabada a través de una investigación documental, hemerográfica y de medios electrónicos, así como observación directa y conversaciones con los responsables del trabajo de comunicación del movimiento. Los mensajes fueron estudiados mediante análisis de contenido para inferir de ellos los valores sociales subyacentes a este movimiento socioambiental, entre los que destacan el valor intrínseco de la naturaleza, el territorio como lugar y medio de vida, la pertenencia y la identidad biocultural.

Palabras clave: comunicación ambiental, justicia ambiental, movimientos socioambientales.

Eje temático 3: EAS, movimientos sociales y procesos comunitarios urbanos y rurales

Introducción

En materia de conflictividad socioambiental, dentro del contexto latinoamericano México es considerado “un caso extremo” debido a la diversidad, magnitud y multiplicidad de factores involucrados en los movimientos socioambientales (MSA) (Tetreault, McCulligh y Lucio, 2019), en los que se contrapone una diversidad de

significados culturales en torno a la naturaleza y el territorio (Rodríguez-Wallenius, 2020).

Diversas conceptualizaciones en torno a los MSA coinciden en que una característica central de éstos es la acción colectiva de actores que “defienden sus formas de vida; es decir, un conjunto de relaciones y percepciones que incluyen la tierra, sus vínculos con la naturaleza, así como las relaciones sociales, culturales y de poder que se tejen entre los grupos de la población” (Rodríguez-Wallenius, 2020, p. 69). De ahí que la identidad y la base popular de los MSA sea mayoritariamente campesina e indígena (Toscana, Rodríguez y Nieves, 2016), con un perfil rural y comunitario, cuya constante en los objetivos de defensa es

mantener el control y la gestión del territorio y sus bienes, así como la continuidad de sus prácticas socioculturales y productivas, principalmente (Tetreault, Ochoa y Hernández, 2012).

La valoración que las sociedades hacen de los territorios es clave para entender la emergencia y proliferación de los MSA, puesto que tales valores culturales emergen de la condición de relacionalidad humano-ambiente y se producen desde distintos ámbitos de las subjetividades y lo común social. Los valores en torno al territorio se vinculan al conjunto de “valores de la naturaleza”, esto es, representaciones de lo que a las personas y la sociedad les resulta importante en relación con aquélla (IPBES, 2022). Dichos valores refieren a procesos, funciones y sistemas que sustentan la vida; a aspectos biofísicos, espirituales y simbólicos vinculados con la naturaleza; así como a los principios morales de interacción con ella (IPBES, 2022, p. 8).

Investigar la comunicación de los MSA en México

Puesto que “los comportamientos comunicativos son los ejes por los que se transmite el movimiento de la evolución natural y de las transformaciones sociales” (Martín-Serrano, 2012), y que “la comunicación ha sido y sigue siendo la forma como los oprimidos coordinan y articulan sus comportamientos, ya sea para resistir a los opresores o para desafiar la dominación” (Zibechi, 2007 p. 16), es posible entender a los movimientos socioambientales (MSA) como una expresión directa de dicha resistencia y transformación, y a la comunicación como un elemento articulador clave de éstos. En consecuencia, se reconoce que la comunicación tiene un papel central en las luchas socioambientales (Vanegas-Toala, 2020) como “un elemento transversal e indispensable en las estrategias de defensa del territorio” (Montalvo y Pineda, 2021, p. 35).

Desde la comunicación ambiental resulta pertinente estudiar la comunicación de los MSA por varias razones, entre ellas, sumar a la comprensión de estos

movimientos desde la dimensión comunicacional, entender los valores sociales que animan las resistencias, y aprender de los procesos de movilización colectiva para la defensa de las formas de vida humanas y no humanas.

En tal comprensión, Martínez Alier (2020) y Paz Salinas (2017) han señalado la necesidad de analizar las prácticas comunicativas de los movimientos; el primero apunta hacia lo que los MSA comunican a través de formas de expresión y recursos como pancartas, slogans, materiales audiovisuales y documentales; Paz Salinas menciona las pintas y murales, radios comunitarias y redes digitales. Tales medios y recursos constituyen fuentes importantes de mensajes orgánicos de estas movilizaciones, de los cuales se pueden inferir los fundamentos simbólicos de las defensas.

Así, dado que en un conflicto ambiental “se despliegan valores ecológicos, culturales, de subsistencia de las poblaciones” (Martínez Alier, 2008), y que tales valores simbólicos en torno a la cultura y el entorno natural “se expresan, difunden y promueven como argumento de defensa” (Vanegas-Toala, 2020, p. 138), este estudio propone que los MSA pueden ser estudiados mediante los mensajes y las prácticas comunicativas, y que a través de éstos se pueden identificar los valores culturales locales sobre la naturaleza, el territorio y las formas de vida comunitaria subyacentes a estos movimientos.

Perfil geográfico y socioeconómico del caso de estudio

El caso de Pueblos Unidos de la Cuenca La Antigua por los Ríos Libres (PUCARL), en Veracruz, es considerado como exitoso dentro del espectro de los MSA en el país, en cuanto que logró sus objetivos de impedir la instalación del proyecto hidroeléctrico y el levantamiento de la veda del cauce decretado por el gobierno federal en 2018 (figura 1).

El río La Antigua es uno de los ríos más importantes de México (CNA, 2012), perteneciente a la Cuenca Hidrológica del Río La Antigua, ubicada en los estados de Puebla y Veracruz. La población de la cuenca suma alrededor de 931,000 habitantes, 96% de los cuales se distribuye en 17 municipios del estado de Veracruz (CNA, 2012a). El río desemboca en el Golfo de México, después de un recorrido de 139 kilómetros.

El municipio de Jalcomulco –sede del movimiento– está conformado por cuatro ejidos que suman una superficie de 7 672.6 hectáreas (INEGI, s. f) en los que habitan 5,054 personas (INEGI, 2021), la mayoría dedicada a actividades primarias (agricultura, ganadería, pesca –51% de la población económicamente activa–), (Gobierno de Veracruz, 2020) y en condiciones de pobreza (83%) (Coneval, 2015).

Figura 1. Cronología del MSA Pueblos Unidos de la Cuenca Antigua por los Ríos Libres.

Objetivos de la investigación y ruta metodológica

La presente ponencia presenta una parte de la investigación amplia realizada para conocer el papel el papel de la comunicación en el movimiento de defensa de los ríos de la Cuenca, desarrollado entre 2011 y 2022. Aquí se expone lo relativo a la recolección, clasificación y análisis del contenido de los mensajes expuestos durante las movilizaciones y eventos públicos del MSA entre 2011 y 2014, para inferir de ellos los valores culturales relativos al territorio que dieron base a la defensa colectiva.

Para ello se reunieron imágenes de pancartas y lonas expuestas durante las acciones presenciales de protesta que fueron difundidas a través de medios electrónicos del movimiento (páginas de Facebook, sitio electrónico pueblosyrioslibres.org; canales de Youtube), y de sitios electrónicos periodísticos y de colectivos mediáticos.

De las fotografías y videos obtenidos se identificaron los materiales a analizar, de los cuales se extrajeron y transcribieron los mensajes textuales que fueron expuestos en pancartas y lonas. En general, la pancarta es elaborada de forma espontánea por personas que acuden a las protestas, y las lonas son hechas por las organizaciones. En ellos se reconocieron los textos y los gráficos contenidos (logotipos, ilustraciones, dibujos, fotografías). Para el análisis de contenido solo se consideraron los textos, clasificados por tipos de mensaje, según el tipo, función y orientación de los mensajes (tabla 1).

Tabla 1. Tipo de mensaje

Tipo	Función	Orientación

Directo (No/Sí)	Posicionamiento	1 Rechazo al proyecto (No) 2 Respaldo al movimiento de defensa (Sí)
Indirecto (valoraciones)	Argumentativa	Lo que se defiende (elementos de valoración social del territorio)
Mixto (directo + indirecto)	Posicionamiento y argumentativa	No / Sí + argumentos

Fuente: Elaboración propia.

El corpus de análisis reunió 90 mensajes en texto, 53 de los cuales fueron plasmados en pancartas y 37 en lonas que fueron utilizadas en uno o varios de los seis principales eventos de protesta pública realizados entre 2011 y 2014, incluyendo las que fueron colocadas en el campamento Centinelas del río a partir del 20 de enero de 2014 (tabla 2).

Tabla 2. Síntesis cuantitativa del tipo de mensajes del MSA

Material	Tipo de		

comunicativo	mensajes				Total
	Mensajes directos de rechazo a presas	Mensajes directos de respaldo al movimiento	Mensajes indirectos (argumentativos)	Mensajes mixtos	
Pancartas	12	6	17	18	53
Lonas	3	3	6	25	37

Fuente: Elaboración propia.

En el conjunto se observa que las manifestaciones de rechazo a la instalación de presas en el río son numerosas (figura 2), aunque en los mensajes indirectos y mixtos estos son rebasados por los argumentos de defensa del movimiento y para la integridad de la Cuenca (figuras 3, 4 y 5).

Figura 2. Lona desplegada durante la toma de la autopista Xalapa-Veracruz (23 de enero de 2014). Fotografía: PUCARL.

Figura 3. Pancartas y lonas colocadas en el acceso al río (predio El Tamarindo) sobre la carretera local Tuzamapan-Jalcomulco. Fotografía: Miguel Ángel Carmona/FOTOVER.

Figuras 4 y 5. Pancartas en la manifestación del 20 de junio de 2014 frente al Palacio de Gobierno del Estado, en Xalapa. Fotografía: Al calor político.

El análisis de contenido de los mensajes textuales se hizo con base en Piñuel (2002), guiado por categorías analíticas diseñadas con base en dimensiones y elementos de valoración cultural del territorio y la forma de vida local expresados durante las protestas. El diseño de estas categorías es resultado de la síntesis de ciertos elementos teóricos, particularmente del conjunto de dimensiones de los MSA: colectiva (organización social, sistemas de gobierno y tenencia social de la tierra); productiva y reproductiva; patrimonial y ecológica (Paz Salinas 2017a), y de la comunicación: cultural-territorial-histórica, social-intersubjetiva, y axiológica (valores y actitudes) (Aparicio, 2016), así como del material empírico, cuya especificidad modeló algunas de las primeras categorías.

Resultados: la expresión de los valores culturales sobre la naturaleza y el territorio

Los mensajes analizados reúnen una multiplicidad de aspectos en relación con el rechazo al proyecto hidroeléctrico y de respaldo al movimiento. Un importante número es mixto y argumentativo, con razones de carácter social, cultural, ecológico y axiológico que fueron organizadas en cuatro dimensiones (tabla 3).

Tabla 3. Elementos de valoración social del territorio-naturaleza presentes en los mensajes

Dimensión ecosistémica	**Dimensión biológica**	**Dimensión cultural**	**Dimensión axiológica**
Conservación del río, el suelo y la biodiversidad local ● Funcionalidad ambiental ● Complejidad de los procesos vivos	Protección de los medios de subsistencia y reproducción biológica y del espacio de vida	Defensa de la forma de vida (colectiva, comunitaria) y el derecho a la reproducción histórica y cultural ● Prácticas productivas: pesca, agricultura, turismo ● Prácticas sociales: políticas, organizativas,	Patrimonio: herencia y legado (responsabilidad transgeneracional) Derechos de la naturaleza Derechos humanos colectivos Justicia ambiental

		culturales, deportivas, religiosas	

Fuente: Elaboración propia.

En el caso de PUCARL, la dimensión ecosistémica incorpora los elementos del ecosistema que las comunidades consideran valiosos por sí mismos; es decir, reconocen el valor intrínseco de los sistemas ecológicos. Dentro de la dimensión biológica se encuentran aspectos relacionados con los elementos y recursos necesarios para las poblaciones humanas; en esta aparece el territorio como lugar de vida y medio de subsistencia. La dimensión cultural refiere a aspectos que son valorados socialmente y forman parte de la cultura, los cuales han sido creados a través de la relación histórica de las comunidades con el entorno natural; la dimensión axiológica reúne aspectos de valor subjetivo y colectivo vinculados con la identidad biocultural y la pertenencia territorial de las comunidades de la Cuenca.

Como resultado del análisis, en el caso de las pancartas –materiales de expresividad personal espontánea– se encontró que los elementos de valoración subyacentes en los mensajes se concentran mayoritariamente en la dimensión axiológica. Se trata de aspectos relativos a la libertad de los ríos y los seres vivos que de ellos dependen, entendidos como derechos de la naturaleza; al territorio como legado, y disfrute, además del amor hacia el territorio, interpretados como pertenencia o identidad biocultural. Parte de estos mensajes destacan explícitamente el poder y la fuerza de la organización social para la defensa del río y la tierra.

Por lo que corresponde a las lonas, en éstas se observan mensajes de carácter axiológico que aluden a la fuerza de la organización colectiva para la defensa y a la pertenencia comunitaria (donde la vida humana se da en un continuo con el territorio y sus elementos). Se resaltan valores como la gratitud hacia el río y la naturaleza, como proveedores de vida y como legado y herencia; se expresa la ética social local en relación con el territorio y emergen mensajes sobre justicia ambiental. Algunos mensajes destacan los derechos de la naturaleza y los derechos colectivos de manera inextricable. En estos mensajes la dimensión ecosistémica es relevante, puesto que defiende la integridad de los ríos y su biodiversidad, tanto por la permanencia de los ecosistemas como por la importancia que tienen para la reproducción biológica y cultural de las comunidades a través de sus distintas prácticas sociales.

Discusión y conclusiones

Los valores sociales inferidos a partir de los mensajes de PUCARL muestran que, más allá de considerar a la naturaleza como un conjunto de recursos que contribuyen y proporcionan las condiciones para la vida humana (vivir “de” la naturaleza), los habitantes de la región colocan y reconocen su vivir “en” la naturaleza, situación que produce valores relacionales como el apego al lugar y la identidad. Bajo esta situación (“vivir en la naturaleza”) los sujetos interactúan con la *naturaleza como lugar*, con valores como la pertenencia, el disfrute y la comunidad, que por lo general son compartidos a través de procesos sociales por grupos que sostienen una situación similar (IPBES, 2022: 71).

Las perspectivas sobre la identidad biocultural y de formas de vida, así como el sentido del lugar, de acuerdo con West et al. (2018), se basan en valores y visiones particulares del mundo y están vinculadas a diversos propósitos e intenciones. Lo anterior explica el entramado del tipo de relaciones sociedad-naturaleza prevaleciente en las comunidades de la Cuenca, que configuran un *continuum* (Paz Salinas, 2017a) y que, expresados en palabras propias de sus habitantes, revelan lo que el río, el territorio y la naturaleza significa para ellos. Reconocer estas valoraciones permite entender las acciones sociales de defensa territorial como la de PUCARL y numerosos MSA indígenas y campesinos del país. La comunicación ambiental puede enriquecer esta tarea.

Bibliografía

Aparicio, R. (2016). Comunicación ambiental: aproximaciones conceptuales para un campo emergente. *Comunicación y Sociedad*, (25), 209-235. https://doi.org/10.32870/cys.v0i25.4427

Comisión Nacional del Agua (CNA). (2012). *Atlas del agua en México 2012*. Subdirección General de Programación CNA.

Comisión Nacional del Agua (CNA). (2012a). Acuerdo por el que se dan a conocer los estudios técnicos de aguas nacionales superficiales de la Cuenca Hidrológica Río La Antigua de la Región Hidrológica denominada Papaloapan A. *Diario Oficial de la Federación*, 3 de enero. México: Secretaría de Gobernación.

Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (Coneval). (2015). *Entidades federativas. Pobreza a nivel municipio 2015. Veracruz. Medición de la pobreza, Veracruz, 2010-2015*. Coneval.

Gobierno de Veracruz. (2020). Cuadernillos municipales 2020. Jalcomulco. *Sistema de Información Estadística y Geográfica del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave (SIEGVER)*. http://ceieg.veracruz.gob.mx/wp-content/uploads/sites/21/2020/12/Jalcomulco_2020.pdf

Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI). (s. f.). *Censo Ejidal 2007. Tabulados*. https://www.inegi.org.mx/programas/cae/2007/#Tabulados

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2021). *Censo de Población y Vivienda 2020*. https://www.inegi.org.mx/app/scitel/consultas/index.

Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES). (2022). *Methodological Assessment Report on the Diverse Values and Valuation of Nature of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services*. IPBES secretariat. https://zenodo.org/records/7687931

Martín-Serrano, M. (2012). De la libertad para hacer ciencia y de la ciencia para la libertad. *Chasqui. Revista Latinoamericana de Comunicación* (114-11)5, 84-97. http://eprints.ucm.es/14473/

Martínez-Alier, J. (2008). Conflictos ecológicos y justicia ambiental. *Papeles* (103), 11-27.

Martínez Alier, J. (2020). A global environmental justice movement: mapping ecological distribution conflicts. *Disjuntiva. Crítica De Les Ciències Socials*, 1(2), 81-128. <https://doi.org/10.14198/DISJUNTIVA2020.1.2.6>.

Montalvo, M. y Pineda, S. (2021). La comunicación en la defensa de los territorios. *Media development* LXVII (3): 32-35.

Paz Salinas, M. F. (2017, 30 de marzo). Los movimientos socioambientales en el México contemporáneo [Sesión de conferencia]. 6ª edición del Seminario Institucional *La crisis, el poder y los movimientos sociales en el mundo global*. Instituto de Investigaciones Sociales, UNAM. https://www.youtube.com/watch?v=MnCc80fFex8&t=4466s

Paz Salinas, M. F. (2017a). Luchas en defensa del territorio. reflexiones desde los conflictos socio ambientales en México. *Acta Sociológica* (73), 197-219.

Piñuel, J. L. (2002). Epistemología, metodología y técnicas del análisis de contenido. *Estuidos de sociolingüística* 3(1), 1-42.

Rodríguez-Wallenius, C. (2020). Luchas socioambientales en defensa del territorio y la sustentabilidad en el sur-sureste mexicano. En A. Azamar (coord.), *Resistencias sociales y alternativas de sustentabilidad. Un análisis multidimensional* (pp. 63-92). UAM Xochimilco.

Tetreault, D., Ochoa, H. y Hernández, E. (2012). Introducción. En D. Tetreault, H. Ochoa y E. Hernández (coords.), *Conflictos socioambientales y alternativas de la sociedad civil* (pp. 13-26). Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente.

Tetreault, D., McCulligh, C. y Lucio. C. (2019). Introducción: Panorama de conflictos socioambientales y alternativas en México. En D. Tetreault, C. McCulligh y C. Lucio (coords.), *Despojo, conflictos socioambientales y alternativas en México* (pp. 5-40). Universidad Autónoma de Zacatecas-Miguel Ángel Porrúa.

Toscana, A., Rodríguez, C. y Nieves, M. (2016). Política ambiental, despojo y movimientos socioambientales en el ámbito rural mexicano. *Revista Economía* 68(107), 89-107. https://doi.org/10.29166/economia.v68i107.2000

Vanegas-Toala, Y. V. (2020). Comunicación y el giro ecoterritorial en red campo-ciudad. En N. Medranda-Morales y N. Valbuena-Bedoya (coords.), *Comunicación y ciudad: lenguajes, actores y relatos* [online], 123-142. Editorial Abya-Yala.

West, S., Haider, J., Masterson, V., Enqvist, J. P., Svedin, U. & Tengo, M. (2018). Stewardship, care and relational values. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 35, 30-38. https://doi.org/10.1016/j.cosust.2018.10.008

Zibechi, Raúl (2007, 13 de noviembre). Los movimientos sociales como sujetos de la comunicación. *América Latina en Movimiento*. https://www.alainet.org/es/articulo/126542

Educación ambiental y libros de texto:

un análisis del concepto de naturaleza en la Nueva Escuela Mexicana

Susana Bautista Delagua

Estudiante de la maestría en educación ambiental por la Universidad Autónoma de la Ciudad de México.

Miguel Ángel Arias Ortega

Profesor investigador del posgrado en educación ambiental de la Universidad Autónoma de la Ciudad de México.

Resumen

En este trabajo se presentan algunos resultados del análisis sobre el enfoque ambiental que se incorpora en los libros de texto gratuitos de la Nueva Escuela Mexicana (NEM), en particular en el libro de *proyectos del aula.* Este material está dirigido a niños y niñas de educación básica y busca promover la igualdad, empatía y el cuidado del entorno, a través de las actividades pedagógicas. La forma de concebir la naturaleza y la relación que establecemos con ella y con el entorno es de vital importancia en la propuesta educativa, toda vez que la conexión con la naturaleza no solo es relevante para el bienestar físico, sino también para el emocional y social de los estudiantes. Este enfoque pretende revertir los efectos negativos de la urbanización y la tecnología, que han llevado a las infancias a tener una escasa vinculación con los espacios naturales. Al abordar temas socioambientales de manera transversal en los proyectos grupales, los

estudiantes no solo aprenden sobre las problemáticas, sino que también desarrollan habilidades como el trabajo en equipo, la reflexión crítica y la resolución de problemas. Este análisis apunta a que la educación ambiental debe ser parte integral de la formación de los estudiantes, no solo desde el punto de vista informativo y cognitivo, sino también en la construcción de valores, actitudes y con un fuerte lazo emocional, que fomenten el cuidado del medio ambiente a corto y largo plazos.

Palabras claves: Educación ambiental, naturaleza, libros de texto.

Línea temática:

EAS en las instituciones educativas y procesos de profesionalización.

EAS, comunicación, materiales educativos, inteligencia artificial y redes sociales.

Conceptualización de la naturaleza

El concepto de naturaleza y su relación con la sociedad es crucial en la propuesta educativa, ya que se aprecia una desconexión de los infantes con la naturaleza, por lo que hoy en día se menciona como un reto contemporáneo. En este trabajo se subraya la importancia de integrar la educación ambiental de manera crítica y reflexiva en los planes de estudio, para formar individuos conscientes y responsables con su entorno.

La relevancia de la naturaleza, entonces, no solo se limita a los contenidos, sino que se extiende al proceso formativo integral que, a través de proyectos, promueve la acción, la reflexión y las emociones. Es por eso que se realizó el análisis de los proyectos para el aula de primero a sexto grado.

La naturaleza se ha visualizado desde varias perspectivas, se han tenido miradas como algo salvaje, capital, canasta básica, como un sistema, como el eje central de la biodiversidad y la crisis ambiental que actualmente se vive, como un ser, donde incluso se le ha adjudicado derechos entre otros aspectos. La construcción del concepto de naturaleza a lo largo del tiempo tiene implicaciones en lo político, social, ambiental y económico. Por lo que en la educación básica será relevante pensar y replantear la conceptualización para la reconstrucción de nuestro entorno. Teresa Wuest (1992) sostiene que en la construcción del marco de referencia para la educación ambiental en la escuela, se debe tener priorizar la articulación del entorno a las áreas del conocimiento, la relación en la escuela y la formación del pensamiento. Por lo que el prestar atención en cómo se incorpora las relaciones con nuestro entorno y comenzar a plantear los problemas socioambientales del lugar en el que se vive y su visualización para un pronto interés en estas primeras etapas de la vida del ser humano, serán de gran relevancia en el desarrollo y para la posible construcción de alternativas ante la crisis ambiental que hoy nos acontece.

Relación sociedad-naturaleza

Como consecuencia del modelo capitalista y su expresión en una sobre-urbanización, que es resultado de las erróneas formas de vida que hoy construyen los seres humanos, tenemos escenarios en donde nos visualizamos separados de la naturaleza, esta ruptura la hemos generado desde las infancias, por lo que será importante analizar los programas de educación básica y las prácticas educativas para el entendimiento de la relación sociedad-naturaleza. Suárez (et al., 2018) sugiere que, para lograr un buen vivir, se tiene que modificar el pensamiento educativo, para su logro se deben tener bases como una nueva dialéctica constitucional y mundial, en donde se visualicen las personas, conceptualmente hablando, como parte de la naturaleza.

Para el análisis de esta relación en los libros de texto gratuitos, se ha contemplado diferentes miradas de la naturaleza como el entorno, la biodiversidad, las especies, animales, plantas, ecosistemas, el planeta Tierra y la bioculturalidad. A lo largo de los diferentes programas educativos propuestos en México, se han visualizado distintos enfoques con respecto al abordaje del estudio del ambiente. Aquella de manera simplista como menciona (De Alba et al., 1993) donde no se considera el contexto social, solo se estudia a los seres vivos de manera físico-biológica, en contraposición se generaron perspectivas con otro enfoque con una visión en donde se complejice el abordaje de las problemáticas ambientales y se incorpore a la ecología en las cuestiones sociales.

Proyectos del aula de primero a sexto grado

En la revisión se encontraron 13 referencias dirigidas con enfoque a la naturaleza y la relación sociedad-naturaleza. A continuación, se presenta un análisis general de primero a sexto grado sobre los proyectos basados en estas temáticas:

Los proyectos educativos de los grados 1º a 6º, se enfocan hacia la comprensión a través de experiencias, observaciones y diálogos. Se logra encontrar tanto fortalezas como inconsistencias en algunos proyectos, destacando la falta de elementos que favorezcan la comprensión profunda de conceptos clave, como la naturaleza.

Por ejemplo, en el proyecto de 1º grado "*La importancia del bosque*", se observa que, aunque se trata la importancia de los bosques y se proponen acciones para su cuidado, el enfoque es limitado. No se abordan las problemáticas socioambientales que afectan los ecosistemas, ni se profundiza en conceptos como la función completa de los bosques. Además, el experimento propuesto (el bosque limpia el agua) tiene fallas en su diseño, lo que podría generar incertidumbre y frustración entre los estudiantes.

Algunos proyectos escasamente logran integrar adecuadamente los valores ambientales ni las complejidades relacionadas con la naturaleza, y se requieren modificaciones en su enfoque y planificación para mejorar su efectividad educativa.

El proyecto "*Cuídame, también soy tu casa*" de segundo grado aborda la relación entre la sociedad y la naturaleza, enfocándose especialmente en el agua como recurso vital. Aunque se menciona la necesidad de cuidar este recurso, el proyecto no problematiza en su valor para los ecosistemas ni explica claramente las causas del deterioro ambiental. Se presentan temas que realizan una reflexión sobre el estado de la Tierra y la comparación de la naturaleza pasada con la actual, pero sin abordar las causas fundamentales del daño ambiental.

El proyecto plantea que la responsabilidad de los problemas ambientales recae en las comunidades, sin señalar a industrias que generan una gran cantidad de residuos. Además, menciona los objetivos de desarrollo sostenible, pero cuestiona su efectividad, ya que no se proponen soluciones claras ni un enfoque integral para el cuidado de la naturaleza. La visión del "desarrollo sostenible", ha sido generada por intereses económicos y no ha logrado un cambio real en la protección del medio ambiente. Para un verdadero cambio es necesario replantear los conceptos de sustentabilidad y promover nuevos paradigmas basados en diálogos y prácticas locales que transformen los hábitos de consumo y cuidado ambiental.

El proyecto de tercer grado titulado "¡*Un pasado muy dulce que nos une está en peligro*!" aborda la importancia de los polinizadores, especialmente las abejas meliponas, y su relación con los ecosistemas. A través de diversas actividades, como la lectura, reflexión y diálogo, los estudiantes investigan cómo los pueblos originarios, como los mayas, cuidaban a las abejas en la antigüedad y cómo esto se conecta con la preservación de la naturaleza. Su abordaje con respecto a los polinizadores es adecuado, por las descripciones, la importancia, los cuidados que debemos de tener hacia ellos y la relación con los pueblos originarios.

En tercer grado se invita a reflexionar sobre la cosmovisión de los pueblos originarios, destacando sus prácticas de conservación de los recursos naturales. También se aborda la importancia de los polinizadores para la biodiversidad, en particular para el acceso a frutas y otros productos de la naturaleza. Sin embargo, aunque menciona las prácticas ancestrales, no profundiza en cómo los estudiantes pueden aplicar estos conocimientos en su vida diaria para cuidar el entorno.

Además, el proyecto contextualiza la problemática ambiental en un marco global, señalando cómo la globalización y la geopolítica afectan la gestión de los recursos naturales. Se menciona la evolución del ecologismo y la importancia de reconocer los saberes ancestrales, proponiendo un modelo alternativo de gestión de los recursos que incluya la participación activa de las comunidades en la toma de decisiones.

Se destaca la necesidad de integrar estos saberes tradicionales en la educación para promover una gestión más equitativa y sostenible de los recursos naturales, y para construir un futuro más justo y equilibrado tanto a nivel local como global.

El proyecto de cuarto grado, titulado "*De la cartografía a la riqueza de México*", tiene como objetivo enseñar a los estudiantes la importancia de los mapas y los códices de los pueblos originarios de México, a través de actividades como el diálogo sobre el territorio mexicano, la investigación y la elaboración de mapas, los estudiantes aprenden sobre la diversidad cultural y natural del país.

El proyecto destaca la relación armoniosa entre los pueblos originarios, como los Chichimecas, y la naturaleza, tal como se muestra en los códices. Sin embargo, también se menciona que estos mapas podrían haber sido influenciados por los españoles, ya que algunos códices fueron traducidos por Lorenzo Boturini. Además, aunque se menciona la diversidad cultural y los biomas de México, se precisa una falta de información sobre la desaparición de algunos códices y por qué algunos no se encuentran en el país.

El proyecto ofrece una visión de la relación entre la sociedad y la naturaleza, al destacar la importancia de los mapas en la representación del territorio, los ecosistemas y la biodiversidad de México. Sin embargo, algunos aspectos históricos y explicaciones se presentan de manera superficial, por ejemplo, al mencionar que el código Xólotl es un manuscrito importante pero el cual no se encuentra en México si no en Francia, no da más datos del ni la razón de que un documento tan relevante debería estar en nuestro país.

El proyecto de quinto grado titulado "¡*Que fluyan las descripciones*!" busca que los estudiantes desarrollen narraciones sobre la relación entre su comunidad y el agua, donde se destaca su importancia en la vida cotidiana y para la naturaleza. Los estudiantes deberán realizar entrevistas a miembros de la comunidad para conocer las problemáticas locales relacionadas con el agua y luego reflexionar sobre las respuestas en clase.

El proyecto incluye una lectura sobre la relación de los pueblos indígenas de México con el agua, en que se puntualiza sobre el respeto por los ecosistemas y las prácticas sostenibles. A pesar de la presencia de temas importantes sobre la problemática del agua, el proyecto de manera tenue aborda en los conceptos clave sobre las problemáticas socioambientales referentes con el agua y se limita a la recolección de información y la creación de un libro con narraciones e imágenes sobre el tema.

Por su parte en el proyecto de sexto grado titulado "*En acción por la biodiversidad*" se busca generar propuestas para conservar la biodiversidad y reflexionar sobre la relación entre la sociedad y la naturaleza. Al inicio, se plantea un cambio en cómo el ser humano se relaciona con la naturaleza, pero se presentan a ciertos animales, las palomas, como plagas. Esta visión de rechazo a las "otredades", puede generar una mirada de indiferencia en lugar de respeto hacia la diversidad.

En el proyecto se hace referencia a valores y a una ética para la conservación, pero deja esta tarea principalmente a los docentes, quienes podrían no contar con la formación adecuada en temas ambientales. La reflexión sobre la ética ambiental en el proyecto es compleja y poco clara para los estudiantes, especialmente en términos de cómo abordar problemas como la inequidad o cómo realizar denuncias sobre las problemáticas ambientales.

Aunque se reconoce la magnitud de los problemas ambientales actuales, como el cambio climático, el proyecto adolece de propuestas claras y prácticas para implementar cambios dentro de la comunidad. El discurso es comprensible, pero falta la orientación sobre cómo generar acciones concretas desde el aula para abordar estos desafíos socioambientales.

Conclusiones

La propuesta de la Nueva Escuela Mexicana (NEM) respecto a los libros de texto gratuitos busca fomentar la reflexión y la crítica en los estudiantes. Sin embargo, su efectividad depende de cómo los docentes aborden y apliquen los contenidos en el aula. Aunque se ofrece una estructura para generar reflexión, es necesario que los educadores contextualicen y enriquezcan los temas para promover una reflexión significativa. Además, aunque se brinda libertad de cátedra, se requieren más recursos que faciliten un enfoque más efectivo sobre los problemas socioambientales. El enfoque de los proyectos del aula en la NEM, centrado en exponer problemáticas ambientales, es limitado, ya que no proporciona herramientas para generar una reflexión crítica ni proponer soluciones concretas. Para que los estudiantes se conviertan en agentes activos de cambio, los proyectos deben incluir enfoques pedagógicos más integrales que promuevan un análisis profundo y la toma de decisiones informadas. La relación entre sociedad y naturaleza, como se plantea en la NEM, enfrenta retos significativos. Es esencial fortalecer las herramientas pedagógicas para mejorar el pensamiento crítico y proactivo de los estudiantes, permitiéndoles abordar los desafíos socioambientales de manera efectiva. La crisis ambiental actual exige nuevas perspectivas y

conocimientos más allá de las soluciones tradicionales. La educación ambiental (EA) juega un papel crucial en este proceso, promoviendo actitudes de respeto y responsabilidad hacia el medio ambiente. La EA debe ir más allá de la simple transmisión de información, cultivando actitudes que impulsen cambios en las formas de vida a nivel individual y colectivo. Es fundamental considerar los contextos culturales, económicos, políticos y ambientales de los estudiantes para lograr un cambio real en la relación con la naturaleza. La clave está en promover una educación que no solo adquiera conocimientos, sino que también desarrolle habilidades cognitivas, emocionales y éticas para generar un impacto positivo en el entorno y las futuras generaciones.

Referencias

González, Edgar y Figueroa de Katra, Lyle (2009) Los valores ambientales en los procesos educativos: realidades y desafíos, en Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación. Volumen 7, Número 2. 2008 EFE GMR (rinace.net)

Gudynas, E. 2010. Imágenes, ideas y conceptos sobre la naturaleza en América Latina. Montenegro, L. (ed.) Cultura y Naturaleza. Bogotá, jardín Botánico Jse Celestino Mutis. Pp.267-292-.

Gutiérrez-Pérez, B. M., Ruedas Caletrio, J., Caballero Franco, D. y Murciano-Hueso, A. (2024). La conexión con la naturaleza como factor clave en la formación de las identidades infantiles: una revisión sistemática [Connection with Nature as a Key Factor in the Formation of Childhood Identities: A Systematic Review]. Teoría de la Educación. Revista Interuniversitaria, 36(1), 31-52.

Kilpatrick, W.H. 1918. The projet method. Teachers' college record. Teachers College, Columbia University 525 West 120th Street. Ciudad de Nueva York

Leff, E (2008) "Discursos sustentables", 1ª E. Siglo XXI, México, pp.17-43

Reyes, P. M., Ibañéz. M.M., London. S., 2023. Desarrollo Sostenible discusiones sobre su definición y debates actuales. Revista de Economía del Caribe. Universidad del Norte, Colombia. pp. 4-17

Suárez-López, R., Eugenio, M., Lara, F., Molina-Motos, D. (2018). Examinando el papel de la educación ambiental en la construcción del buen vivir global: contribuciones de la corriente crítica a la definición de objetivos. Iberoamerican Journal of Development Studies. Researchgate. Pp30

Villa Lever, Lorenza. 1988. Los Libros de Texto Gratuitos. La disputa por la educación en México.

Modalidad: Ponencia de sistematización de la praxis

La Red de Educadoras y Educadores Ambientales de la Ciudad de México: tejiendo experiencias, reflexiones y posibilidades.

Stephanie Segura-Espinosa *, Irama Nuñez-Tancredi * y Mariana Muñoz-Galván* **

*Red de Educadoras y Educadores Ambientales de la Ciudad de México

** Facultad de Ciencias, UNAM

Resumen:

La Red de Educadoras y Educadores Ambientales de la Ciudad de México (RED EEA-CDMX) es una iniciativa que busca promover la educación ambiental y la sostenibilidad en la región. Conformada por un grupo diverso de educadoras y educadores, la RED EEA-CDMX se ha convertido en un referente importante en la educación ambiental y la sostenibilidad en la Ciudad de México. La RED EEA-CDMX tiene como objetivo fomentar la participación ciudadana y la conciencia ambiental en la región, a través de programas y acciones que promuevan la educación ambiental y la sostenibilidad. Su estructura organizativa se basa en comisiones que trabajan de manera colaborativa para alcanzar estos objetivos. La RED EEA-CDMX es un ejemplo de cómo la educación ambiental y la sostenibilidad pueden ser promovidas a través de la colaboración y la participación ciudadana. Su trabajo ha sido reconocido por su impacto positivo en la comunidad y su contribución a la promoción de la educación ambiental y la sostenibilidad en la Ciudad de México.

Palabras claves (3 palabras claves): Trabajo en redes, movimientos sociales y procesos comunitarios urbanos

Área temática del congreso para la que se propone:

1° EAS , movimientos sociales y procesos comunitarios urbanos y rurales

2° EAS en las instituciones educativas y procesos de profesionalización

3° Aportes teórico-metodológicos y referentes empíricos de la ética, la ecología política y la descolonización a la EAS.

Texto principal

Introducción

En la actualidad, la educación ambiental se ha convertido en un campo fundamental para abordar los desafíos ambientales y sociales que enfrenta nuestra sociedad. De acuerdo con autores como Caride y Meira (1998, 2001) la educación ambiental debe promover la reflexión crítica, la construcción de una sólida base ética y como una práctica política que camine hacia la transformación

social y la “acción emancipatoria”. Ante la crisis civilizatoria y el contexto histórico en el que se encuentra el planeta, es precisamente esta reflexión crítica la que lleva a plantear una educación ambiental que promueva la formación de una ecociudadanía, perspectiva que pone el énfasis en las dimensiones ética, política y crítica, como bien lo planteó Lucie Sauvé (2014). Se trata incluso de una posición política y pedagógica que las y los educadores ambientales debemos asumir con miras a una práctica que ponga en el centro la vida (González-Gaudiano, 2024).

Uno de los aspectos fundamentales para el cambio y la transformación social, que es uno de los propósitos de la Educación ambiental, es la capacidad de los seres humanos para asociarse entre sí y construir vínculos y lazos de colaboración para comprender y abordar la compleja realidad actual. Esto ha llevado a la formación de diversas iniciativas y redes, desde distintos lugares y sentires, a compartir experiencias y aprendizajes.

Las redes de educación ambiental son espacios que permiten la comunicación y el

intercambio de experiencias entre una gran diversidad de educadoras y educadores ambientales. Las redes promueven el aprendizaje social y la formación ambiental al llevar a cabo actividades, estrategias y dinámicas en contextos específicos. La posibilidad de visibilizar la diversidad de actores y sectores de las personas que pertenecen a alguna red y sus diferentes prácticas enriquecen el quehacer de estas colectividades (Nuñez et. al., 2023).

En este contexto, la Red de Educadoras y Educadores Ambientales de la Ciudad de México (RED EEA-CDMX) surge como una iniciativa innovadora y dinámica que busca promover la educación ambiental y la sostenibilidad en la Ciudad de México. Conformada por un grupo diverso de educadoras y educadores de diferentes sectores sociales, la RED EEA-CDMX se ha convertido en un referente importante en la educación ambiental en la región.

En este trabajo, se presentan los aspectos fundamentales de la estructura de la RED EEA-CDMX, incluyendo su visión, misión, objetivos, acciones, comisiones y agenda a futuro. A través de este análisis, se busca proporcionar una comprensión profunda de la RED EEA-CDMX y su papel en la promoción de la educación ambiental en la Ciudad de México.

La estructura de la RED EEA-CDMX se basa en una visión compartida de promover la educación ambiental y la sostenibilidad en la Ciudad de México, y su misión se centra en fomentar la participación ciudadana y la conciencia ambiental en la región. Los objetivos de la RED EEA-CDMX se enfocan en desarrollar actividades y acciones que promuevan la educación ambiental y su estructura organizativa se basa en comisiones que trabajan de manera colaborativa para alcanzar estos objetivos.

A través de este trabajo, se busca proporcionar una visión completa de la RED EEA-CDMX y su papel en la promoción de la educación ambiental y la en la Ciudad de México. Se espera que esta información sea útil para aquellos que buscan entender mejor la RED EEA-CDMX y su trabajo en las redes de Educadoras y Educadores Ambientales en México.

1. Historia y caracterización de la Red de Educadoras y Educadores Ambientales de la Ciudad de México (RED EEA-CDMX)

¿Qué es la RED EEA-CDMX?

La Red de Educadoras y Educadores Ambientales de la Ciudad de México (RED EEA-CDMX) se conformó en el Encuentro de Educadores Ambientales de la zona centro, en el año de 2019, convocado por el Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable (CECADESU) de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). Desde ese momento ha sido capaz de construir y mantener su propia plataforma organizativa en la que participan diferentes educadoras y educadores de diversos sectores sociales que comparten una visión común en la RED EEA-CDMX.

¿Por qué? ¿ Para qué? Red EEA-CDMX

La RED EEA-CDMX es una iniciativa que busca contribuir a la formación de un espacio colaborativo y dinámico que promueva la educación ambiental (Hernández, 2019). En este sentido, la RED EEA-CDMX se propone:

- Identificar y actualizar los medios, mecanismos y recursos más efectivos para dinamizar el trabajo de las educadoras y educadores ambientales (García, 2020).
- Reconocer y valorar la diversidad de actores y sus participaciones y aportaciones, como una ventaja y riqueza de la red (Martínez, 2018).
- Fomentar la identidad y pertenencia colectiva a través de la participación en la planeación de iniciativas y la toma de decisiones (Hernández, 2019).

- Visibilizar los avances y logros de la red para inspirar y motivar a otros a unirse a la causa (García, 2020).

Composición actoral y estructura de la RED EEA-CDMX

Ha sido una red cambiante en sus procesos organizativos y en las formas de participación en sus diferentes comisiones, orientadas hacia el trabajo colectivo en las acciones vinculadas a la Educación Ambiental en los diversos territorios de la ciudad y otras de un alcance nacional desde los espacios virtuales. Toda actividad está guiada por los objetivos centrales de la RED EEA- CDMX:

1) Ser una red consolidada, solidaria y comprometida por una sociedad más justa e incluyente que respete a la naturaleza y permita mejorar la calidad de vida de la sociedad

2) Profesionalizar a educadores ambientales en la CDMX y demás regiones del país, así como colaborar en la socialización de conocimiento.

3) Impulsar la vinculación e intercambio de experiencias entre educadores ambientales y actores sociales, así como trabajar de forma colaborativa, respetuosa y participativa.

Actualmente, la RED EEA-CDMX está integrada por 12 educadoras y educadores ambientales que pertenecen a diferentes sectores sociales. Si se analiza la representatividad actual (Ver Figura 1) de las personas del grupo motor, sobresale la presencia académica (28%), independiente (22%), organizaciones sociales (22%) y gobierno (17%). También participan actores comunitarios (6%) y del sector privado (5%). Es importante mencionar que esta composición actoral se han ido sumando integrantes que pertenecen al sector privado y comunitario.

Figura 1. Composición actoral actual (2025) de la RED EEA-CDMX. (Elaboración propia, 2025).

La estructura organizativa de la RED EEA-CDMX en su etapa de creación fue diseñada desde equipos de trabajo en comisiones (Figura 2), en donde las y los integrantes se propusieron para su trabajo en ellas, en un principio su función ha ido transformándose en la práctica de acuerdo con las actividades y necesidades específicas de la Red.

Figura 2. Estructura organizativa de la RED EEA-CDMX en la etapa de creación (Red EA-CDMX, 2020)

Estas transformaciones se encaminan hacia una estructura organizativa de tipo gobernanza policéntrica (Hensler y Merçon, 2020) que optan otras redes colaborativas, donde el grupo motor y las comisiones surgen a partir de las necesidades, intereses y aprendizajes de la misma RED EEA-CDMX.

Las estrategias de coordinación y gestión de la RED EEA-CDMX se han llevado a cabo a través de reuniones mensuales de manera virtual, donde se evalúan las actividades realizadas, se trabaja en las acciones por realizar, se intercambia información de eventos relacionados a la Red y se dialogan los sentires de las y los integrantes cuando surge algún conflicto, celebración y/o situación personal. En cada reunión se sistematizan los acuerdos y tareas en una relatoría en formato Google drive que se comparte en el grupo de whatsapp interno de la Red.

La evolución de la RED EEA-CDMX se puede identificar en algunos momentos significativos que se describen a continuación.

Momentos significativos de la RED EAA-CDMX

Momento 1: Creación de la RED EEA-CDMX (2019 - 2020)

El primer núcleo de la RED EEA-CDMX se conformó en octubre del 2019 en el Encuentro de Educadores Ambientales - región centro, convocada por CECADESU. Los objetivos del Encuentro fueron impulsar la coordinación, el intercambio de experiencias y la potenciación de proyectos en materia de educación, capacitación, cultura y comunicación ambiental en la región centro, y

consolidar sinergias institucionales para la colaboración en el diseño y proyectos futuros en materia de Educación Ambiental a nivel nacional (SEMARNAT, 2019).

De ahí, la RED EEA-CDMX se empezó a reunir mensualmente, las primeras actividades fueron construir la visión, misión, acuerdos y objetivos centrales de la Red. Así mismo, se diseñó el logo de la RED EEA-CDMX (Figura 3) de manera colaborativa para empezar a dar forma a la identidad colectiva y se creó la primera página de Facebook como canal de difusión de las actividades de la Red y otras afines a la Educación Ambiental (enlace: https://www.facebook.com/profile.php?id=100063509081170).

Figura 3. Significado del logo (RED EEA-CDMX, 2020).

También se continuó participando en las reuniones de seguimiento con otras redes de distintas zonas del país junto con el CECADESU. Esta primera etapa fue fundamental para darle identidad y articulación a la RED EEA-CDMX.

Momento 2: Realización de actividades colectivas de la RED EEA-CDMX

Una vez articuladas las primeras ideas de identidad y puntos de partida de la RED se empezó a colaborar con otras redes, instituciones y organizaciones en actividades de difusión y diálogo en torno a la Educación Ambiental en la CDMX. Algunas de las actividades realizadas fueron:

- Diálogos para la innovación “Horizontes digitales para la educación ambiental” organizado por AGUA.ORG y Fondo para la Comunicación y la Educación Ambiental, A.C. (octubre 2021).
- Conferencia “Bosques y Agua en la CDMX: Saberes y habilidades para la vida y el entorno” en el Festival Nacional por el Bosque de San Juan de Aragón (octubre 2021).
- Ponencia “Educación Ambiental: para la Sustentabilidad en contextos urbanos” en el Coloquio de Estudiantes CIIEMAD - IPN (noviembre 2021).
- Ponencia “Las redes de educación ambiental en México: tejiendo perspectivas, experiencias, sentires y posibilidades” en el Primer Encuentro de Educación Ambiental de la región centro-occidente (enero 2023).

Así mismo, se hicieron vinculaciones con comités y grupos organizados de la sociedad civil de la ciudad (Tacubaya Va A.C., Huerto Azcapo, Contaminantes Anonymous, entre otros) para fortalecer acciones en relación con la Educación ambiental. Y trató de participar en espacios de incidencia en las políticas públicas propuestas por el gobierno de la CDMX y SEMARNAT.

También en esta etapa, la RED EEA-CDMX decidió organizar el Primer Encuentro Nacional de Redes de Educación Ambiental en octubre de 2022, en el marco del 3° Congreso Nacional de Educación Ambiental para la Sustentabilidad, en Guadalajara, Jalisco. Las principales funciones de la RED EEA-CDMX en este evento a nivel nacional fueron: a) la coordinación y gestión de las actividades del Encuentro, b) diseño e implementación del “Instrumento diagnóstico Encuentro Nacional de Redes de educadoras y educadores ambientales”, c) diseño y facilitación del taller del Encuentro (modalidad virtual y presencial), d) la sistematización de la memoria del Encuentro.

Es importante mencionar que en todas las actividades se trató de realizar reuniones de reflexión y evaluación con la finalidad de mejorar y fortalecer los procesos organizativos internos y vinculación de la RED EEA-CDMX.

Momento 3: Reestructuración de la RED EEA-CDMX (2024 - actual)

Ante la diversa participación en las actividades realizadas y por cuestiones internas de la RED EEA-CDMX, se disminuyó la participación en las actividades en el año 2023, con el fin de atender las actividades personales y de sus espacios de trabajo, pero se continuó con la comunicación interna en la Red.

En 2024, se convoca a una reunión interna como RED EEA-CDMX para dialogar sobre los sentires e interés de las y los integrantes para continuar con el trabajo donde se manifestó de manera colectiva el interés de seguir y trazar nuevos horizontes. Se aplicó un formulario a todas y todos los integrantes de la RED EEA-CDMX que están en el canal principal de comunicación (grupo de WhatsApp) para conocer su fuerza-compromiso y las formas de participación en esta etapa de continuidad y reestructuración de la Red. Se consolidó el grupo motor de 9 integrantes activos y 3 integrantes periféricos, así como 15 integrantes satelitales que no tiene una participación activa, pero apoya en actividades específicas y en la difusión de las actividades de la Red.

En esta etapa, se retomaron las reuniones mensuales para realizar un análisis colectivo de las experiencias previas y así crear horizontes en común para el diseño de un plan de trabajo para el 2025. Algunas de las actividades principales que han surgido y se han acordado en dichas reuniones son:

1. Realizar un diagnóstico de la Educación Ambiental de la Ciudad México
2. Seminario de Educación Ambiental de la Ciudad de México
3. Actividades internas para el fortalecimiento de saberes, habilidades y capacidades entre las y los integrantes de la Red
4. Activar la nueva página de la Red donde se difundirá de las actividades: *https://www.facebook.com/profile.php?id=61572653721573*

En este diálogo, la RED EEA-CDMX está construyendo las bases para esta etapa de reestructuración y acción colectiva. También se ha estado trabajando en las vinculaciones ya coordinadas para participar en foros y espacios formales y no formales de educación ambiental para impulsar las siguientes acciones.

Con el ánimo de reactivar las actividades, el 27 de enero de 2025 se realizó un conversatorio virtual en el marco de la celebración del Día de la Educación Ambiental en el que participaron Ximena Magallán Ortiz, Yenitzia Chávez Carpio, Irama Núñez Tancredi y Stephanie Segura Espinosa. Se compartieron las experiencias de trabajo desde la academia, el activismo de las organizaciones de la sociedad civil y el gobierno. Se destaca el intercambio de experiencias cuando se labora en uno y otro escenario. Fue importante escuchar sobre los aprendizajes colectivos a lo largo de los años, en la narrativa compartida por las ponentes y dejó ver lo importante que resulta el trabajo colectivo y la necesidad de compartir en redes.

II. Principales logros, aprendizajes y retos de la RED EEA-CDMX

La RED EEA-CDMX ha logrado avances en su trayectoria, tanto en su trabajo interno como externo, que ha permitido la participación en encuentros, ponencias y charlas para intercambiar experiencias de la Red

Entre los principales logros de la Red se destacan la organización e implementación del Primer Encuentro Nacional de Redes de Educadoras y Educadores ambientales en México en el marco del III Congreso Nacional de Educación ambiental para la sustentabilidad en Guadalajara, Jalisco en octubre de 2022. Sus principales logros consisten en remarcar la relevancia del trabajo en redes para experimentar la colectividad fuera de los espacios educativos formales, llevar a cabo el diálogo respetuoso, el análisis crítico y la reflexión, también se mencionó la construcción de confianza entre los integrantes así como evitar los juegos y relaciones de poder y, socializar casos de éxito y experiencias de otras redes para inspirarse y renovarse Además, la Red ha identificado líneas de acción hacia el futuro, como la formación y profesionalización para educadores ambientales. La Red también ha resaltado la importancia del trabajo en redes para seguir tejiendo la Educación Ambiental, y ha propuesto la creación de grupos de trabajo para diseñar y construir propuestas de formación y profesionalización.

Dentro del trabajo interno de la Red, los principales aprendizajes son: Fortalecer la visión colectiva de la Educación ambiental a través del diálogo con otros integrantes de la Red, aprender a escuchar de manera más activa y empática,

aprender nuevas formas de hacer EA a partir de diversas experiencias y esfuerzos, conocer actividades sobre educación ambiental en otras zonas de la Ciudad de México, el trabajo colaborativo desde un enfoque feminista y lo que implica la colectividad desde el intercambio de saberes y experiencias.

También se ha reflexionado sobre algunas de fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas en el trabajo de la Red (Figura 4).

Figura 4. FODA colectivo de la Red EEA-CDMX (elaboración propia, 2025).

Los retos que identificamos son: organizarnos de forma mas equitativa en las actividades de la Red, tener cuidados organizativos para sostener la organización y los acuerdos donde se maneje el poder más colectivo, tener el compromiso y continuidad en las actividades, abrir más espacios para que la Red realice actividades que permitan conocer la iniciativa, tener más visibilidad en las redes sociales y sistematizar los procesos que se desarrollen en las experiencias de la Red.

Estas reflexiones internas nos permiten identificar los nudos que obstaculizan o se deben priorizar para construir mejores mecanismos y acuerdos colectivos, también permiten afinar objetivos y plan de acciones más puntuales a la fuerza-compromiso de las y los integrantes puedan realizar y participar, y seguir construyendo estructuras organizativas más horizontales y participativas al contexto de los espacios de incidencia de la Red.

IV. A modo de cierre: Reflexiones hacia los nuevos caminos en la RED EEA-CDMX

A pesar de que la RED EEA-CDMX es una red joven y no podemos evaluar aún su impacto general en los campos de acción a nivel región centro y a nivel nacional, ha sido un referente vivo para otras redes, organizaciones sociales y personas independientes que trabajan y colaboran desde diferentes campos de acción en el entretejido de la Educación ambiental en México.

La RED EEA-CDMX es una organización autogestiva, diversa y participativa en sus procesos de planeación y acción colectiva en las diferentes actividades en las que ha participado y colaborado. Ha sido un proceso de construcción y reconstrucción constante, ha logrado trabajar en diversas actividades desde el grupo motor, comisiones de trabajo y como representantes por algunas y algunos de los integrantes de las Red en diversos eventos.

En este momento la RED EEA-CDMX centrará sus esfuerzos en la reestructuración y planeación estratégica en 3 horizontes: 1) visibilizar el trabajo de la Red en espacios presenciales y virtuales; 2) fortalecer a su grupo motor y comisiones con actividades de actualización en temas de la agenda ambiental actual (nivel nacional e internacional), habilidades para seguir acompañando a procesos de educación ambiental en la CDMX, y 3) continuar colaborando con otras redes y organizaciones sociales para participar en los espacios de incidencia en políticas públicas locales y movimientos sociales en la región.

Finalmente, presentar la experiencia de la RED EEA-CDMX como un ejemplo de cómo la colaboración y la participación colectiva pueden contribuir a la promoción de la educación ambiental y la sustentabilidad, que el trabajo colectivo es un proceso de desaprender-aprender. Su trabajo y compromiso son fundamentales para seguir avanzando hacia un futuro más justo, sustentable y equitativo.

V. Agradecimientos

Es importante mencionar que esta sistematización del andar de la RED EEA-CDMX ha sido gracias a la participación de más integrantes de la Red que no aparecen en la autoría de este documento, pero son parte de este esfuerzo colectivo. Gracias a Olimpia Castillo Blanco por su contribución.

Referencias:

Caride, A. y Meira, P. (2001). Educación ambiental y desarrollo humano. Ariel Educación, 189-248.

García, M. (2020). La educación ambiental en la Ciudad de México: Un estudio de caso de la RED EEA-CDMX. Revista de Educación Ambiental, 10(2), 12-25.

González-Gaudiano, É. (2024). Cincuenta años de educación ambiental: ¿cómo estamos en la debacle neoliberal? En É. González-Gaudiano (Coord.), La formación de sujetos ecológicos en la universidad. (pp. 91-107). Universidad Veracruzana.

Hernández, J. (2019). La estructura organizativa de la RED EEA-CDMX: Un análisis de su funcionamiento y efectividad. *Revista de Gestión y Liderazgo*, 5(1), 34-47.

Hensler, L y Merçon, J. (2020). Áreas Naturales Protegidas como territorios en disputa: intereses, resistencias y acciones colectivas en la gestión compartida. *Revista Sociedad y Ambiente*, 22, 180-211.

Martínez, E. (2018). La diversidad en las redes sociales: Un estudio de caso de la RED EEA-CDMX. *Revista de Sociología y Antropología*, 8(1), 56-71.

Nuñez, I; Segura, S. y Marichal, A. (2023). Memoria del Encuentro Nacional de Redes de Educadoras y Educadores Ambientales. 3°Congreso Nacional de Educación Ambiental para la sustentabilidad. Jalisco.

Sauvé, L. (2014). Educación ambiental y ecociudadanía. Dimensiones claves de un proyecto político pedagógico. *Revista Científica,* 18, 12-23.

SEMARNAT (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales). (11 de octubre de 2019). Comunicado: SEMARNAT vincula redes de educadores ambientales.https://www.gob.mx/semarnat/prensa/semarnat-vincula-redes-de-educadores-ambientales?idiom=es-MX

UNESCO (2014). Educación para el desarrollo sostenible. París: UNESCO.

Contribuciones de las OSC en la estructuración y dinámica del campo de la Educación Ambiental en Aguascalientes.

Nombre de autores.

Karen del Rocío Correa Padilla

Carlos Fernando López Romo

Posgrado en Educación Ambiental Universidad de Guadalajara

RESUMEN

A lo largo de los años, los problemas ambientales y sociales han ido en aumento, así como las consecuencias de los impactos generados por la humanidad en diversos ámbitos: económico, social, ambiental y cultural. Esto ha incrementado la demanda de soluciones para reparar el daño causado. Ante el crecimiento de esta demanda, se vuelve urgente establecer procesos educativos que permitan prevenir y mitigar los daños al medio ambiente.

En aras de atender esta demanda, las instituciones gubernamentales no se dan abasto para cubrir las necesidades en materia ambiental, por lo que la ciudadanía al estar preocupada por estas cuestiones y otros problemas sociales se empezó a organizar y es así como fue el inicio de los movimientos sociales y con ello el surgimiento de las organizaciones de la sociedad civil (OSC).

Esta investigación tiene como objetivo identificar las contribuciones de las OSC en la estructuración y dinámica del campo de la educación ambiental en el estado de Aguascalientes. Asimismo, busca analizar las tres décadas de impulso y resistencia que han caracterizado estas iniciativas, explorando cómo pueden fortalecerse desde una perspectiva pedagógica ambiental para promover una evolución en sus significados y maximizar su impacto en la sociedad.

Tres palabras clave.

Educación ambiental, organizaciones de la sociedad civil, construcción social

Área temática del congreso:

EAS, movimientos sociales y procesos comunitarios urbanos y rurales.

TEXTO EN EXTENSO

Las organizaciones de la sociedad civil (OSC) en Aguascalientes se han caracterizado por ser parte fundamental de la sociedad. Conformadas en su mayoría, por profesionistas, que sin fines de lucro se involucran en temas que aquejan a la ciudadanía, de manera voluntaria, sin que estos les sean impuestos. Poseen el poder y la libertad de movilizar acciones para el bienestar social, exigir rendición de cuentas a las instituciones gubernamentales, construir nuevas perspectivas y fortalecer iniciativas orientadas a la educación ambiental.

“La experiencia y aportaciones que han realizado las organizaciones de la sociedad civil a la educación ambiental para la sustentabilidad en el estado, han sido fundamentales para la implementación de la misma, dando como resultado coadyuvar en la sensibilización, educación, concientización y cambios de estilos vida amigables con el ambiente, que han logrado ser un referente a nivel nacional” (Programa de Educación Ambiental para la Sustentabilidad del Estado de Aguascalientes, 2021, p. 27)

Esta investigación pretende identificar las Contribuciones de las OSC en la estructuración y dinámica del campo de la educación ambiental para el estado de Aguascalientes; Tres décadas de impulso y resistencia. Así como explorar cómo estas iniciativas pueden fortalecerse desde una perspectiva pedagógica ambiental para promover una evolución en sus significados y mejorar su impacto en la sociedad.

La formación de las OSC en México surge por movimientos sociales y acontecimientos de inconformidad en los años sesenta, como una forma de cuestionar la forma de la vida social, que iba sin rumbo, sin orientación y sin respuestas por parte del gobierno. Las personas comenzaron a darse cuenta de que no existía un desarrollo estabilizador y no cumplían con las expectativas que tenían de una vida buena. (Cañal,2014).

Ante estos escenarios, comenzaron a agruparse para conformar organizaciones en las que trascienden primero de índole religiosa y posteriormente grupos de profesionistas, académicos, sociedad en general que tenían como fin un desarrollo incluyente y democrático en sus vidas.

En la década de los noventa, llega el momento de las OSC de corte ambiental con la Cumbre de Río de Janeiro, donde se incorporan a la lucha por los acuerdos internacionales, derivado de las preocupaciones por los problemas ambientales que se vivían y ejerciendo presión para crear acciones encaminadas a mejorar las condiciones climáticas. (Martínez y Chávez, 2014)

La educación no formal en la que trabajan estas OSC puede llegar a formar ciudadanía sensibilizada en el tema ambiental, ya que, suelen estar relacionadas con los problemas y situaciones por los que pasa la población, ayudando así a comprender los procesos de participación colectiva y como pueden beneficiarse de estos, creando una acción colectiva, en pro del ambiente.

Para construir el cambio es fundamental el reconocimiento de las acciones desarrolladas por la OSC en el campo de la educación ambiental; aportando a la sistematización y evaluación de resultados que marquen referentes de orientación de su labor y de las políticas públicas vinculadas.

Además, la falta de valoración de la problemática socioambiental ha generado un efecto negativo y contar con un registro histórico de las aportaciones de las OSC sería clave para mejorar los procesos de educación ambiental. Esta documentación no solo rescata los aprendizajes críticos acumulados, sino que también establece antecedentes que pueden transformarse en políticas públicas o educativas. Como menciona Ángel Maya (2003), estas políticas deberían ayudar a cambiar los modelos de crecimiento y desarrollo hacia enfoques más sostenibles y equitativos.

La educación ambiental en Aguascalientes, al igual que en el resto del mundo, ha experimentado una transformación a lo largo de los años. Este proceso ha permitido ajustar el conocimiento para mejorar las prácticas pedagógicas, contribuyendo a una mejor calidad de vida. Sin embargo, en muchas ocasiones, no se ha avanzado al ritmo esperado y estos conceptos se han visto estancados o incluso manipulados por funcionarios públicos para su beneficio.

En este contexto se quiere encaminar la investigación. Para incorporar el aporte que realizan las OSC en la educación ambiental, debemos entender que está contribuye a construir nuevas relaciones simbólicas entre la sociedad y la naturaleza desde la cultura, los valores y la ética, creando nuevos procesos de conocimiento, para resignificar su cuidado. En este sentido sería un error pensar que la Educación Ambiental es sólo una transmisión de conocimientos, es más bien un proceso de sensibilización – reflexión – crítica – actuación que ayuda a las personas a comprender los problemas reales para conocerlos y analizarlos, encontrando respuestas colectivas encaminadas a aportar a las soluciones de estos. (Calixto, 2015)

Calixto Flores (2015) menciona que Morin habla de que la educación ambiental fomenta la construcción de un nuevo tipo de conciencia que se le denomina planetaria en donde se analiza la evolución histórica del planeta y el comportamiento del ser humano, así como la diversidad de su cultura.

La historia ambiental nos ayuda a comprender la relación que hay entre la sociedad y la naturaleza, se deben recuperar esas memorias y la relación que existe entre los fenómenos sociales, económicos, culturales, demográficos, tecnológicos y/o políticos, como han evolucionado, creciendo y decreciendo, para conocer el metabolismo socioecologico o socioambiental y así desmitificar una naturaleza siempre estática y pacífica. (González y Toledo, 2011)

La educación ambiental debe tener un mayor impacto en las sociedades y ser transversalizada en todos los temas y ámbitos, actualmente atravesamos por una crisis ambiental y como lo menciona Morin (2006) pasamos por una crisis planetaria en la que no entendemos qué es lo que pasa, existen dos tipos de carencias cognitivas el fraccionar y desintegrar los saberes y problemas fundamentales, el racionalismo nos hace creer que estamos en el trono de lo universal; es decir siempre pensamos que no pasa nada y que a nosotros no nos va pasar, que somos demasiado listos para que nos lleguen las consecuencias del cambio climático, sin darnos cuenta que ya las estamos viviendo.

La historia ambiental, por lo tanto, está definida por actividades tecnológicas que el ser humano ha causado sobre los sistemas naturales, vinculando esta transformación a la construcción de la cultura, entendiéndose esta última como el conjunto de elementos físicos, sociales y simbólicos que se pasan de generación en generación; una historia ambiental tiene que demostrar que se debe conjuntar la cultura con el medio ecosistémico y que no se puede dar de forma aislada. (Maya, 2003)

Según los datos obtenidos en esta investigación, los educadores ambientales de las OSC declaran que en Aguascalientes ha ido decreciendo la educación ambiental, sin embargo, no existen registros como tal, solo se conoce que han desaparecido centros de educación ambiental y proyectos enfocados en la misma. Recuperar la historia para conocer las causas de este decrecimiento sería innovador para las nuevas generaciones y así abarcar esas áreas de oportunidad, para incidir de una mejor manera en la población.

Dicho esto, de aquí radica la importancia de conocer las actividades de las OSC que han realizado en Aguascalientes en materia de educación ambiental y cómo se vinculan con la historia y la sociedad, preservar los conocimientos de estas y darlas a conocer a manera de tener mejoras en las prácticas de nuevas organizaciones o de la misma y así tener un mayor impacto en el cuidado ambiental, por parte de la población.

Las OSC se caracterizan por ser el vínculo entre la sociedad y el gobierno, tienen como primer principio no lucrar, este sector ha ido creciendo cada vez más y ha tenido efectos significativos en la defensa de los derechos humanos y la equidad; son expresiones de la ciudadanía activa, otro de sus objetivos es crear un cambio en la ciudadanía, buscando su bienestar por medio de acciones que contribuyan a la agenda pública del lugar donde inciden; ayudando al estado con las necesidades que muchas veces no pueden atender; otra característica es la motivación que tienen los integrantes, ya que cuentan con personal voluntario multidisciplinario haciéndolas más fuertes en sus ámbitos. (Girardo & Mochi, 2012) además de que muchas veces contribuyen a generar cambios en las políticas públicas.

La metodología en la que se basa el proyecto de investigación permite realizar un análisis de los actores estratégicos y de bibliografía relacionada con las OSC, con el objetivo de entender cómo han influido en la educación ambiental y cuál ha sido su impacto, así como desarrollar nuevas estrategias de mejora en sus iniciativas.

El proyecto se basa en la investigación cualitativa científica propuesta por Alberto Quintana Peña, la cual se utiliza desde un enfoque que “se centra en la comprensión de una realidad considerada desde sus aspectos particulares como fruto de un proceso histórico de construcción y vista a partir de la lógica y el sentir de sus protagonistas, es decir desde una perspectiva interna (subjetiva)” (Pérez, 2001ª citado en Quintana, 2006, p. 48). Con el objetivo de comprender sus fortalezas, conflictos, fracturas y homogeneidades.

Se realizaron entrevistas semiestructuradas estas “ se basan en una guía de asuntos o preguntas y el entrevistador tiene la libertad de introducir preguntas adicionales para precisar conceptos u obtener mayor información.” (Hernández et al. 2014, p. 403) Permitiendo profundizar en los temas de relevancia, explorar los detalles y opiniones de los actores clave.

Consistieron en recolectar la historia de vida de las OSC. Con la finalidad de profundizar en los aspectos históricos, económicos, sociales, ambientales y culturales, que han atravesado los actores sociales para llevar a cabo sus actividades. A la par, se complementa con el análisis documental y la creación del mapeo de actores clave. Estos elementos nos ayudan a comprender cuál ha sido el papel de las OSC en Aguascalientes y cómo influyen en los planes y programas relacionados con el ámbito ambiental del estado.

Para el análisis se utilizó la técnica de análisis narrativo, este se enfoca en estudiar las estructuras sociales y las tramas de la historia compartidas por los entrevistados. Está técnica también permite reconstruir los relatos generados de cada una de las aportaciones de las OSC. Las entrevistas analizadas con este enfoque facilitan la comprensión de cómo los actores de la historia, se representan a sí mismos y cuál es su papel dentro de la narrativa. (Kvale, 2011)

El procedimiento para seleccionar a las organizaciones que se presentan en este estudio, son organizaciones legalmente constituidas, con representación dentro de la educación ambiental en Aguascalientes, reconocidas por los ambientalistas de Aguascalientes que participan o participaron en procesos de formación de estos, con trabajo comprobable.

CONCLUSIONES

Las organizaciones de la sociedad civil luchan, por crear cambios en las prácticas ambientales, tienen profesionistas con distintas disciplinas realizan una amplia gama de actividades y proyectos relevantes en materia de educación ambiental, abarcando desde la organización de eventos y talleres, hasta la incidencia de políticas públicas e implementación de programas integrales de educación y desarrollo comunitario. Destacando la promoción de prácticas sostenibles, la defensa del ambiente, la capacitación constante de las personas dentro de las organizaciones, el trabajo entre las mismas y el gobierno en todos sus niveles y la labor con las comunidades para comprender la visión compleja que existe en la naturaleza, a través de la educación ambiental.

Se observa que las organizaciones alinean sus programas y proyectos con enfoques participativos, comunitarios, basados en diagnósticos y necesidades de las comunidades donde van a incidir, así como en acuerdos, políticas internacionales y planes nacionales relacionadas con la educación ambiental, por lo que, se demuestra que hacen esfuerzos para vincularse con marcos de referencia más amplios y consolidados en materia ambiental, así como buscar estrategias para crear cambios en las políticas públicas, con el fín de no volver a educar a los funcionarios cada cambio de gobierno y que exista continuidad en los planes y programas implementados en la educación ambiental.

Es necesario buscar políticas que favorezcan la educación ambiental de los ciudadanos e incluyan a los sectores sociales que la componen. (Mendoza y Silva, 2023). Es por esto, que muchas organizaciones luchan por dar un empuje a realizar cambios significativos en los planes y programas dedicados a la educación ambiental. Como menciona Pérez et. al (2024) las organizaciones deben entender cómo funciona la administración pública, desarrollar capacidades de cabildeo, negociación y cómo es que se trabaja con los políticos, siendo apartidistas. En el caso de Aguascalientes, esto ha ayudado a crear una credibilidad entre los ciudadanos y OSC.

Una de las principales problemáticas mencionadas por las organizaciones gira en torno a la escasez de recursos económicos y apoyo gubernamental para realizar las actividades que desarrollan, así como la baja participación ciudadana y el poco interés en el tema ambiental. Muchas obtenían su mayor ingreso de las convocatorias gubernamentales, lo cual ha ido en detrimento con el actual gobierno ya que, decidió hacer un cambio en los recursos públicos, con la justificación de que el dinero se entregue directamente a los beneficiarios (Presidencia de la República, 2019). Ante esto las organizaciones han buscado la manera de sobrevivir con otras estrategias, algo que se observa en las entrevistas realizadas es que siempre buscan acciones para continuar con su misión y objeto social para lo cual fueron creadas, sobreviviendo cada cambio de gobierno sin darse por vencidas. Y en este sentido otra problemática mencionada es la disminución de espacios y oportunidades para tener una voz en la toma de decisiones que se realiza en torno a las actividades ambientales del estado.

Aunado a esto, otra problemática es la falta de sistematización y conservación de la información generada por las OSC en el campo de la educación ambiental. Los archivos no solo sirven como testimonio o prueba de que se han hecho cosas, sino también como garantía de la transparencia, que pueden llegar a tener, así como memorias e identidad de las mismas. (Carreño, s.f)

Según los datos obtenidos, la evaluación de sus trabajos es sobre la observación de los resultados que realizan con las comunidades y cómo evoluciona el desempeño de las personas. Por otro lado, si la organización cuenta con algún recurso, se basa en algunas metodologías cuantitativas, y en ocasiones con parámetros ya establecidos. Se evidencia un esfuerzo por evaluar y monitorear los resultados de sus intervenciones, pero se denota no estar sistematizadas, esto se debe a que la mayoría, son pequeñas y no cuentan con suficiente personal para realizar estas actividades, muchas hacen la labor administrativa, gestionan, realizan los proyectos, los ejecutan, etcétera. Debido a esto no logran realizar una sistematización efectiva que pueda dejar un registro de sus actividades.

Algunas trabajan con voluntarios. Sin embargo, si hablamos de una participación ciudadana dentro del área ambiental, determinan que es limitada ya que, mencionan, existe un nivel de compromiso bajo, solo existe en cuanto a las redes sociales, las personas suelen exigir resultados, pero no hacen acciones para que sucedan, hay poca vinculación con las organizaciones, y los factores culturales y educativos pueden estar influyendo en esta situación, como lo es la cultura del consumo.

Los esfuerzos que realizan las OSC en Aguascalientes son variados, se enfocan en trabajar con las comunidades para crear impactos positivos en el ambiente, trabajan en la cultura de prevención desde la educación básica, promocionan principios y valores para la sustentabilidad, dirigen sus acciones en la incidencia en políticas públicas, este último se considera parcial y con margen de mejora. Se requiere una mayor articulación y coordinación entre las organizaciones para potenciar su impacto.

Como menciona Suavé, (2014) debemos formar una ciudadanía cada vez más consciente de las situaciones actuales sociales, económicas y ecológicas. Formar educación ambiental que señale la importancia de las políticas públicas para que se creen con la intención de estimular el aprendizaje y la formación de saberes críticos que desarrollen una ecociudadanía, una forma de vivir que implica una responsabilidad colectiva con respecto a los sistemas de vida. Para esto se necesitan personas capacitadas para involucrar estos procesos en la dinámica pedagógica, social, política y económica.

Bibliografía

Calixto Flores , R. (2015). *Momentos y procesos de la investigación en educación ambiental.* México : Universidad Pedagógica Nacional .

Cañal, A. M. (Coord.). (2014). Cielos de ciudadanía. Sistematización de experiencias de 9 OSC de Aguascalientes. México: Fundación Ahora A.C. e Indesol.

Carreño, G. (s.f.). La importancia de la conservación de los archivos. Instituto de Transparencia, Acceso a la Información Pública y Protección de Datos Personales del Estado de Puebla (ITAIPUE). Recuperado de https://itaipue.org.mx/cia/docs/viernes14/mesa7/1250%201310%20La

%20importancia%20de%20la%20conservaci%C3%B3n%20de%20los%20archivos%20Gloria%20Carre%C3%B1o.pdf

Girardo, C., & Mochi, P. (2012). Las organizaciones de la sociedad civil en México: modalidades del trabajo y el empleo en la prestación de servicios de proximidad y/o relacionales. Obtenido de Economía, Sociedad y Territorio: https://est.cmq.edu.mx/index.php/est/article/view/74/79

Gobierno del Estado de Aguascalientes.(2021).Programa de Educación Ambiental para la Sustentabilidad del Estado de Aguascalientes. Recuperado de https://eservicios2.aguascalientes.gob.mx/NormatecaAdministrador/archivos/EDO-23-166.pdf

González de Molina, M., & Toledo, V. (2011). *Metabolismos Naturaleza e historia. Hacia una teoría de las transformaciones socioecologicas.* Barcelona: Icaria.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, M. (2014). Metodología de la Investigación. (6ª ed.). México: McGraw-Hill Education.

Kvale, S. (2011). Las entrevistas en investigación cualitativa. Madrid: Ediciones Morata.

Martínez, Nain y Chávez Ramírez, Refugio (2014). “Nuevos agentes en la gestión ambiental: El caso de las organizaciones de la sociedad civil en Ensenada”, *Estudios Fronterizos*, vol. 15, núm. 19, enero-junio, pp. 85-123. Disponible en: http://ref.uabc.mx/ojs/index.php/ref/article/view/48

Maya, C. A. (2003). *La Diosa Nemesis: Desarrollo Sostenible o cambio cultural.* Colombia : Corporación Universitaria Autónoma de Occidente.

Mendoza-Peña, M. A., & Silva-Flores, L. J. (2023). Programa de educación ambiental y su efectividad en la educación ambiental: Revisión sistemática. Revista Arbitrada Interdisciplinaria KOINONIA, 8(2), 1-19. http://dx.doi.org/10.35381/r.k.v8i2.2931

Morin, E. (2011). La vía para el futuro de la humanidad. Madrid: Paidos.

Pérez Ramírez, N., Méndez Espinoza, J. A., Regalado López, J., Ramírez Juárez, J., & López Zaragoza, A. (2024). Hallazgos de fortalecimiento institucional en organizaciones de la sociedad civil: caso Cuetzalan del Progreso, Puebla. Agricultura, Sociedad y Desarrollo, 21(3), 402-420. https://doi.org/10.22231/asyd.v21i3.1611

Presidencia de la República. 2019. Circular uno. https://reunionnacional.tecnm.mx/RND_2019/sa/CIRCULAR%20UNO.pdf.

Quintana Peña, A. (2006). Metodología de investigación científica cualitativa. En Quintana Peña, A. y Montgomery, W. (Eds.) Psicología tópicos de actualidad, (pp. 65-73). Lima: UNMSM.

Suavé, L. (2014). Educación Ambiental y Ecociudadania. Dimensiones claves de un proyecto político-pedagógico. recuperado de https://www.redalyc.org/pdf/5043/504373316002.pdf

Sentipensares para la co-construcción de un programa de educación ambiental con énfasis en los corredores del Bosque de Tlalpan en el sur de la CDMX

Autoras

Daniela Licea Albarrán, Andrea Roxana Herrera López e Irama Núñez Tancredi.*

*Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, UNAM.

Resumen

A pesar de la importancia que tienen las Áreas Naturales Protegidas (ANP) a nivel nacional por ser espacios clave para la conservación de la biodiversidad y por los beneficios ecosistémicos que ofrecen, actualmente no existe un enfoque dirigido hacia las acciones de Educación ambiental en las áreas naturales protegidas de la Ciudad de México. En específico, el Bosque de Tlalpan, ANP de Zona Ecológica y Cultural, no presenta un Programa de Educación ambiental que atienda las necesidades de los usuarios, así como su protección. Con el objetivo de conformar una educación ambiental que vaya más allá del antropocentrismo y se dirija hacia una transformación social, el presente trabajo busca enfocarse en el grupo principal de visitantes del Bosque de Tlalpan: lxs corredores, a través de un taller sentipensante que impulse la reflexión con lxs corredores por medio del conocimiento, los cuidados, las percepciones y los vínculos emocionales con el espacio. Para esto, se realizó un recorrido con estaciones que previamente fueron seleccionadas para generar distintas sensaciones y emociones, y se formularon preguntas que encaminaron a la apreciación y reflexión del entorno de cada estación; por último, se realizó un mapeo participativo que permitió conocer la percepción que lxs corredores tienen de los senderos establecidos y creados dentro del Bosque, lo que posteriormente servirá de punto de partida para crear un Programa de Educación ambiental en el ANP Bosque de Tlalpan con actividades y herramientas que encaminen a prácticas más conscientes y que generen un impacto menor dentro de este espacio.

Palabras clave: Corredores, sentipensares, programa de educación ambiental.

Líneas temáticas:

3. EAS, movimientos sociales y procesos comunitarios urbanos y rurales.

4. EAS, interculturalidad, procesos bioculturales y conservación de las biodiversidades.

8. EAS, ética, arte y espiritualidad.

Introducción

Las áreas naturales protegidas (ANP) en zonas urbanas constituyen espacios fundamentales para conservar y proteger los beneficios ecosistémicos que ofrecen a los ciudadanos de la megalópolis, como es el caso de la Zona metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM), así como para la conservación de la biodiversidad desde una perspectiva tradicional, pero también deben mirarse como lugares para "educar para cambiar a la sociedad, para la mejora de la calidad de vida" (Caride y Meira, 1998). De acuerdo con estos autores, la educación ambiental debe promover la reflexión crítica, la construcción de una sólida base ética y como una práctica política que camine hacia la transformación social y la "acción emancipatoria". Tapia (2022) sugiere incorporar a las diversas actividades y prácticas en las ANP, los vínculos emocionales que construyen con sus territorios, hacia lo que es y representa un área natural. No solo desde una lógica antropocéntrica sino incorporando las experiencias y los sentipensares. Arturo Escobar (2014) se refiere al concepto popularizado por Fals Borda como "sentipensar con el territorio implica pensar desde el corazón y desde la mente".

Ante la constante amenaza por diversas actividades, como los asentamientos humanos irregulares, que impactan el suelo de conservación de la Ciudad de México, se ha planteado el abordaje transdisciplinario que incluye a diversos actores y sectores en ámbitos como el político, ético, ecológico y educativo. Ante la compleja situación histórica planetaria, la educación ambiental, que apunta hacia la ecociudadanía que plantea Lucie Sauvé (2014), hacia la formación de sujetos ecológicos (González-Gaudiano, 2024), y el planteamiento de José Manuel Gutierrez (2022) que reconoce la interdependencia y la ecodependencia de los seres humanos con la naturaleza, aportan perspectivas que ponen el énfasis en las dimensiones ética, política y crítica que se mencionaron más arriba.

Educación ambiental en las áreas naturales protegidas de la Ciudad de México

Hasta el momento no existe un consenso en términos del tipo y enfoque de las acciones de Educación ambiental a desarrollar en las áreas naturales protegidas en la Ciudad de México; en general, las actividades que se implementan se encuentran desligadas entre sí, sin un programa o proyecto rector que lleven a alcanzar objetivos claros que impulsen las actividades, con el propósito de atender

tanto las necesidades de los usuarios, como la protección del Bosque de Tlalpan, en específico. Una de las problemáticas detectadas es que privan los enfoques tradicionales como el biologicista y de educación para la conservación, que se llevan a cabo con mayor frecuencia (Pons, 2023).

Recientemente la Fundación para la protección del Bosque de Tlalpan, A.C. (FBT) ha estado construyendo e implementando diversas dinámicas y actividades para impulsar la Educación ambiental en el Bosque de Tlalpan, partiendo de diagnósticos participativos que involucran a varios actores y sectores de la sociedad involucrados en la protección del espacio con miras, entre otros aspectos, a co-construir un programa de educación ambiental para el Bosque de Tlalpan.

La Secretaría de Medio Ambiente de la Ciudad de México (Sedema) lleva a cabo, dentro de sus atribuciones, la implementación de talleres de educación ambiental en el Bosque de Tlalpan y en otras áreas dentro del suelo de conservación. En este momento, la relación con el equipo de la Sedema ha sido de colaboración y retroalimentación para fortalecer este enfoque educativo ambiental con el que ambas instancias hemos coincidido.

De acuerdo con tres diagnósticos participativos implementados por parte de la Fundación para la protección del Bosque de Tlalpan, con diversos actores involucrados en el espacio, uno de los actores que impactan mayormente el área natural es el de los corredores.

Con base en ello, se decidió enfocar las primeras fases de esta investigación a construir e implementar dinámicas participativas con los corredores bajo el enfoque de recuperar sus sentipensares. De esta forma, lograr ese vínculo con el territorio y caminar hacia la protección del espacio.

La Ley General Del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), define a las Áreas Naturales Protegidas (ANP) como zonas del territorio nacional en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por las actividades de los seres humanos o que requieren ser restauradas y preservadas, en otras palabras, las ANP han servido como una herramienta que permiten conservar los ecosistemas, así como la diversidad biológica y cultural que albergan (CONABIO, 2023).

En la Ciudad de México, las ANP cuentan con las siguientes categorías decretadas según la LGEEPA y la Ley Ambiental de Protección a la Tierra en la

Ciudad de México (LACDMX), que son: Zonas de Conservación Ecológicas; Zonas de Protección Hidrológica y Ecológica; Zonas Ecológicas y Culturales; Refugios de vida silvestre; Zonas de Protección Especial; Reservas Ecológicas y Comunitarias y las demás establecidas por las disposiciones legales aplicables (Asamblea Legislativa del Distrito Federal, 2023).

En esta contribución nos vamos a referir, en específico, al Área Natural Protegida Bosque de Tlalpan, bajo la categoría de Zona Ecológica y Cultural, de jurisdicción local (Programa de manejo, 2011).

Caso de estudio

El Bosque de Tlalpan, ubicado en la Alcaldía Tlalpan de la Ciudad de México, forma parte del patrimonio del Gobierno de la CDMX, y cuenta con la categoría de ANP de Zona Ecológica y Cultural (SEDEMA, 2023). Este sitio es un ecosistema regional único que cuenta con los ecosistemas de bosque de encino y matorral xerófilo, este último originado por el derrame del Volcán Xitle hace alrededor de 1670 años, además cuenta con una pequeña porción de bosque cultivado que fue creado por las reforestaciones realizadas durante la operación de la fábrica de papel Loreto y Peña Pobre.

Su diversidad de espacios alberga especies nativas de flora y fauna representativas del sur de la Cuenca de México. Se tiene registrado que habitan cerca de 1,000 especies de invertebrados y 141 especies de vertebrados, de los cuales 7 se encuentran bajo la categoría de riesgo de la NOM-059-SEMARNAT-2001 (SEDEMA, s.f.).

Imagen 1. Mapa con poligonal de la ANP del Bosque de Tlalpan, Autoría propia.

La Asociación de Corredores del Bosque de Tlalpan, A.C. (CBT) se constituyó el 12 de agosto de 1982 como resultado de la reunión de algunos corredores que se congregaban a entrenar desde los años 70 con motivo de la apertura del Bosque de Tlalpan al público. Desde entonces se ha encargado de promover el deporte a través de entrenamientos y la organización de carreras, así como la protección del Bosque ante la posibilidad de maltrato por parte de algunos visitantes. Más adelante, se pensó en la posibilidad de crear una figura que se pudiera dedicar a la protección del Bosque, considerando como uno de los elementos fundamentales la implementación de la Educación ambiental.

Es así que en 2012 se conformó la Fundación para la Protección del Bosque de Tlalpan, A.C. (FBT) con la participación inicial de 28 fundadores, la mayoría pertenecientes a los corredores del Bosque de Tlalpan originarios. Los principales objetivos de la Fundación consisten en apoyar la protección de la biodiversidad, así como llevar a cabo proyectos de conservación, restauración ecológica, análisis de impacto ambiental, y la implementación de ecotecnologías. De igual manera, promover la sensibilización y educación ambiental entre la población y acercar el conocimiento científico en las acciones de conservación.

Objetivos de la investigación

Desarrollar un taller participativo con el propósito de identificar los sentipensares de los corredores del Bosque de Tlalpan.

De esta manera se busca que las actividades de corredores, familias y otros usuarios se lleven a cabo de una forma respetuosa a través del conocimiento, cuidado y vínculos emocionales con el Bosque.

A partir de los talleres y diversos insumos se pretende desarrollar un programa de educación ambiental para el Bosque de Tlalpan.

Diseño de la investigación

Proceso de convocatoria para el taller con corredores

La convocatoria para el taller se realizó a través de las redes sociales de la Fundación para la protección del Bosque de Tlalpan (Facebook e Instagram) dos semanas antes de la fecha del taller.

Se compartió un cartel con la información (Imagen 2), en este se presenta un código QR para un formulario de registro. Posteriormente, se les dió seguimiento a las personas registradas a través de mensajes por la plataforma WhatsApp.

Imagen 2. Cartel invitación para el Taller-caminata para corredores

Previo al taller se realizó un recorrido de prospección para seleccionar las estaciones para la reflexión, estas se eligieron pensando en generar diferentes sensaciones y emociones en los asistentes al taller, además representan diferentes cualidades o escenarios que caracterizan al espacio, en total se seleccionaron 7 estaciones para tener un circuito de 1.524 km (imagen 3).

Imagen 3. Trazo del recorrido y estaciones para el taller de corredores. Autoría propia.

El nombre de cada estación, así como la intención de reflexión se especifican en la tabla 1.

Tabla 1. Estaciones para el recorrido del taller y su descripción

Desarrollo del taller participativo

Una vez que los asistentes se reunieron en el punto de encuentro, a cada participante se le proporcionó una bitácora con las preguntas previamente impresas y un lápiz para registrar las respuestas. Para iniciar se realizó una pequeña presentación de los asistentes y las facilitadoras del taller y se planteó la primera pregunta detonadora ¿Qué sabes del Bosque de Tlalpan?

Posteriormente, se inició el recorrido previamente elegido (imagen 3) iniciando con la estación número 1 y continuando en sentido ascendente (2, 3, 4, 5, 6 y 7), la descripción e imágenes están en la tabla 1.

En cada una de las estaciones se les pidió a los asistentes que escribieran en las bitácoras las respuestas a las siguientes preguntas: ¿Qué observas?; ¿Qué es lo que más te llama la atención?; ¿Qué escuchas?; ¿Qué te hace sentir ese espacio? Para cada estación se dio un espacio de 5 minutos. Una vez terminado el recorrido, se ingresó a una cabaña (Comandancia) de la Sedema para realizar un mapeo participativo.

Para el mapeo participativo se presentó a los participantes una impresión con la delimitación del mapa del Bosque de Tlalpan (imagen 4). Como primera actividad, se les pidió a los asistentes que trazaran en el mapa las rutas más concurridas (o que eran más visitadas). Una vez trazadas, se les realizaron preguntas detonadoras como: ¿Cuáles son las que más les gustan y por qué?; ¿Cuáles son las que menos les gustan y por qué?; ¿Cuáles son las más peligrosas y por qué?; ¿Cuáles son las zonas más y menos cuidadas y por qué? Para el mapeo se contó con 50 minutos.

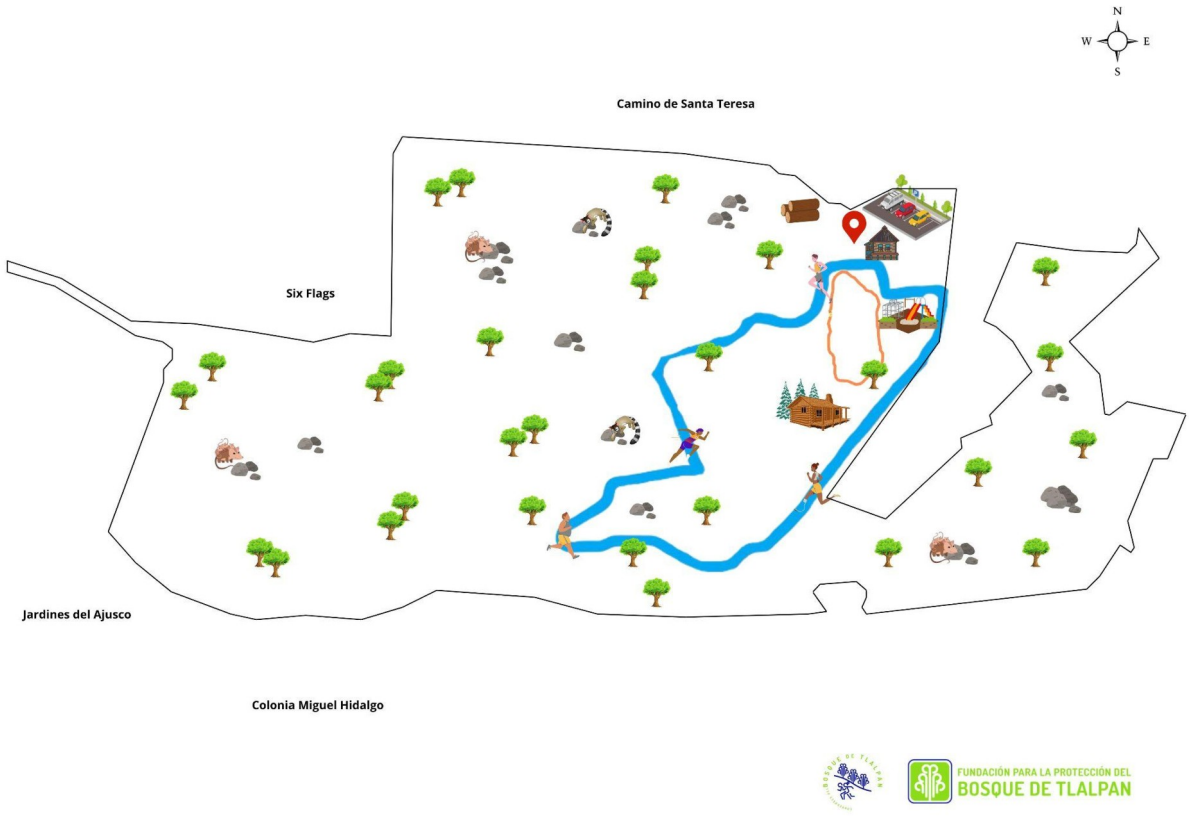


Imagen 4. Mapa del Bosque de Tlalpan de elaboración propia para realizar el mapeo participativo. Autoría propia.

Para finalizar el taller se les pidió a los asistentes que externaran su opinión sobre las actividades realizadas, para iniciar la reflexión se utilizaron las preguntas detonadoras: ¿Les gustó la actividad?; ¿Qué mejorarían?; ¿Qué se llevan?

Resultados preliminares

El taller-caminata inició a las 8:15 hrs, en total asistieron 6 personas, tuvo una duración aproximada de 60 minutos (imagen 5). A lo largo del recorrido, los elementos que más observaron los participantes fueron la piedra volcánica, la diversidad de plantas, la tierra, troncos y a varias personas corriendo; mientras que lo que más les llamó la atención fue la sensación de los aromas, la tranquilidad del espacio, la variedad de plantas, los senderos y la piedra volcánica presente.

Los sonidos captados que se registraron, fueron el canto de los pájaros, ardillas, automóviles, motocicletas, el paso de un avión y agua corriendo. Cabe mencionar que los sonidos de automóviles y motocicletas, se detectaron en los límites del Bosque de Tlalpan, pero ya no se hicieron presentes conforme nos adentramos en el bosque.

Imagen 5. Compilado de fotografías de diferentes estaciones del recorrido del taller-caminata y mapeo participativo.

Se realizó una nube de palabras en la aplicación Mentimeter con base en las 47 palabras dentro de las respuestas de los 6 asistentes a partir de los sentires que cada uno de los participantes plasmó en sus bitácoras, con la pregunta detonante: ¿Qué te hace sentir este espacio? (imagen 6).

De acuerdo con los resultados que se obtuvieron, la mayor sensación fue la de tranquilidad y calma. Es importante mencionar que el día que se hizo el recorrido hubo una fuga de agua de uno de los tanques de rebombeo y las sensaciones fueron de angustia, ansiedad y falta de interés por parte de los encargados de operar la planta.

Imagen 6. Nube de palabras sobre sensaciones durante la caminata

Mapeo participativo

En la imagen 7 se presenta el mapa presentado a los asistentes con las rutas y otros elementos marcados durante el mapeo participativo con los asistentes del taller. Delimitando el área principal del bosque, se marcó en azul una ruta que se menciona como la más larga y que varias personas utilizan, al interior del polígono del bosque, también se marcaron en color negro varias rutas, algunas de ellas coinciden con los caminos pavimentados dentro del bosque y otras a caminos o “brechas” de tierra, entre estas algunas han sido generadas por los mismos corredores. Dentro del mapeo se marcaron lugares distintivos y de referencia dentro del bosque como una “pirámide” o basamento prehispánico, un restaurante y un zoológico abandonados. También se marcaron con cruces rojas, los sitios reconocidos como más peligrosos o donde se percibe mayor riesgo de ser atacados por personas.

Imagen 7. Mapeo participativo con la intervención de los asistentes

Como se puede ver en el esquema de la imagen 8, las respuestas sobre ¿Por qué se prefieren ciertas rutas?, tienen relación con la apreciación del paisaje y con la complejidad que dan estás debido a los desniveles, lo que representa un reto y un ejercicio de resistencia en los entrenamientos para corredores.

Las razones para evitar ciertos caminos se refieren principalmente a la sensación de inseguridad, el ser caminos “solitarios” o aislados de la gente representa un riesgo de ser emboscados y atacados por otras personas. También se menciona que algunos pueden ser peligrosos al ser zonas rocosas y con mayor riesgo de caerse o accidentarse.

Otro tema interesante que surgió durante el taller, fue la práctica de crear o abrir nuevas veredas o caminos, adicionales a los que ya están marcados dentro del bosque, las razones señaladas son para evitar el asfalto, acortar caminos y realizar actividades como campo traviesa y caminatas con bastones de senderismo.

En el caso de las zonas que se perciben como “descuidadas” se mencionó que hay una falta de mantenimiento de estos sitios y que no se hace una renovación o atención a caminos que presentan erosión.

Imagen 8 Mapa mental sobre cuestionamientos del mapeo participativo

Análisis y conclusión

El Bosque de Tlalpan representa un lugar importante para los corredores, no sólo por ser un sitio que los desconecta de la ciudad, sino también por las prácticas deportivas que pueden realizar dentro de este espacio. Además de las sensaciones de tranquilidad y calma que les transmite el ANP, los corredores también lo visitan para experimentar retos dentro de la naturaleza y ejercitarse, por lo que los senderos que recorren resultan de suma importancia cuando se habla de su percepción del bosque.

Por lo tanto, lo anterior es un factor importante al momento de diseñar y construir estrategias y dinámicas que deriven en actividades específicamente creadas para corredores y el contexto en el que desarrollan sus actividades dentro del Bosque. Por lo que la aportación de esta investigación es la elaboración de un diagnóstico para co-construir un futuro programa de educación ambiental, orientado hacia las necesidades socioecosistémicas que previamente se hayan indagado y se detecten a lo largo de futuros talleres. Algunas de las problemáticas detectadas y a atender es la apertura de nuevas veredas, así como una nueva mirada a lo que significa desarrollar su actividad deportiva en un área natural protegida.

Se busca implementar un segundo taller con corredores para complementar la interpretación y crear las líneas y ejes de acción para el desarrollo de un programa de Educación ambiental para el Bosque de Tlalpan enfocado a los corredores.

Agradecimientos

A la SEDEMA, a los Corredores del Bosque de Tlalpan y a Jimena Illescas Núñez como colaboradora y autora de esta investigación.

Referencias

• Asamblea Legislativa del Distrito Federal. (2000). Ley Ambiental de Protección a la Tierra en la Ciudad de México. Gaceta Oficial del Distrito Federal. Última reforma: 4 de mayo de 2023. Recuperado de https://www.congresocdmx.gob.mx/media/documentos/9a652d89d1f2a7aad5639423290f57b0a82635c3.pdf

• Caride, J. y Meira, P. (1998). Educación ambiental y desarrollo: La sustentabilidad y lo comunitario como alternativas. Revista Interuniversitaria de Pedagogía Social, segunda época, 2: 7-30. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2714228

• Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad [CONABIO]. (2023). Áreas protegidas. Recuperado de https://www.biodiversidad.gob.mx/region/areasprot

• Congreso de la Unión. (1998). Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección del Ambiente. Diario Oficial de la Federación. Última reforma: 1 de abril de 2024. Recuperado de https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGEEPA.pdf

• Escobar, A. (2014). Sentipensar con la tierra. Introducción. p. 16. Universidad Autónoma Latinoamericana, UNAULA.

• González-Gaudiano, E. (2024). La formación de sujetos ecológicos en la Universidad. Presentación. Universidad Veracruzana.

• Gutiérrez, J. (2022). Competencia ecosocial. Bubok, 172 p.

• Pons, J. (2023). Líneas estratégicas para la construcción de un programa de educación ambiental para la sustentabilidad en las áreas protegidas de la Ciudad de México. Tesis de Doctorado. Universidad Rosario Castellanos. En proceso.

• Sauvé, L. (2014). Educación ambiental y ecociudadanía. Dimensiones

claves de un proyecto político-pedagógico. Revista científica, 18, 12-23.

• Tapia, E. (2022). La dimensión emocional de la participación en el manejo de áreas naturales protegidas: el caso del Parque Nacional Arrecifes de Xcalak. En, Emociones y medio ambiente. Un enfoque interdisciplinario, Gravante y Poma (coords.) UNAM, p. 126.

• Secretaría del Medio Ambiente [SEDEMA]. (2011). Programa de Manejo del Bosque de Tlalpan.

• Secretaría del Medio Ambiente [SEDEMA]. (s.f.). Bosque de Tlalpan. Recuperado de http://data.sedema.cdmx.gob.mx:9000/rally/pex/assets/pages/sitios/bosqueT.php#:~:text=Est%C3%A1%20%C3%A1rea%20natural%20est%C3%A1%20cubierta,mayor%C3%ADa%20eucalipto%20(Eucalyptus%20spp.)

4º Congreso Nacional de Educación Ambiental para la Sustentabilidad

CNEAS • Ética, ecología política y descolonización

8 al 11 de junio de 2025

Sistematización de una experiencia de Educación Ambiental en la Costa de Oaxaca: Proyecto Laguna Viva

Autores:

Sarai González Jiménez, Centro de Formación y Desarrollo La Ceiba S.C.

Alicia Muñoz Ray, Fondo Oaxaqueño para la Conservación de la Naturaleza A.C.

Aldo López Velázquez, Parque Nacional Lagunas de Chacahua, CONANP.

Resumen:

El proyecto *Laguna Viva* se desarrolla en tres comunidades del Parque Nacional Lagunas de Chacahua, en la costa de Oaxaca, con el objetivo de conservar la diversidad biocultural del territorio y fortalecer la gestión sustentable mediante la educación ambiental y la participación comunitaria. Es coordinado por el Fondo Oaxaqueño para la Conservación de la Naturaleza (FOCN), el Centro de Formación y Desarrollo La Ceiba S.C. y la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP).

Se estructura en cinco estrategias: planeación y evaluación comunitaria, formación de promotores ambientales, monitoreo comunitario participativo, centros de

educación y cultura ambiental y buenas prácticas ambientales. Desde un enfoque de pedagogía crítica e investigación acción participativa, promueve la autogestión ambiental y la resiliencia comunitaria a través de diagnósticos, talleres y monitoreo.

Esta ponencia presenta los aprendizajes obtenidos en el proyecto Laguna Viva, a partir de un ejercicio de reflexión sobre la trayectoria del mismo, destacando los efectos de la educación ambiental en la gestión sustentable del territorio. Compartimos un ejercicio de reflexión en torno a la forma en que los procesos de planeación participativa han permitido la integración de saberes locales, el fortalecimiento de capacidades comunitarias y la construcción colectiva de estrategias de conservación biocultural. Asimismo, se discuten los retos y aprendizajes que emergieron en la interacción entre actores diversos presentes en el territorio y con las comunidades así como los mecanismos que permiten fortalecer nuevas formas de gestión sustentable de los recursos naturales en Chacahua.

Palabras clave:

Conservación biocultural, pedagogía crítica, procesos comunitarios participativos.

Áreas temáticas propuestas:

1. EAS, movimientos sociales y procesos comunitarios urbanos y rurales.
2. EAS, interculturalidad, procesos bioculturales y conservación de las biodiversidades.
3. EAS, crisis planetaria, emergencia climática y sus manifestaciones nacionales y locales.

Texto principal

Introducción

El proyecto Laguna Viva se desarrolla en las comunidades de La Grúa, Zapotalito y Bahía Chacahua, ubicadas dentro del Parque Nacional Lagunas de Chacahua, en la región costa del estado de Oaxaca. Su propósito es contribuir a la conservación biocultural del territorio y fortalecer la gestión sustentable mediante estrategias de educación ambiental y participación comunitaria.

Figura 1. Ubicación del proyecto

Estas comunidades han construido su relación con el territorio a partir de una historia marcada por la interacción entre distintos grupos culturales. Desde tiempos prehispánicos, han sido habitadas por pueblos mixtecos y zapotecos (Marcus y Flannery, 1996), cuyos conocimientos han moldeado sus formas de vida en torno a los recursos naturales. La colonización española y la posterior migración de personas de origen africano a la costa oaxaqueña (Aguirre, 1946; Chance, 1978) dieron lugar a un territorio pluricultural, expresado en su música, gastronomía, organización social y prácticas productivas (Barabas, 2003).

La economía de estas comunidades ha estado determinada por su entorno: las lluvias, los ríos, la laguna y el mar han definido sus formas de subsistencia. La pesca ha sido históricamente la actividad central, proporcionando alimento e ingresos a las familias locales (Durand y Jiménez, 2007). Más recientemente, el turismo ha adquirido mayor relevancia, generando tanto oportunidades como desafíos en términos de conservación y acceso a los recursos naturales (Hernández-Díaz, 2001). Si bien la riqueza ecológica ha favorecido estas actividades, su conservación enfrenta amenazas como el cambio climático, la sobreexplotación de recursos y las rápidas transformaciones en el uso del suelo (SEMARNAT, 2013).

En este contexto, Laguna Viva ha buscado fortalecer la capacidad de las comunidades para gestionar su territorio de manera sustentable, incorporando la educación ambiental como un eje estratégico. A través de metodologías participativas, el proyecto ha trabajado en la integración de saberes locales y científicos, la formación de promotores ambientales y la consolidación de procesos

organizativos que permitan una mayor incidencia de las comunidades en la toma de decisiones.

A dos años de su implementación, este proceso ha generado aprendizajes clave sobre la relación entre educación ambiental, organización comunitaria y conservación biocultural. En esta ponencia, presentamos aprendizajes, desafíos y oportunidades que han surgido en la construcción de estrategias colectivas de conservación comunitaria. Nuestro objetivo es compartir la experiencia del proyecto como un modelo que puede aportar a la discusión sobre educación ambiental crítica, gestión participativa del territorio y fortalecimiento de capacidades locales en contextos de alta diversidad biocultural.

Sobre el Proyecto Laguna Viva

El proyecto Laguna Viva, inició en 2023 dirigido por el Fondo Oaxaqueño para la Conservación de la Naturaleza A.C. (FOCN) y el Centro de Formación y Desarrollo La Ceiba S.C., en coordinación estrecha con la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), y con colaboración de la iniciativa privada desde el Grupo CEVER y Promotora Social México (PMS); busca contribuir a la conservación de la diversidad biocultural del Parque Nacional Lagunas de Chacahua a través del impulso y promoción de actividades que fomenten en las comunidades una cultura sobre el cuidado del medio ambiente, les proporcionen herramientas para la gestión sustentable de su territorio mediante ciencia comunitaria y mejoren sus medios de vida.

Se ha estructurado en torno a cinco estrategias principales, representadas en la Figura 2 como engranajes interconectados que se complementan y fortalecen mutuamente. Cada estrategia funciona como una herramienta de educación ambiental comunitaria, orientada a potenciar la organización local y el capital social:

1. **Planeación y Evaluación Comunitaria**: Fortalece la participación activa de la comunidad en la toma de decisiones, fomentando el sentido de pertenencia y la sostenibilidad.

2. **Promotores Ambientales**: Forma liderazgos locales capaces de desarrollar proyectos de conservación y educación ambiental dentro de sus comunidades.

3. **Monitoreo comunitario participativo:** Implementa actividades de monitoreo participativo de paisaje, agua y tortugas

marinas, proporcionando herramientas para la gestión sustentable del territorio.

4. **Centros de Educación y Cultura Ambiental**: Espacios para el aprendizaje y el intercambio de conocimientos y prácticas para la sustentabilidad.

5. **Buenas Prácticas Ambientales**: Promueve acciones responsables en la pesca, el turismo y la educación para reducir el impacto ambiental y mejorar la calidad de vida.

Figura 2. Estrategias del Proyecto Laguna Viva

Además de las estrategias mencionadas, el proyecto se orienta por cinco principios rectores: i) participación auténtica, ii) inclusión, iii) respeto a la identidad y cultura local, iv) corresponsabilidad y solidaridad y v) respeto a la tierra y todas las formas de vida. Dichos principios son resultado de la evolución del proyecto y se implementaron durante el segundo año del proyecto. Se reflejan en el desarrollo de todas las estrategias que lo componen así como en la actitud y desempeño de las personas involucradas.

A lo largo de su implementación, ha promovido la participación activa de las comunidades locales mediante estrategias de diálogo de saberes, acción participativa y fortalecimiento organizativo. En representación de las organizaciones que participan en el presente proyecto, presentamos un ejercicio de reflexión desde nuestra experiencia práctica.

Objetivos de la sistematización de los aprendizajes de este proyecto

A 2 años de implementación del proyecto, hemos realizado un ejercicio de autorreflexión que nos permitirá adaptar los siguientes pasos. La sistematización de los aprendizajes de esta experiencia nos ayuda a reflexionar sobre: i) el enfoque metodológico adoptado, ii) visibilizar los aprendizajes de los distintos actores participantes, iii) identificar elementos importantes que nos permitan diseñar futuros proyectos en los contextos socioambientales en los que trabajamos.

El presente trabajo presenta una síntesis de estos aprendizajes con la finalidad de compartir la experiencia de implementación del proyecto Laguna Viva, y contribuir a la coproducción de conocimiento a partir del intercambio de experiencias concretas de implementación de proyectos ambientales fuera de la academia.

Metodología utilizada en el diseño y la implementación del proyecto

Las problemáticas ambientales tienen una fuerte dimensión social (IPBES,2024). La degradación de ecosistemas, las comunidades humanas que los habitan y las relaciones entre ambos, están fuertemente relacionadas con la capacidad de las personas para gestionar los sistemas socio-ecológicos que habitan de manera sustentable (IPBES,2024).

En este contexto, el proyecto Laguna Viva se enmarca en corrientes pedagógicas que buscan promover el cambio social y la reducción de desigualdades desde la educación (Elboj, Puigdellivol, Soler & Valls, 2006; UNESCO,1997; Freire, 1975). Estas corrientes, fundamentadas en la pedagogía crítica, confían en la capacidad del individuo para luchar contra la reproducción de sistemas y construir nuevas relaciones humanas centradas en el diálogo y la esperanza (Freire, 1996), y que buscan cultivar acciones humanas que lleven a la justicia social y ambiental (Misiaszek, 2020). Además, se basan en una comprensión amplia de la interacción entre la comunidad y su entorno, fomentando una educación transformativa, así como transgresiva (Sauvé, 2000).

Este enfoque, utilizado en el diseño y la implementación del proyecto Laguna Viva, promueve la participación comunitaria activa y el fortalecimiento de sus capacidades para la autogestión ambiental y la resiliencia ante los desafíos actuales.

El proyecto Laguna Viva se planteó en tres grandes etapas operativas: i) la elaboración de un diagnóstico participativo y acondicionamiento de espacios de educación ambiental, ii) el diseño y pilotaje de programas de monitoreo comunitario y formación de promotoras y promotores ambientales y iii) una etapa de fortalecimiento de los procesos y seguimiento a la acción a nivel comunitario propuesta por promotores y monitores comunitarios.

Figura 3. Etapas operativas del proyecto Laguna Viva

El eje central del **diagnóstico participativo** (complementando la revisión documental y entrevistas con actores clave), fue el desarrollo de ferias de educación ambiental y planeación comunitaria. Por cada comunidad, se llevaron a cabo 3 ferias con distintos objetivos e instrumentos didácticos. La primera feria utilizó la dinámica “el muro de los lamentos” para conocer la percepción que tienen

quienes habitan el territorio, de las problemáticas socioambientales que más les afectan; la segunda utilizó “el árbol de la esperanza” para invitar a las y los participantes a imaginar un futuro mejor para su comunidad; y la una tercera utilizó “el camino hacia adelante” para proponer ideas y establecer compromisos para llegar a ese futuro común.

La segunda etapa enfocada en la construcción y ejecución de programas para la **formación de promotores ambientales y monitores comunitarios** (de calidad de agua y de paisaje), buscó la participación coordinada de las organizaciones involucradas, pero esencialmente se buscó que las propuestas respondieran directamente al interés y necesidades de las y los participantes. Para ello se abrieron espacios donde los promotores ambientales priorizaron temas centrales de su propio proceso de formación. En el caso de los monitores comunitarios de agua, participaron desde la selección de los puntos de muestreo y los monitores de paisaje eligieron las rutas, los puntos de observación y participaron en la construcción de los instrumentos de observación.

La tercera etapa está aún por comenzar y es en este momento en que se hace un ejercicio de reflexión en torno a la experiencia vivida con la finalidad de mejorar nuestra práctica y sobre todo de alinear la teoría planteada inicialmente, con la cotidianidad vivida en el desarrollo del proyecto. Esta tercera etapa está cargada de acciones motivadas por la comprensión de la problemática socioambiental y del contexto biocultural complejo en el que desempeñamos esta labor, bajo la misión de contribuir a la construcción de futuros más justos y sustentables.

A través de la colaboración entre comunidades, organizaciones y autoridades, el proyecto se está consolidando como un modelo de conservación biocultural en la costa oaxaqueña y busca generar un impacto duradero en la gestión sostenible de este valioso territorio.

Metodología para la sistematización y el proceso reflexivo

Con la intención de reflexionar en torno a nuestra práctica, reconocer aciertos, retos y aprendizajes logrados, y fortalecer intervenciones futuras, se llevó a cabo un proceso de sistematización basado en el diálogo reflexivo entre los actores involucrados en la coordinación del proyecto *Laguna Viva*. Este proceso permitió generar un análisis crítico sobre la coherencia entre la teoría proclamada y la cotidianidad vivida en el desarrollo del proyecto.

Para ello, se formularon las siguientes preguntas, orientadas a profundizar en la experiencia de implementación y participación comunitaria:

1. ¿La metodología utilizada permitió visibilizar/motivar/fortalecer procesos comunitarios existentes y nuevos?
2. ¿La metodología utilizada me ha hecho reflexionar/cuestionar, mi rol en los procesos comunitarios que acompaño/promuevo desde la organización que represento? Si/no ¿En qué sentido?
3. ¿En qué medida el proyecto está fortaleciendo el liderazgo local y la autogestión comunitaria?
4. ¿De qué manera tu experiencia de participación en el proyecto laguna viva transformó tu visión sobre el trabajo colaborativo con comunidades en procesos de educación ambiental para la sustentabilidad?

En esta reflexión interna participaron integrantes de las organizaciones que han coordinado *Laguna Viva* desde su inicio, incluyendo la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), asignados al Parque Nacional Lagunas de Chacahua, el Fondo Oaxaqueño para la Conservación de la Naturaleza y el Centro de Formación y Desarrollo La Ceiba S.C.

Además, se tiene previsto extender esta reflexión a cada comunidad participante mediante actividades de evaluación comunitaria participativa. Sin embargo, el ejercicio interno ha sido fundamental para todos los involucrados, ya que ha representado un proceso de aprendizaje significativo, en el que hemos desaprendido y aprendido a trabajar juntos, migrando poco a poco de un modelo de trabajo contractual a uno de co-creación (Shirk et al., 2012).

Principales reflexiones de la implementación del proyecto

1. La metodología empleada se valora por su flexibilidad y dinamismo, ya que facilita la participación de diversos grupos de edad y estratos sociales, lo que permite obtener una visión auténtica de las comunidades. Destacó por fortalecer la valorización del entorno, reconocer esfuerzos comunitarios previos y agrupar acciones en pro del medio ambiente bajo un interés común, resaltando la riqueza cultural y social de las comunidades.
2. La metodología promovió un diálogo colectivo y bidireccional, permitiendo reflexionar sobre la relación entre las comunidades y su entorno, así como reconocer la importancia de la participación y las

opiniones diversas. Destacó la necesidad de trabajo colaborativo entre organizaciones, instituciones y comunidades para fortalecer procesos de co-construcción y la capacidad de agencia de los actores locales. Además, enriqueció las perspectivas al integrar visiones técnicas y comunitarias, fomentando una comprensión más profunda de los intereses colectivos.

3. La metodología ha permitido identificar el punto de partida de las comunidades y fomentar la inclusión de personas de diversas edades en actividades de monitoreo y conservación. Aunque el cambio es lento, se observa un creciente interés y liderazgo local, motivando la participación ciudadana y la toma de iniciativas. Además, al involucrar a la comunidad en la recopilación de información, se fortalece la credibilidad y el respaldo, incentivando acciones colectivas para la conservación de los recursos.

4. La diversidad de Oaxaca y su riqueza natural exigen escuchar a las comunidades locales para construir diálogos que promuevan la conservación en los territorios, en este caso un territorio enmarcado como Área Natural Protegida. Esto resalta la necesidad de propuestas más flexibles y centradas en las necesidades e intereses locales, así como la importancia de la voluntad política y la capacidad de agencia de los actores para la toma de decisiones ambientales.

Conclusiones

La aproximación pedagógica crítica, que confía en la capacidad del individuo para imaginar nuevas relaciones entre pares y con su territorio, centradas en el diálogo y la esperanza, permite no solo generar conciencia sobre los problemas socioambientales locales, sino también promover la participación activa de los habitantes. El reconocimiento del conocimiento local, la co-construcción de estrategias de acción y la articulación con diversos actores han sido clave para fortalecer la autonomía y el liderazgo comunitario en la conservación biocultural.

Construir colectivamente espacios diversos que permitan a personas de todas las edades y sectores, expresar sus preocupaciones, expectativas, propuestas y sueños en relación con el futuro de sus comunidades en un contexto de diálogo horizontal con otros actores presentes en el territorio como lo son las autoridades municipales, la CONANP, organizaciones presentes que desarrollan proyectos ambientales, permite tejer redes de colaboración que ven más allá de lo individual y fortalecen el sentido de pertenencia y corresponsabilidad.

Desde una perspectiva crítica y participativa, la educación ambiental debe enfocarse en la construcción de procesos que no solo sensibilicen, sino que movilicen a la acción colectiva. Es fundamental incorporar herramientas pedagógicas que integren el conocimiento tradicional local con los avances científicos, promoviendo así un enfoque holístico que respete la diversidad cultural y ecológica. Además, se debe priorizar la formación de redes de cooperación que trascienden las fronteras comunitarias, permitiendo el intercambio de experiencias y recursos entre distintos territorios.

La educación ambiental no es un acto aislado, sino un proceso continuo y transformador, que solo puede sostenerse en el tiempo cuando quienes habitan el territorio se apropian de su construcción y se reconocen como agentes transformadores.

7. Referencias

1. **Aguirre Beltrán, G.** (1946). *La población negra de México: Estudio etnohistórico*. Fondo de Cultura Económica.
2. **Barabas, A. M.** (2003). *Danzas de la conquista en Oaxaca: resistencia y sincretismo*. Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH).
3. **Bray, D. B., Merino-Pérez, L., & Barry, D.** (2005). *The Community Forests of Mexico: Managing for Sustainable Landscapes*. University of Texas Press.
4. **Chance, J. K.** (1978). *Race and Class in Colonial Oaxaca*. Stanford University Press.
5. **CONANP (Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas).** (2006). *Programa de Conservación y Manejo Parque Nacional Lagunas de Chacahua*. SEMARNAT.
6. **Durand, L., & Jiménez, L.** (2007). *Turismo y sustentabilidad en áreas naturales protegidas: El caso de las Lagunas de Chacahua, Oaxaca*. Revista Mexicana de Sociología, 69(4), 637-665.
7. **Elboj, C.; Puigdellivol, I.; Soler, M. y Valls, R.** (2006).

Comunidades de aprendizaje. Transformar la Educación. Barcelona, España; 5ta Ed. Editorial Graó.

8. **Freire, P.** (1975). *Pedagogía del oprimido*. Buenos Aires: Siglo XXI.
9. **Freire, P.** (1996). *Política y educación*. México: Siglo XXI.
10. **Hernández-Díaz, J.** (2001). *Problemas y perspectivas del desarrollo en las comunidades costeras de Oaxaca*. Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca.
11. **IPBES** (2024). *Summary for Policymakers of the Thematic Assessment Report on the Underlying Causes of Biodiversity Loss and the Determinants of Transformative Change and Options for Achieving the 2050 Vision for Biodiversity of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services*. O'Brien, K., Garibaldi, L., Agrawal, A., Bennett, E., Biggs, O., Calderón Contreras, R., Carr, E., Frantzeskaki, N., Gosnell, H., Gurung, J., Lambertucci, S., Leventon, J., Liao, C., Reyes García, V., Shannon, L., Villasante, S., Wickson, F., Zinngrebe, Y., and Perianin, L. (eds.). IPBES secretariat, Bonn, Germany. DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.11382230
12. **Marcus, J., & Flannery, K. V.** (1996). *Zapotec Civilization: How Urban Society Evolved in Mexico's Oaxaca Valley*. Thames & Hudson.
13. **Merino, L.** (2004). *Conservación o deterioro: El impacto de las políticas públicas en las instituciones comunitarias y en los usos de los recursos forestales en México*. Instituto Nacional de Ecología.
14. **Misiaszek, G.W.** (2020). *Ecopedagogy: Critical environmental teaching for planetary justice and global sustainable development*. Bloomsbury Publishing.
15. **Sauvé, L.** (2000). *Environmental education between modernity and postmodernity: searching for an integrating framework*. In: A. Jarnett, B. Jickling, L. Sauvé, A. Wahls and P. Clarkin (eds.) *Colloquium of the Future of Environmental Education in a Postmodern World?* Whitehorse: Yukon College; and *Canadian Journal of Environmental Education*, 4, pp. 9-35.
16. **SEMARNAT (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos**

Naturales). (2013). *Estrategia Nacional de Cambio Climático: Visión 10-20-40*. Gobierno de México.

17. **Shirk, J. L., Ballard, H. L., Wilderman, C. C., Phillips, T., Wiggins, A., Jordan, R., McCallie, E., Minarchek, M., Lewenstein, B. V., Krasny, M. E.,**
18. **& Bonney, R.** (2012). *Public Participation in Scientific Research: A Framework for Deliberate Design*. Ecology and Society, 17(2). Resilience Alliance Inc.
19. **Toledo, V. M., & Ordóñez, M. J.** (1993). *The Biodiversity Scenario of Mexico: A Review of Terrestrial Habitats*. En *Biological Diversity of Mexico: Origins and Distribution*. Oxford University Press.
20. **UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization).** (1997). *Educación para un futuro sustentable: Una visión transdisciplinaria para una acción concertada, Conferencia Internacional Ambiente y Sociedad: Educación y Conciencia Pública para la Sustentabilidad, Thessalonika, Grecia, diciembre 8 -12, 1997*. París: UNESCO. EPD-97/ CONF.401/CLD.1
21. **Vaughn, B.** (2005). *Afro-Mexico: Blacks, Indígenas, Politics, and the Greater Diaspora*. En *Beyond Slavery: The Multilayered Legacy of Africans in Latin America and the Caribbean*. Rowman & Littlefield.

La formación en huertos con enfoque agroecológico a nivel periurbano en la Huerto Escuela Acuexcomatl, Xochimilco, Ciudad de México.

Erika Chávez Ibáñez, Marlen Villarreal Hernández, Ignacio Vargas Pavón.

Área de Viveros del Centro de Cultura Ambiental Acuexcomatl, Secretaría de Medio Ambiente de la Ciudad de México.

RESUMEN

El presente trabajo aborda una experiencia de intervención en la Huerto Escuela Acuexcomatl, perteneciente al Centro de Cultura Ambiental Acuexcomatl, de la Secretaría de Medio Ambiente de la Ciudad de México, en el periodo de 2023 a 2024, relacionado con la formación en huertos con enfoque agroecológico a nivel periurbano en la zona de Xochimilco ya que es necesario generar una conciencia sobre el impacto ambiental que se ocasiona hacia los ecosistemas y las consecuentes afectaciones sociales en torno a una actividad primaria fundamental como lo es la producción de alimentos, por lo que es importante comprender estos fenómenos que nos sirvan de fundamento para poder realizar intervenciones educativas ambientales adecuadas a la población circundante.

PALABRAS CLAVE: huertos, agroecología periurbana, educación ambiental.

ÁREAS TEMÁTICAS:

1. EAS, movimientos sociales y procesos comunitarios urbanos y rurales
2. EAS, interculturalidad, procesos bioculturales y conservación de las biodiversidades

3.

EAS, crisis planetaria, emergencia climática y sus manifestaciones nacionales y locales.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, es necesario visibilizar la estrecha relación que existe entre las múltiples actividades humanas y la naturaleza a fin de comprender de manera adecuada este estrecho vínculo. En el caso de las zonas urbanas, se demandan un sinfín de recursos y materias primas provenientes de las áreas circundantes, incluida la energía, para satisfacer las necesidades de una gran cantidad de población, por lo que es importante cuestionarse de dónde vienen todos esos bienes y servicios, ya que en la actualidad hay un derroche y sobreexplotación de los recursos provenientes de la naturaleza, con graves consecuencias como la contaminación, la degradación de ecosistemas, la pérdida de biodiversidad, la extracción indiscriminada de minerales, además de la consecuente generación de problemas sociales como pobreza, desigualdad social, migración y pérdida de identidad cultural.

Por ello, es fundamental conocer a profundidad dichas problemáticas para encontrar y proponer soluciones que mejoren nuestra manera de relacionarnos con el entorno natural y con la sociedad. Una de las actividades en la que se ocasiona más impactos al ambiente es en la producción de alimentos, en especial, por la agricultura industrializada, que es necesario comprender para visibilizar sus problemáticas y proponer alternativas de solución. Aunque las zonas urbanas tienen una dinámica diferente en relación con los cultivos, es importante educar en estos temas que visibilicen las afectaciones a nuestro entorno natural y social, así como la alternativas y propuestas de solución.

ANTECEDENTES

Las zonas periurbanas se convierten en espacios de transición entre lo plenamente urbano y la parte rural, donde aún se encuentran áreas naturales y zonas de cultivos. En este proceso complejo, ocurren diversas problemáticas que afectan el entorno ambiental y social. Es en este contexto del crecimiento de la

mancha urbana donde se plantean alternativas a la producción de alimentos de manera agroecológica a nivel periurbano. Así en el año 2022 se elaboró una propuesta para la creación de un espacio de formación agroecológica en el Centro de Cultura Ambiental Acuexcomatl, ubicado en el pueblo de San Luis Tlaxialtemalco, alcaldía de Xochimilco, al sur de la Ciudad de México, con el fin de promover temas relacionados con los huertos y la agricultura urbana, así como la sensibilización en el cuidado del entorno de la zona. Este proyecto forma parte de las Huerto Escuelas pertenecientes a la Secretaría de Medio Ambiente y también al Sistema de Huertos Urbanos de la Ciudad de México. Posteriormente a la elaboración y aprobación de la propuesta, a partir del 2023 se inició con su operación y en el presente trabajo se aborda esta experiencia inicial de intervención que muestra los primeros resultados.

PRESENTACIÓN DEL TEMA

El cultivo de alimentos es una necesidad básica y ha representado un aspecto importante en el desarrollo de las civilizaciones. En la actualidad, la producción agrícola ha sufrido grandes transformaciones que no necesariamente han significado en una mejora de las condiciones de alimentación de la población, ni en una valoración de la importancia de los ecosistemas, por lo que es necesario comprender varios factores implicados en el cultivo de alimentos para proponer alternativas sostenibles en el largo plazo ya que “el impacto de la degradación ambiental repercute en una disminución de la diversidad de alimentos que se obtienen” (Elizondo y López, 2022, p. 322), en especial por las actividades agrícolas centradas en unos cuantos cultivos de alto valor comercial.

Además, la dinámica poblacional ha cambiado en especial desde la Revolución Industrial, donde cada vez mayor número de personas se concentran en grandes ciudades provenientes de las zonas rurales, por lo que el número de productores dedicados al campo va disminuyendo, mientras el número de consumidores aumenta. Esta compleja dinámica resultado de las alteraciones a nuestro entorno natural, se magnifica en las grandes ciudades. Un ejemplo de ello es la Ciudad de México y la región de Xochimilco no ha sido la excepción, con diversas problemáticas ambientales como deficiencias en la calidad del agua que ha afectado a la producción de alimentos, la urbanización y la contaminación por basura (Narchi y Canabal, 2016), resultado de una transformación del entorno natural, así como las formas de percibirlo y comprenderlo ya que “la expansión urbana ocasionada por el crecimiento poblacional y la migración de las zonas rurales a las ciudades modificó los objetivos y las interacciones de los capitalinos con la naturaleza” (Zambrano, 2021, p. 20). Ante las problemáticas actuales, se hace necesario nuevas formas de construir caminos hacia una mejora en diversos aspectos que tomen en cuenta la dignidad humana y de la naturaleza.

La relación del ser humano con el ambiente ha dado lugar durante miles de años a diferentes culturas que han desarrollado múltiples vínculos con su entorno. “Mientras que para los griegos la solución a estas relaciones con la naturaleza o los ecosistemas se encontró en el concepto de armonía, algunas culturas americanas precolombinas consideraron lo natural como sagrado y, por lo tanto, le asignaron valores vitales a los seres de los bosques, del agua y del suelo” (León, 2009, p. 8), por lo que se vislumbraba una concepción diferente en la forma de entender la vida, donde el entendimiento de lo que los rodeaba era de respeto y comprensión más que de dominación hacia la naturaleza.

LA AGROECOLOGÍA

Es en este sentido de buscar una mejor comprensión de la naturaleza donde la agroecología tiene sus fundamentos vinculados a la producción de alimentos, con el fin de aplicar estos conocimientos y lograr una actividad sostenible a largo plazo. Para ello se basa en disciplinas como la ecología, que permite comprender las complejas relaciones existentes entre los seres vivos, un ejemplo de ello son las plantas utilizadas para cultivos, los animales que interactúan con ellas y los demás factores presentes en el entorno natural. Sin embargo, esta visión no es la única, sino que se ha diversificado en múltiples formas, tomando en consideración no solamente elementos científicos, sino también empíricos, adopción de prácticas de acuerdo con cada lugar y formas de organización social. “La agroecología como alternativa incorpora un enfoque de la agricultura más ligado al entorno natural y más sensible socialmente, centrada en una producción sustentable ecológicamente” (Martínez, 2004, p. 94) enfocada tanto en procesos de producción como en la conservación de elementos naturales que dan soporte al agroecosistema.

EDUCACIÓN AMBIENTAL

Actualmente somos testigos de grandes avances en diversos aspectos de la vida como la tecnología, la ciencia, los grandes descubrimientos, el comercio, los medios de comunicación, sin embargo, en el caso de las cuestiones ambientales también vemos retrocesos, daños que ponen en riesgo nuestro propio existir en el planeta. Entre otras causas, esto es debido a que se pone como primer interés las cuestiones económicas y de poder, por encima de los beneficios sociales y ambientales. Como mencionan Vázquez y Orozco (2002, p. 95), “para nuestra civilización es tradicional la visión de que el mundo natural, plantas, animales y otros recursos, han sido creados para nuestro uso y beneficio y no tienen en sí

otro valor que el que nuestra sociedad les atribuye". Por eso es tan importante la educación en los aspectos ambientales, para una mejor comprensión de la naturaleza y la estrecha relación que establecemos con ella, apreciar el valor intrínseco de todos los elementos naturales, así como el desarrollo pleno del ser humano, son dos aspectos que van de la mano.

AGROECOLOGÍA Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

A partir de lo que agroecología propone y tomando en cuenta sus principios, se observa una estrecha relación con el campo de la educación ambiental, ya que al tener éste como objeto de estudio las interrelaciones entre el ser humano con la sociedad y la naturaleza, resulta que una de las actividades que tiene más relación cercana y directa con el entorno natural, es precisamente la agricultura. Tanto los conocimientos científicos como los empíricos derivados de las ciencias naturales y sociales, la agroecología y la educación ambiental retoman mucho de estos saberes. Al respecto, Sorondo e Hidalgo (2020, p. 110), mencionan que "es ineludible una educación ambiental para priorizar una nueva cultura alimentaria, correspondida a la identidad territorial, de acuerdo con el rescate de las tradiciones y saberes locales" que junto con las disciplinas científicas se alcance a comprender de mejor manera la complejidad de las actividades humanas con su entorno. A escalas pequeñas los espacios dedicados al cultivo también se convierten en lugares idóneos para brindar conocimientos relacionados con el cuidado de la naturaleza, como los huertos agroecológicos donde se pueden obtener múltiples experiencias, intercambio de saberes y reflexiones.

AGROECOLOGÍA PERIURBANA

Espacios comunitarios abandonados o de poco uso se pueden convertir en lugares para implementar experiencias en labores de cultivo de alimentos entre otros usos. También se pueden llevar a cabo en algunas instituciones y centros escolares, con la ventaja de que lo que se produzca será para autoconsumo y satisfacer una parte de la dieta de las personas mediante prácticas adecuadas, en este sentido "la agroecología puede ayudar a lograr el potencial de producción de la agricultura urbana al proveer principios claves para la planificación de huertas urbanas diversificadas, productivas y resilientes" (Altieri, *et.al*., 2019, p. 63) de acuerdo a los espacios disponibles, el acceso y tipo de agua a utilizar, la iluminación, tipo de plantas a cultivar, movilidad y tiempo de las personas entre otros factores.

OBJETO ABORDADO

La capacitación en temas de huertos con enfoque agroecológico a nivel periurbano, con participantes de la Huerto Escuela Acuexcomatl, alcaldía Xochimilco, en el período 2023 a 2024.

OBJETIVOS DEL PROYECTO

OBJETIVO GENERAL

- Implementar una formación en temas de huertos con enfoque agroecológico a nivel periurbano en la Huerto Escuela Acuexcomatl donde se visibilice la importancia del cuidado del entorno natural y social.

OBJETIVOS PARTICULARES

- Impartir temas relacionados con los huertos a nivel periurbano con una visión agroecológica y ambiental.
- Proponer diversas actividades de capacitación en formación agroecológica mediante pláticas, talleres y cursos al público interesado.
- Establecer un huerto agroecológico, para la producción de hortalizas y la atención en las actividades de capacitación, recorridos y visitas guiadas.

METODOLOGÍA

Una vez instalada la infraestructura necesaria para la operación del proyecto de capacitación en agroecología urbana en la Huerto Escuela Acuexcomatl se implementaron las siguientes actividades:

1. Aprovechamiento de un espacio para la implementación de un huerto agroecológico demostrativo.

Para ello se adecuaron las instalaciones, un sistema de riego, nivelación y limpieza del terreno para cultivo, obtención de herramientas, instalación de un sistema de filtración de aguas residuales mediante un humedal artificial.

A partir de un calendario de siembra, se establecieron los cultivos de acuerdo con su temporada principal, los cuales sirven como una parte demostrativa del huerto y posteriormente ser aprovechados mediante su cosecha. Para el mantenimiento del espacio se aplican algunas prácticas agroecológicas como el uso de abonos orgánicos, bioplaguicidas para el control natural de plagas, la rotación y diversificación de cultivos.

2. Aprovechamiento de un espacio para la impartición de las actividades educativas de la Huerto Escuela

Se tomaron en consideración anteriores experiencias en temas de huertos, donde no solamente se tuviera una visión técnica en el cultivo de plantas, sino además incorporar una dimensión ambiental.

Para ello se plantearon las siguientes preguntas:

- ¿Por qué es importante incorporar una visión agroecológica y ambiental en temas relacionados con los huertos a nivel periurbano?

En relación con la investigación y el marco teórico del presente trabajo, se justifica la necesidad de incorporar en los temas sobre huertos, una visión más integral e interdisciplinaria que aborde desde diversas perspectivas, tanto las problemáticas como las propuestas vinculadas a la producción de alimentos, lo cual se puede lograr a través de una visión agroecológica ya que considera múltiples dimensiones como un conjunto de prácticas, lo ambiental y lo social.

- ¿Qué actividades se pueden proponer para una capacitación en huertos con un enfoque agroecológico?

Se plantearon diversas propuestas de actividades de capacitación, de acuerdo con el grado de conocimiento del tema por parte de los educadores involucrados relacionados con su formación profesional, principalmente de las licenciaturas de biología, agronomía, sociología, estudiantes de servicio social y un profesor voluntario de la UAM Xochimilco.

Una vez definidos los temas a impartir, se buscó la información relacionada a nivel teórico, se sistematizó y la parte didáctica se realizó principalmente mediante la presentación con diapositivas para ser proyectadas al público participante, lo cual se complementaba en su mayor parte con una actividad práctica.

RESULTADOS

A partir de la implementación del presente proyecto, hubo una mayor diversificación de propuestas de formación en los temas de huertos, así como el aprovechamiento de los espacios tanto para la parte práctica como teórica.

En el periodo comprendido de 2023 a 2024 en la Huerto Escuela Acuexcomatl, se impartieron principalmente las siguientes actividades:

Cursos impartidos: El inicio del huerto agroecológico, abonos orgánicos, jardines polinizadores.

En los cursos se imparte una parte teórica como una práctica, donde han surgido e incorporado algunos elementos relacionados con la problemática ambiental, como la contaminación del suelo, el uso indiscriminado de agroquímicos, los transgénicos, lo cual se complementa con un enfoque agroecológico para mostrar algunas alternativas de solución.

Talleres impartidos: composta, lombricomposta, bocashi, germinación, germinados, reproducción vegetativa de plantas, plantas aromáticas, plantas medicinales, mi primer huerto medicinal, cempasúchil, biofertilizantes, bioplaguicidas, identificación de plagas, la fascinante vida del suelo. Estos talleres si bien incorporan un aspecto más práctico en las actividades de capacitación, en ocasiones se complementan con pláticas relacionadas con aspectos agroecológicos y el cuidado del medio ambiente como la importancia del suelo, la biodiversidad, la riqueza biocultural de nuestro país.

Recorridos y visitas guiadas: se llevan a cabo en el área de huerto agroecológico donde se muestra a los visitantes la diversidad de plantas, su importancia y las actividades necesarias para su mantenimiento. Es un espacio demostrativo y educativo donde se abordan aspectos sobre el cuidado del entorno.

El huerto agroecológico implementado, es un espacio para la producción de una variedad de cultivos principalmente hortalizas como: lechuga, rabanito, acelga, espinaca, betabel, calabacita, cilantro, perejil, cebolla, ejote, brócoli, coles, kale, zanahoria, además de plantas polinizadoras. La forma en la que se distribuyen es mediante camas de cultivo, con la utilización de abonos orgánicos, control de plagas con biopreparados con el objetivo de lograr un agroecosistema sostenible y promover la soberanía alimentaria de las personas participantes.

La cosecha de hortalizas resultante de la producción del huerto agroecológico se destina al programa de Mercado del Trueque de la SEDEMA, donde el público participante intercambia sus residuos sólidos separados por hortalizas entre otros productos y actualmente además se destina también al programa de Casa por Casa que se realiza en algunos puntos de la Ciudad de México.

Población atendida: público en general, interesados en el cuidado y aprovechamiento de diversos cultivos y plantas que se pueden establecer en los huertos, principalmente mujeres además de la atención de escuelas desde nivel preescolar hasta estudiantes de nivel media superior y superior.

DESAFÍOS

Entre los retos educativos ambientales e inquietudes por resolver para mejorar en esta experiencia de formación en huertos, se encuentran los siguientes aspectos:

Falta precisar la forma de abordar los temas de capacitación de acuerdo con el público atendido, en especial por el grado de escolaridad en el caso de las escuelas, ya que los temas que se imparten son para la población en general y no a un nivel educativo específico. Por ejemplo, el diseño de actividades lúdicas y recreativas para el sector de educación básica respecto a los huertos.

Si bien se han propuesto varios temas y actividades, es necesario estructurarlos adecuadamente, de tal forma que se ordenen y vinculen entre sí, esto para abordarlos desde una perspectiva integral y sistémica, que no estén separados unos de otros, sino que están interrelacionados.

Los temas incluidos en las actividades de capacitación se pretende abordarlos de manera más integral, donde se incorpore la educación ambiental de forma transversal, es decir, relacionarlos con una problemática ambiental, la importancia

propia del tema, y a partir de ahí, mostrar las alternativas y propuestas, ya sea a nivel individual y en colectivo, incluyendo el contexto de la zona circundante.

También a nivel interno se trabajará más en la organización de los temas, así como buscar el acercamiento con la gente participante para tener un mayor vínculo, conocer sobre sus propias experiencias, inquietudes e intereses, que si bien, se han manifestado durante las capacitaciones, aún falta su sistematización, así como la parte de la evaluación y a partir de ahí plantear nuevas actividades.

Con esta experiencia, lo que se busca en un futuro cercano es incorporar de manera más amplia y transversal la educación ambiental en el proceso de formación agroecológica del espacio citado y aprovechar también los conocimientos y saberes de la población participante en los temas relacionados con los huertos para posteriores intervenciones educativas.

REFERENCIAS

Altieri, M.A., Nicholls, C.I., Rogé, P., Arnold, J. (2019). Agroecología urbana: principios y potencial. En: Ibarra, J.T., Caviedes, J., Barreau, A., Pessa, N. (editores). *Huertas familiares y comunitarias: cultivando soberanía alimentaria.* Ediciones Universidad Católica de Chile. En: https://www.researchgate.net/publication/336879279_Huertas_familiares_y_comunitarias_cultivando_soberania_alimentaria

Elizondo, C. y López, D. (2022). La Agroecología: diálogos y experiencias. En *Agroecología en México, soberanía alimentaria, saberes, cosmovisión y patrimonio biocultural.* Tomo I. Sociedad Mexicana de Agroecología, A.C.

León, T.E. (2009). *Agroecología: desafíos de una ciencia ambiental en construcción*. Instituto de Estudios Ambientales, Universidad Nacional de Colombia. En: https://revistas.um.es/agroecologia/article/view/117121/110791

Martínez, R. (2004). *Fundamentos culturales, sociales y económicos de la agroecología.* Revista de Ciencias Sociales, vol. I-II, núm. 103-104, pp. 93-102. Universidad de Costa Rica. https://www.redalyc.org/pdf/153/15310407.pdf

Narchi, N. y Canabal, C. (2016). *Percepciones de la degradación ambiental entre vecinos y chinamperos del Lago de Xochimilco*. Sociedad y Ambiente (12), 5-29._____https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-65762016000300005&script=sci_arttext

Sorondo, L.J. e Hidalgo, C.R. (2020). *Educación ambiental en agrobiodiversidad como política para la sustentabilidad territorial*. Vol. 3 Núm. 1; Revista del Observatorio Digital Latinoamericano “Ezequiel Zamora”. http://revistas.unellez.edu.ve/index.php/rodlez/article/view/1126

Vázquez, C., Orozco, A. (2002). *La destrucción de la naturaleza*. 3ª. Edición. Fondo de Cultura Económica.

Zambrano, L.; Rojas, R. (2021). *Xochimilco en el siglo XXI*. México, Turner.

Elementos de apreciación del paisaje de los parques urbanos de Puebla

Biol. Ericka Zaid Cabrera Saldivar

Estudiante de la maestría en Ciencias Biológicas, BUAP.

Dr. Antonio Fernández Crispín

Laboratorio de Educación Ambiental, Facultad de Ciencias Biológicas, BUAP.

Dra. Ma Concepción López Téllez

Laboratorio de Manejo y Conservación de Recursos Naturales, Facultad de Ciencias Biológicas, BUAP.

Investigar sobre la percepción de los parques urbanos permite reflexionar sobre los beneficios ecológicos y sociales que proporcionan a las ciudades. La creación o modificación de estos espacios no suele considerar la percepción y preferencias de la sociedad. El objetivo de este trabajo fue evaluar los elementos de apreciación del paisaje que prefieren los diferentes tipos de visitantes de los parques urbanos en la ciudad de Puebla. Para ello se diseñó un cuestionario abierto que se aplicó a 150 usuarios de parques urbanos y 23 expertos que permite identificar los elementos cognitivos y afectivos que constituyen la percepción de las personas al presentársele fotografías de paisajes de parques urbanos. Además, mediante imágenes áreas, se caracterizó a los parques utilizando diferentes índices. Se encontró que los parques de la ciudad de Puebla son diversos. Elementos como árboles, vegetación, agua, fauna, espacios abiertos, infraestructura o equipamientos deportivos deberían ser considerados para nuevos proyectos de planeación o modificación de los parques. Estos espacios en general brindan un sentimiento de paz, lo que deriva en una mejor calidad de vida. Es necesario plantear programas de educación ambiental dirigidos a enseñar a los usuarios a apreciar escenarios de aridez que suelen producir sentimientos negativos y de rechazó, pues estos tipos de paisajes tienen también un gran valor ambiental y son representativos de los ecosistemas de la región. Por otro lado, mantener a los parques con zonas permanentemente verdes, principalmente por el pasto, supone un gasto de agua muy importante para el ambiente.

Palabras clave: Parques Urbanos, Sociedad, Puebla.

Área temática: 3. EAS, movimientos sociales y procesos comunitarios urbanos y rurales.

Introducción

Dentro de las funciones ecológicas de los parques se encuentra el secuestro de carbono, la producción de oxígeno y la conservación de la biodiversidad. Algunas veces los parques urbanos son el resultado de la conservación *in situ* de áreas verdes, por lo que mantienen vegetación original de la zona, pero en otros se albergan plantas ornamentales, regularmente exóticas que requieren de cuidados específicos (Rodríguez et al., 2010).

El parque es uno de los escenarios urbanos más reconocidos en lo que concierne a espacios de recreación. A través de la historia, se han creado parques por motivos ambientales y como recurso paisajístico que favorece el desarrollo de actividades de ocio (Checa-Artasu, 2017).

La relación de las personas con los parques plantea problemas en el campo de la percepción y del comportamiento humano, de este modo, la investigación de la percepción ambiental puede proporcionar material adecuado para desarrollar programas de educación ambiental. En los trabajos de estética experimental de los espacios verdes predominan los que buscan identificar los factores que prefieren los usuarios dejando de lado las causas biológicas, psicológicas y culturales que explican esta preferencia (Bernáldez y Gallardo,1998).

Mediante este estudio se pretende conocer los elementos de percepción de los usuarios de los parques urbanos de la ciudad de Puebla para que los resultados sirvan como una base objetiva de aproximación a la sociedad para el diseño de programas de educación ambiental.

Objetivos

Objetivo general

Determinar los elementos de apreciación del paisaje que prefieren los diferentes tipos de visitantes de los parques urbanos en la ciudad de Puebla.

Objetivos particulares

Definir el perfil de los usuarios de los parques urbanos en la ciudad de Puebla.

Identificar los elementos de apreciación del paisaje que prefieren los visitantes de los parques urbanos en la ciudad de Puebla.

Plantear los lineamientos de un programa de comunicación y educación ambiental para la apreciación de los parques urbanos.

Referente teórico

Los parques generan beneficios en las relaciones sociales, favorecen la valoración de la vivienda y mejoran la calidad de vida de las ciudades, además de proporcionar identidad cultural (Martínez, 2014). Por otra parte, los parques también pueden ser espacios de educación ambiental.

Un paisaje es una entidad compleja que comprende aspectos naturales culturales y estéticos. En cada paisaje varía la percepción y las preferencias de las personas, quienes perciben al paisaje como un todo (Coeterier, 1996). Dentro del campo de la estética del paisaje, se pueden encontrar teorías para explicar la percepción y las preferencias del paisaje. Estas pueden dividirse en teorías evolutivas y teorías de preferencia cultural. Las teorías evolutivas explican las preferencias del paisaje visual moldeadas por nuestra historia evolutiva común, afirmando que respondemos positivamente a las características que mejoran la supervivencia y el bienestar. Se sabe, por ejemplo, que la vegetación y del agua producen fenómenos psicofísicos medibles objetivamente relacionados con la disminución del stress y la producción de estados psicológicamente favorables (Bernáldez y Gallardo, 1988). Por otra parte, las preferencias culturales se explican por la experiencia de las personas o grupos sociales, donde la belleza depende del espectador (Fry et al., 2009).

La utilidad biológica implicada en los sentimientos estéticos que inspira un paisaje no se nos manifiesta de forma consciente, pues pueden referirse a condiciones del pasado de la especie humana relacionadas con los mecanismos de adaptación al entorno físico (Bernáldez y Gallardo, 1988). No obstante, la percepción del paisaje es un encuentro íntimo entre el observador y su entorno. Las fases de la percepción son: 1) la experiencia sensorial, que se refiere a la manera en que

nuestros sentidos captan el entorno; 2) la cognición, integrada por los procesos para estructurar la información que reciben nuestros sentidos; y 3) la evaluación o preferencia con relación a lo aprehendido y estructurado en la fase de cognición. En la tercera fase, y durante la percepción visual del paisaje, intervienen dos factores: la belleza escénica, y la utilidad del paisaje para el ser humano de lo cual deriva que puede ser utilitaria o indiferente (Bruno et al., 2014).

Metodología

Los parques estudiados fueron:

1) Ecoparque Metropolitano: tiene senderos con sombra para peatones y ciclistas, así como diferentes esculturas. Las mascotas tienen acceso.

2) Parque MiraAtoyac: Pertenece a uno de los espacios del Ecoparque Metropolitano, este parque se encuentra a un lado del rio Atoyac. Tiene una pista de tartán y salones para educación. Entre el arbolado predominan los eucaliptos, cipreses y encinos, entre otros.

3) Parque Ecológico Revolución Mexicana: tiene dos lagos artificiales, áreas deportivas, canchas de futbol y de basquetbol, juegos infantiles, pista de tartán y pista de trote. Entre el arbolado se pueden encontrar casuarinas y cedros.

4) Parque del Carmen: tiene una fuente al centro del parque. La mayor parte de su superficie está cubierta de loseta y dentro del arbolado podemos encontrar fresnos y jacarandas.

5) Parque de la Niñez: tiene juegos infantiles, lagos artificiales, esculturas, arenero de juego para buscar piezas paleontológicas, área de picnic, asadores y fuentes lúdicas.

Para conocer las percepciones de los usuarios se diseñó un cuestionario en el que se les pide a los encuestados identificar algunos elementos y expresar ideas, emociones que les provocan algunas fotografías de parques. Estas se tomaron en los parques arriba mencionados, entre las 9 y 16 horas para aprovechar la luz natural y así evitar sombras como sugiere Benayas (1991). Se eligieron las 15 fotos que representaran en su conjunto la mayor diversidad de elementos paisajísticos (Benayas, 1991; Ormaetxea y De Lucio, 1992); Madanes et al., 2013). Asimismo, se realizaron encuestas abiertas a los usuarios de los parques para conocer los perfiles de los usuarios, así como elementos y sentimientos asociados a las fotografías. En total se realizaron 30 encuestas por cada uno de

los cinco parques, obteniendo un total de 150, mas 23 aplicadas a personas que trabajan en parques o con temas relacionados con la investigación o gestión en estos a los que identificamos como expertos.

Las respuestas fueron recabas en una hoja de cálculo en el programa Excel. Mediante el análisis de correspondencias, con la ayuda del complemento la Real Statisctics de Excel, se observó la relación entre los elementos y sentimientos que, tanto usuarios como expertos, identifican en las diferentes fotos.

La calidad ambiental de los parques se evaluó mediante la metodología propuesta por García-Chavez (com. pers). Para ello, se obtuvieron 12 puntos al azar que se ubicaron mediante el programa Google Earth PRO con el que se obtuvieron imágenes aéreas que contenían referencias de medición de 10m. para posteriormente pegarlas en el procesador de imágenes GIM, donde se editaron para obtener círculos con este radio de referencia. Estos círculos fueron pegados en el programa Image J. Después, con la herramienta wand, se obtuvieron las áreas de las siguientes categorías: arbolado, pasto, agua, infraestructura, infraestructura deportiva, asfalto y tierra.

Resultados

Se encontró que el parque de la Niñez es el parque más diverso en cuanto a su conformación con un índice de diversidad de Shannon de 1.65 y se conforma por las categorías de tierra, asfalto, pasto, infraestructura, agua y arbolado (Gráfica 1). El segundo lugar lo ocupa el parque Ecológico con un índice de Shannon de 1.63 conformado por las categorías de asfalto, pasto, infraestructura, infraestructura deportiva, agua y arbolado. El parque Metropolitano ocupa el tercer lugar con un índice de diversidad de Shannon de 1.15 se conforma por asfalto, pasto, infraestructura, agua y arbolado. El parque menos diverso es el parque del Carmen con un índice de Shannon de 0.48 conformado por asfalto, infraestructura y arbolado.

E

.005

n cuanto al índice de calidad de los parques se encontró que el mejor es el parque Ecológico con índice de 0.27 pues tiene mucha área ocupada por el arbolado y pasto, las cuales tienen un mayor valor de importancia asignado. Las categorías de asfalto, infraestructura, infraestructura deportiva y agua están en menor proporción. El índice de calidad del parque Metropolitano es de 0.12 pues, donde el pasto cuenta con una mayor área. En el parque de la Niñez, la categoría que más influye es la tierra, también, aunque está conformado por asfalto, pasto, infraestructura, agua y arbolado. Las categorías

más representadas tienen asignado un valor de importancia bajo. En el parque del Carmen el valor del índice de calidad de los parques es de 0.005 y la principal categoría que influye es el arbolado.

Gráfica 1 Caracterización de los parques Urbanos de la Ciudad de Puebla

El 55% de los usuarios encuestados fue del género femenino y el 45% masculino, en lo que se refiere a la escolaridad de los usuarios de los parques, va desde personas sin estudios hasta personas con maestría. Por lo que se refiere a la ocupación de los usuarios, la más frecuente son los profesionistas. Le siguen los empleados, estudiantes, labores del hogar, ventas, oficios y pensionados.

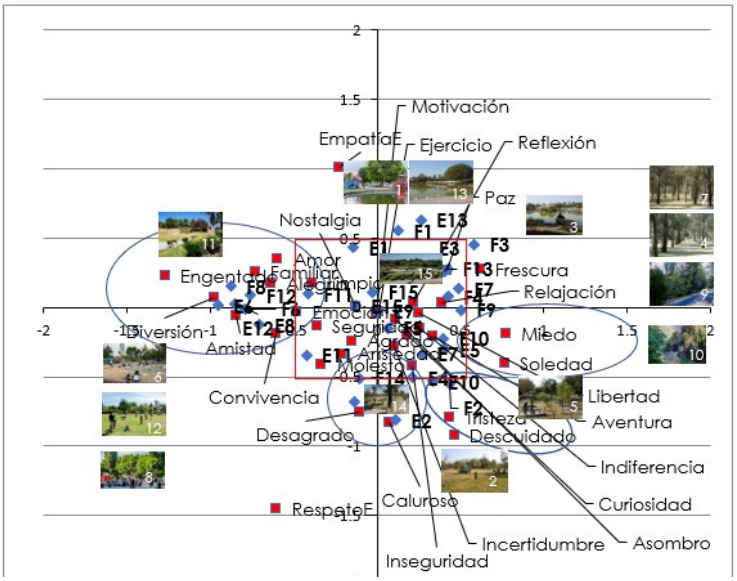
Respecto a los expertos, su ocupación se relaciona con el diseño, planeación, administración, mantenimiento o investigación en los parques urbanos de los cuales el 52% son personas del género femenino y 47% del masculino.

Los resultados del análisis de correspondencias (X^2 $p<0.01$) permiten determinar las diferencias y similitudes de los elementos de apreciación entre los usuarios y los expertos. Se observa que en los dos primeros componentes (Gráfica 2) se sitúan las diferentes fotos de las zonas verdes y sus principales descriptores. En el eje X, en el polo negativo, se encuentran, principalmente, elementos humanizados como juegos. Mientras que en el lado positivo se localizan los elementos relacionados con la naturaleza. En el eje Y, en el polo negativo se observan elementos relacionados con paisajes, agua y fauna, mientras que en el lado positivo aparecen elementos que describen a espacios abiertos. En el cuadrante III se observa la presencia de infraestructura en las fotos 6 y 14, mientras en el cuadrante IV se encuentran la foto 8 con presencia de gente, así como la foto 14 que la describen los expertos con este elemento. En el cuadrante I se observan fotos con espacios abiertos y servicios ambientales como son las fotos 2,4,7,11,12 y 15. En el cuadrante II se encuentran las fotos con presencia de agua como las 3,10 y 13. La fotografía 1, aunque se encuentra en el cuadrante de los elementos humanizados, también se encuentra muy relacionado con la presencia de agua. En las fotos 11 y 12 los usuarios y expertos identifican los perros y la inseguridad. Las fotos 2,4,5,7,9 y 15 se encuentran asociadas a la presencia de árboles y de vegetación.

Gráfica 2 Elementos de apreciación entre usuarios y expertos de los parques urbanos de la ciudad de Puebla.

En la gráfica 3 se puede observar que en el cuadrante I hay sentimientos de paz, relajación y frescura asociados a las fotos 1, 3 y 13 donde el elemento en común que se encuentra es el agua. En el cuadrante II se observan sentimientos

negativos como tristeza, descuidado e inseguridad; sentimientos asociados a las fotos 2, 5, 7 y 10 donde el elemento en común es la presencia de pasto seco. En el cuadrante IV se encuentran sentimientos relacionados con emociones positivas como alegría, amor, familiar, convivencia, amistad y diversión que están asociados a las fotos 6, 8 y 12 donde el elemento en común es la presencia de gente. Por otro lado, se puede observar que en el eje X, del lado negativo se encuentran sentimientos con fotos asociadas a lo antropizado. Por el contrario, en lado positivo se encuentran sentimientos asociados a fotos relacionados con la naturaleza.



Gráfica 3 Análisis de correspondencias con los sentimientos que describen las fotografías por usuarios y expertos de los parques urbanos de la ciudad de Puebla

Discusión

Es importante que el conocimiento que se genera a través de la investigación científica se socialice, tanto con la comunidad académica como con la ciudadanía. Para ello se pueden llevar a cabo acciones como realizar una página en redes sociales donde se compartan publicaciones con contenido sobre parques urbanos. Esto permite informar y concientizar acerca de su importancia en la ciudad.

Es importante que la gente conozca los organismos presentes de flora y fauna, que viven en los parques, poniendo énfasis es procesos que puedan resultar interesantes, como la estancia temporal durante la migración, servicios ecosistémicos y refugios para diversas especies. Del mismo modo, hay que explicar que algunas creencias y conceptos estéticos que influyen en nuestra percepción de los parques pueden afectar negativa o positivamente a la biodiversidad y al ambiente. Por ejemplo, al ver una zona agreste, que puede

provocar miedo o inseguridad, no se perciben sus beneficios para la flora y fauna que se encuentra dentro del parque.

No hay que olvidar que, además de la importancia biológica, los parques generan beneficios en las relaciones sociales, mejoran la calidad de vida y proporcionar identidad cultural. En este sentido, es importante señalar que, si bien existen algunos parques que cumplen con estas funciones, en general son insuficientes y están lejos de los usuarios. Es necesario concientizar a la ciudadanía para que se involucre en la toma de decisiones para el cuidado, modificación y creación de nuevos parques urbanos.

Se recomienda abrir espacios de comunicación como redes sociales, revistas, radio, foros, etc. que promuevan el intercambio entre usuarios, expertos, académicos y gestores. La información en estos espacios debe tener un lenguaje claro y evitar el abuso de tecnicismos para que pueda ser comprendida fácilmente y pueda llegar a más personas.

Los parques urbanos también pueden ser espacios educativos donde se deberían realizar talleres de educación ambiental dirigido a los usuarios sin importar la edad. Una estrategia educativa especialmente relevante son los senderos interpretativos. Se trata de una práctica que implica realizar caminatas por senderos en entornos naturales, facilitando la interacción directa con el paisaje y los recursos naturales del lugar. Dicha actividad varía en complejidad y duración, desde recorridos sencillos hasta travesías más prolongadas y desafiantes y permite que sea disfrutado de manera individual o en grupo, promoviendo la contemplación y apreciación del medio ambiente (Casanova y Recalde Pozo, 2024). En ellos se pueden explicar, mediante experiencias lúdicas, la importancia ecológica de los diferentes elementos que conforman los parques, así como su importancia cultural y social. Estos senderos interpretativos deberían tener una duración de máximo media hora para no inferir con el tiempo y las actividades que tienen destinado a realizar en el parque. Cabe destacar que algunos parques, como el MiraAtoyac, la Laguna de Chapulco, Flor del Bosque y el Parque Ecológico cuentan con infraestructura adecuada y personal altamente capacitado para ello.

Conclusiones

Los parques generan sensación de paz, lo que deriva en una mejor calidad de vida para los usuarios. Elementos como árboles, vegetación, agua, fauna, espacios abiertos e infraestructura, especialmente la deportiva, deberían ser considerados para la planeación o modificación de los parques. También es necesario plantear programas de educación ambiental dirigidos a enseñar a los usuarios a apreciar escenarios de aridez que suelen producir sentimientos negativos y de rechazó, pues estos tipos de paisajes tienen también un gran valor

ambiental y son representativos de los ecosistemas de la región. Por otro lado, mantener a los parques con zonas permanentemente verdes, principalmente por el pasto, supone un gasto de agua muy significativo para el ambiente.

Literatura citada

Benayas del Álamo, J. (1991). Paisaje y educación ambiental: evaluación de cambios de actitudes hacia el entorno. (Tesis doctoral, Universidad Autónoma de Madrid). Repositorio de la universidad Autónoma de Madrid http://hdl.handle.net/10486/2311

Bernáldez, F. G., y Gallardo, D. (1988). Factores subjetivos en el diseño de zonas verdes públicas. *Ciudad y Territorio Estudios Territoriales*, 71-78.

Bruno Rivera, A., García Albarado, J. C., Pérez Vázquez, A., Gallardo López, F., y Vargas Mendoza, M. D. L. C. (2014). La percepción en la evaluación del paisaje. *Revista mexicana de ciencias agrícolas*, *5*(SPE9), 1811-1817.

Casanova, L., y Recalde Pozo, M. (2024). Integración de cultura y naturaleza: Diseño de un sendero interpretativo en Tunibamba, Ecuador: Integrating culture and nature: Design of an interpretive trail in Tunibamba, Ecuador. *Revista Latinoamericana De Calidad Educativa*, *1*(4), 8-18.

Checa-Artasu, M. M. (2017). De la percepción del paisaje a su consideración como derecho. *El largo camino para el paisaje en México. Arte, historia y cultura: Nuevas aproximaciones al conocimiento del paisaje,* 165-186.

Coeterier, J.F. (1996). Dominant attributes in he perception and evaluation of the Dutch landscape. Landscape and Urban Planning 34: 27-44.

Fry, G., M. S. Tveit, Å. Ode, and M. D. Velarde. 2009. The ecology of visual landscapes: Exploring the conceptual common ground of visual and ecological landscape indicators. Ecol. Indic. 9: 933-947.

Madanes, N., Faggi, A. M., y Perelman, P. E. (2013). Percepción directa y virtual del paisaje en el Parque Nacional Iguazú. *Revista de la Asociación Argentina de Ecología de Paisajes* 5: 81-91

Martínez, L. M. R. (2014). Los parques urbanos como indicadores de calidad de vida, símbolos de bienestar y espacios de uso recreativo: una investigación en Bucaramanga (Colombia). *Universidad y Empresa*, *16*(27), 207-229.

Ormaetxea, O., y de Lucio, J. V. (1992). Valoración de la calidad del paisaje vasco por la población: métodos para su consideración objetiva como criterio de conservación. *Vasconia. Cuadernos de Historia-Geografía*, (20).

Pacheco, V. G., Gómez, S. E. S., Bravo, E. C., Pérez, M. T. Z., y Vega, R. C. (2020). Las barrancas de la ciudad de Puebla, México: un recurso desaprovechado en una urbe con déficit de áreas verdes. *Interciencia*, *45*(2), 110-116.

Rodríguez, I. S., y Ramírez-Silva, J. P. (2010). Los parques como elementos de sustentabilidad de las ciudades. *Revista Fuente*, *2*(5).

Observatorio Participativo Socioecológico Valle de Guadalupe experiencias compartidas por las comunidades de aprendizaje

Autores:

Dra. Juana Claudia Leyva Aguilera. Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma de Baja California. Educación Ambiental, Participación comunitaria y desarrollo rural.

Dr. Georges Seingier. Facultad de Ciencias Marinas, Universidad Autónoma de Baja California. Indicadores de sustentabilidad, Sistemas de Información Geográfica

Dr. Oscar Jiménez Orocio. Facultad de Ciencias Marinas, Universidad Autónoma de Baja California.

Resumen:

En el marco del proyecto 319059, “Observatorios Participativos Socio-ecológicos (OPSE) de Zonas Áridas. Etapa II: Co-definición y co-generación del conocimiento para la diversidad cultural y biótica y el desarrollo sostenible”, el equipo de trabajo desarrolló una serie de mecanismos orientados compartir los saberes adquiridos por los grupos que integran las Comunidades de Aprendizaje (CA) de los observatorios.

Para el caso del OPSE-Valle de Guadalupe se realizaron diversas actividades que incluyeron talleres de diagnóstico y co-construcción de objetivos y metas, encuentros para conectarse con el Observatorio, ferias y exposiciones como la Feria de Saberes: *Intercambio de experiencias participativas en el OPSE-Guadalupe,* donde los participantes presentaron las experiencias adquiridas en la realización de las actividades de los proyectos, el cumplimiento de metas compartidas, los resultados de los ejercicios de co-diseño de indicadores y variables que se propusieron para la construcción del índice de sostenibilidad y para la evaluación del OPSE.

Dichos eventos incluyen diferentes tipos de actividades de involucramiento comunitario: grupos de trabajo, infografías realizadas con la información compilada por cámaras trampa en los monitoreos de biodiversidad, talleres demostrativos de toma de datos meteorológicos, taller demostrativo de verificación de calidad de agua con el método colorimétrico, taller demostrativo de propagación de plantas nativas, taller demostrativo de diferentes tipos de suelo, taller de verificación de indicadores de sustentabilidad, taller de diseño de infraestructura verde, diálogo de intercambio saberes entre los participantes, actividades lúdicas sobre biodiversidad regional (aves, insectos, plantas nativas), manejo de residuos sólidos y lectura colectiva de cuentos y narraciones.

Palabras clave: Observatorio participativo socio-ecológico, Comunidades de Aprendizaje, Involucramiento comunitario.

Áreas temáticas sugeridas:

EAS, movimientos sociales y procesos comunitarios urbanos y rurales

EAS, interculturalidad, procesos bioculturales y conservación de las biodiversidades

EAS, crisis planetaria, emergencia climática y sus manifestaciones nacionales y locales.

Los Observatorios Participativos Socioecológicos (OPSEs)

Los Observatorios Participativos Socioecológicos (OPSE) son espacios complejos de encuentro entre expertos, colaboradores e interesados en el bienestar de un territorio, que se reúnen para atender necesidades y/o problemáticas que aquejan a diversos sectores presentes en el sitio. Asimismo, cada OPSE se compone de grupos de trabajo con tareas específicas que atienden las necesidades de los colaboradores en el observatorio. Estos grupos de trabajo se denominan comunidades de aprendizaje.

En la literatura, las comunidades de aprendizaje usualmente se asocian a grupos académicos de trabajo que abordan un tema en particular. En este proyecto las comunidades de aprendizaje están orientadas de forma transdisciplinaria, donde se propicia la participación de representantes de sectores y ciudadanos interesados en aportar soluciones a las situaciones que viven en su vida diaria, de forma dinámica y colaborativa.

Estas comunidades de aprendizaje transdisciplinarias identificaron problemas presentes en su territorio y seleccionaron uno a trabajar. De esta manera se identificaron diferentes tipos de problemas que se priorizaron para conformar grupos de trabajo o comunidades de aprendizaje. Esta priorización se realizó durante talleres participativos.

En este trabajo se explora también el papel de los Observatorios Participativos Socioecológicos (OPSEs) como estrategia de comunicación para la construcción de Comunidades de Aprendizaje (CA), desde la perspectiva de los observatorios ciudadanos donde la participación social informada construye relaciones para el aprendizaje y la toma de decisiones. Se analizan los mecanismos de comunicación que establecen los actores a partir del modelo de OPSEs, que permiten la integración y funcionamiento de las comunidades de aprendizaje. Estos actores se analizan en términos de su ámbito e influencia en cada uno de los OPSEs, y de cómo se relacionan para establecer acuerdos y definir estrategias para la toma de decisiones. Se encuentra que en todos los OPSEs el hilo conductor de las CA es el manejo sostenible del recurso hídrico, pero existen

diferencias entre cada OPSE relacionadas con las estrategias de comunicación y gestión implementadas, el papel de los actores sociales y los procesos a partir de los cuales se construyen las CA en cada OPSE.

En el OPSE-Guadalupe la finalidad ha sido fortalecer los equipos de trabajo, por lo que se desarrollaron diversos talleres/actividades a través de un intercambio abierto de experiencias, que permitiera además involucrar a nuevos actores, así como para aprovechar la oportunidad de integrar a jóvenes estudiantes y profesores de educación primaria y bachillerato.

Contexto del OPSE Guadalupe en relación a las características territoriales

El territorio que integra la zona de influencia del observatorio valle de Guadalupe comprende el polígono de la Subcuenca Guadalupe, en la Zona Hidrológica 1, según la Comisión Nacional del Agua (2018) y el polígono del Programa de Ordenamiento Ecológico del corredor San Antonio de las Minas - Valle de Guadalupe (2006) (Fig. 1).

Figura 1. Área de influencia del Observatorio Guadalupe. Fuente: Micrositio Socioecosistemas. OPSE Guadalupe (2021)

Objetivo

Con el objetivo de intercambiar experiencias y propiciar el diálogo de saberes, que permita fortalecer las capacidades de las comunidades de aprendizaje a través de eventos participativos en diversos espacios públicos, donde se pudiera:

Mostrar las experiencias adquiridas por las comunidades de aprendizaje, a través de medios innovadores que propicien el diálogo de saberes.

Presentar los proyectos que se están realizando en el OPSE-Guadalupe para el monitoreo y cumplimiento de metas compartidas.

Compartir hallazgos y resultados, así como validar el marco de indicadores y variables para la construcción del índice de sostenibilidad para la evaluación del OPSE-Guadalupe.

Metodología

Metodológicamente se diseñaron actividades participativas que dieran seguimiento y que permitieran cumplir con los objetivos planteados, de manera general se siguieron los momentos metodológicos (Fig. 2) para la creación y seguimiento de Observatorios Participativos Socioecológicos (Martínez, et al, 2022).

Figura 2. Metodología para la creación y seguimiento de los OPSE

Los talleres de diagnóstico son considerados como elementos clave del momento metodológico 1 “Iniciemos”, que permitió identificar los grupos de trabajo y dio paso al momento metodológico 2 “Comprendamos”, a través del cual se establecieron las metas y compromisos acordes a la teoría de cambios e consideran como parte del momento metodológico 4 “Diseñemos”, que es central porque se define la gestión de conocimiento, entendida como un proceso que conlleva las actividades de coproducción de conocimiento y los procesos necesarios para tejer los distintos sistemas de conocimiento, para transformar e incidir y su transferencia para la divulgación.

Esto implicó el reto de diseñar estrategias para compartir y utilizar conocimiento por parte de las comunidades de aprendizaje, así como mecanismos de difusión pública.

Cada CA presentó sus propias experiencias, materiales y realizó actividades, para compartir el conocimiento adquirido a través de un diálogo de saberes. De acuerdo con el Martínez-Tagüeña, et al (2023) en este momento se emplea el conocimiento co-producido en los momentos metodológicos 2 “Comprendamos” y 3 “Enredemonos” que permiten la descripción y caracterización del OPSE, en un espacio de diálogo donde se utilizaron herramientas participativas donde las comunidades de aprendizaje compartieron temáticas enfocadas en los temas prioritarios que son la base de la operación del OPSE-Guadalupe.

Como el funcionamiento del OPSE es un proceso iterativo, estas actividades representan también las acciones consideradas en el momento metodológico 5 “Actuemos”, donde se ha recopilado la información relevante y útil que se almacena, analiza, consulta y descarga por medio del Repositorio Participativo del Desierto. Además se organizan los conjuntos de datos de interés y se presentan al público en formatos diversos (Página WEB, FB, Instagram, YouTube) y en ferias talleres y exposiciones que permiten un diálogo entre las CA y otros actores relacionados con el OPSE-Guadalupe. El mapeo de actores es una herramienta que establece el reconocimiento y la jerarquización de los actores que se relacionan a un problema territorial (Massoni y Bussi, 2020).

Finalmente, como parte del funcionamiento del OPSE con estas actividades se validan los indicadores co-diseñados para la evaluación participativa del OPSE, momento metodológico 6 “Aprendamos”, donde a través del diálogo se comparten saberes por las CA y se analiza su alcance en la resolución de problemas del OPSE-Guadalupe. Dado que la evaluación participativa es un proceso continuo que se realiza a lo largo de todos los momentos metodológicos, es una parte

integral desde un inicio. Involucra a todos los interesados, dado que ayuda a entender mejor el proyecto y proporciona información para alcanzar las metas y los objetivos, lo que facilita la participación horizontal y respetuosa de todos los colaboradores a través de confianza en los resultados del proyecto.

Espacios y actividades compartidos

Los actores identificados en el análisis de la información obtenida en los talleres se clasificaron de acuerdo al sector y grado de influencia reconocido por los participantes. En el mapa estilo “cebolla”, los actores con más influencia están más cerca del centro, separados en los cuatro sectores propuestos: academia, empresa, gobierno y sociedad civil. Adicionalmente, se indica si la influencia es local, regional, estatal, nacional o internacional (Fig. 3).

Figura 3. Mapa de actores tipo cebolla. Fuente: Elaboración propia con los datos recabados en el taller.

El análisis de los actores clave se llevó a cabo a través de la técnica de clasificación de actores por ámbito de influencia y organización, donde se vuelve a validar la influencia que tienen los actores locales.

El 40% de los actores identificados en el taller corresponde al sector empresarial, un 21% a la sociedad civil, otro 21% al sector gobierno y el 18% restante al sector académico. Los actores fueron priorizados de acuerdo a las percepciones de los participantes, con influencia muy alta el 39%, un 14.5% se consideraron con influencia alta, 21% se reconocieron con influencia media, otro 14.5% fue bajo y el 11% fue muy bajo (Fig. 4).

Figura 4. Porcentaje de actores identificados en relación a su grado de influencia, sector y ámbito. Fuente: Elaboración propia, con base en los datos recabados en el taller.

Cabe destacar que el 55% de los actores identificados tienen influencia local, 12% tienen influencia regional, 18% son de ámbito estatal, 6% nacionales y se reconocieron como de ámbito internacional un 8%. Estos resultados nos muestran una mayor influencia en el ámbito local, lo que puede ser una oportunidad para la gestión local y gobernanza endógena. Por otra parte, los actores identificados con influencia muy alta son del sector empresarial, lo que corresponde con el acelerado desarrollo de las actividades económicas en el valle principalmente en el sector turístico (Gutiérrez et al, 2024). Los actores de la academia tienen influencia mayormente media, los actores de la sociedad civil y del gobierno tienen, en comparación, influencia más alta que la academia, lo que favorece el enfoque de trabajo colaborativo con las comunidades.

Es interesante comentar que ante la ausencia de representantes del sector gobierno en este taller se pudo explorar su alcance como actores ausentes y se reconoció por parte de los participantes el papel de la organización social para la aplicación de reglamentos en materia de uso de suelo, cielos oscuros y ruido, como gestores de procesos internos de importancia para la comunidad.

Otro evento destacable para en este proyecto fue la Feria de Saberes: Intercambio de experiencias participativas en el OPSE-Guadalupe, donde se contó con la participación de aliados estratégicos, quienes expusieron en formatos innovador y a través de actividades tipo taller las actividades que han realizado en el marco del Observatorio Guadalupe.

Las actividades fueron realizadas en el Kiosko del parque del poblado del Porvenir, donde se contó con la participación de al menos 150 personas, interesadas en el OPSE-Guadalupe. De ellas 83 fueron estudiantes de primaria, 15 de preparatoria y 10 de universidad, el 55% fueron mujeres y el 45% fueron hombres, el rango de edad fue diverso desde infantes hasta adultos mayores (1 a 83 años). Habitantes de las delegaciones San Antonio de las Minas, El Porvenir y Francisco Zarco, además de miembros de la comunidad indígena Kumiai de San José de la Zorra.

En esta actividad se presentaron los resultados de un año de datos de la estación Davis, mismos que se encuentran sistematizados en el Repositorio Participativo del Desierto, a través de un taller donde los participantes podían hacer funcionar los sensores (temperatura, velocidad y dirección del viento, milímetros de lluvia, humedad y radiación ultravioleta) y ver los registros en tiempo real, además se mostraron infografías con los datos agrupados del monitoreo participativo de la estación colocada en “Mi Ranchito”, gráficas donde se podían observar los eventos de tormenta del 2023 y los vientos de Santana del mismo periodo. Eventos muy significativos para la CA de Clima y Agua (Fig. 5)

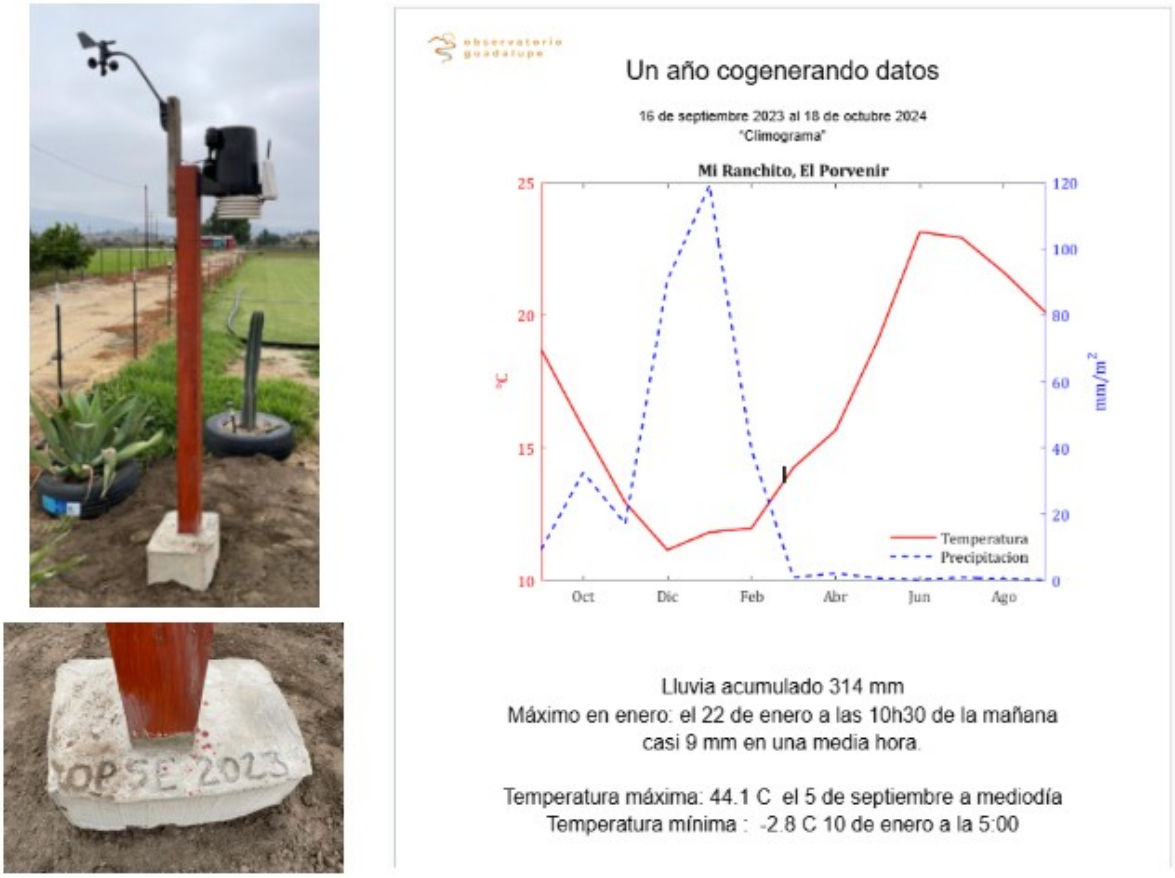


Figura 5. Cogeneración de datos climáticos en “Mi Ranchito”

Una actividad importante en la feria de intercambio de saberes fue la participación de niños de educación primaria, quienes se divirtieron jugando y aprendiendo con la lotería de la vegetación, la memoria de la biodiversidad, el twister de los animales más comunes en la zona y el serpiente y escaleras del manejo de residuos. Estas actividades lúdicas permiten que los participantes interactúen para el reconocimiento de la biodiversidad local y reflexiones sobre sus buenas prácticas en el manejo de residuos.

El uso de juegos tradicionales en eventos de intercambio de saberes ha mostrado muy buenos resultados en la construcción de conocimiento, particularmente cuando estas actividades están vinculadas al entorno local y al reconocimiento de los problemas vividos.

Discusión y Conclusiones

Los observatorios representan un medio en el que no sólo se da promoción institucional de la información relevante para la organización o el grupo que lo integra, también ofrecen la posibilidad de ser la herramienta interna de gestión de conocimiento para los actores colaboradores en un proyecto o comunidad de aprendizaje. De esta forma, los observatorios participativos se construyen con un

diseño co-creativo que se gestiona a través de las plataformas de comunicación (sitio web, redes sociales), y que permite la coproducción de conocimiento para generar estrategias relacionadas a la problemática identificada por los actores para mejorar la toma de decisiones.

En síntesis son un proyecto o espacio que facilita el diálogo, el análisis y la colaboración sobre algún tema para una revisión sistémica y/o la participación política, donde se pueden establecer diferentes rutas para abordar los temas de interés, trabajados con diversas finalidades.

Es importante señalar que existe reconocimiento del sector académico, como parte del OPSE y como facilitador de procesos participativos, por lo que no es necesario realizar las actividades de este taller por una persona “ajena” al OPSE, al contrario, alguien que tiene conocimiento de la comunidad y reconoce las dinámicas sociales dentro del OPSE, como fue el caso con los académicos organizadores, puede facilitar los procesos de integración en las mesas de trabajo para minimizar los conflictos y maximizar la comunicación, en el intercambio de saberes de la comunidad de aprendizaje.

A través de las actividades de la Feria de Saberes: Intercambio de experiencias participativas en el OPSE-Guadalupe, se logró el objetivo de intercambiar experiencias, se propició el diálogo de saberes, se mostró cómo se fortalecieron las capacidades de las comunidades de aprendizaje que integran el OPSE-Guadalupe.

Este espacio público dio la oportunidad de mostrar medios innovadores de comunicación, que incluyeron, talleres participativos, actividades lúdicas, videos, infografías, mapas conceptuales, mapas geográficos, para un diálogo de saberes accesible e incluyente.

El interés que se mostró en la feria por los diferentes proyectos y comunidades de aprendizaje, permitirá dar continuidad a las actividades, a través de proyectos aliados que actualmente consolidan las acciones que se propusieron desde la formación del observatorio, como es el caso de los proyectos aliados: “Acuerdos del Acuífero” y “Propuesta de gestión enoturística para promover el uso de los elementos naturales y culturales del paisaje”.

Finalmente, esta experiencia compartida de hallazgos y resultados, fue un marco favorable para poner en contexto los indicadores y variables para la construcción del índice de sostenibilidad para la evaluación del OPSE-Guadalupe.

Bibliografia

Gutiérrez-Sánchez C, R. Moreno Santoyo, M. Reyes Orta y C. Leyva Aguilera (2024) La cocina de restaurantes rurales y su adaptación al paisaje en el Valle de Guadalupe, Baja California, México. Naturaleza y Sociedad. Desafíos Medioambientales, No 8: 26-54

Martínez-Tagüeña, N.; Huber-Sannwald, E.; Espejel, I.; Reyes Gómez, V. M.; Lauterio Martínez, C. L. y Lucatello, S. (2023). Zonas áridas de México: construcción de comunidades de aprendizaje. Tomo 1. Instituto de Investigaciones Dr. José María Luis Mora. 102 pp

Massoni, Sandra, y Bussi, M. (2020). Guía IEC: Investigación Enactiva en Comunicación: la ciencia de la articulación. 1a ed. - Rosario: Argentina. Libro Digital.

Todos somos comunidad.

Daniela García Pérez[1], Ángel David Sanguino Mendoza[1], Andrea Venegas Sandoval[2]

1. Estudiantes de la Licenciatura en Ciencias de la Tierra e integrantes del Comité Estudiantil del Plan Ambiental Institucional del Instituto de Investigación en Gestión de Riesgos y Cambio Climático de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas.

2. Profesora Investigadora de Tiempo Completo del Instituto de Investigación en Gestión de Riesgos y Cambio Climático de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas.

Resumen:

El presente proyecto surge como iniciativa universitaria para fomentar la participación estudiantil activa y el sentido de pertenencia a una comunidad, mediante actividades culturales como convivios estudiantiles, celebración del día de muertos y la creación de un periódico mural ambiental colectivo con los integrantes de la Licenciatura en Ciencias de la Tierra. Licenciatura que se caracteriza por su alta deserción estudiantil y baja matrícula. Se realizó un diagnóstico a través de grupos focales, observación participante, entrevistas y encuestas para conocer el sentir-pensar de los estudiantes sobre participar en acciones colectivas; asimismo, posterior a las actividades se realizaron encuestas con la escala Likert para evaluar la satisfacción de los estudiantes. En un inicio, 18 alumnos fueron encuestados, y se halló que el 27% tenía una alta disposición para participar, el 64% una disposición neutral, y el 11% una baja disposición. Después de las actividades, el 72% mostró una alta disposición para seguir participando, mientras que el 28% mantuvo una disposición neutral. Lo que evidencia que se incrementó el interés en participar en actividades de la comunidad. Asimismo, se logró crear un ambiente estudiantil positivo en la Licenciatura en Ciencias de la Tierra, incidiendo en la promoción de una comunidad unida y participativa, que tiene interés en promover la conciencia ambiental. Lo que se evidencia, con el logro del proyecto ya que se consolidó el actual comité estudiantil del Programa Ambiental Institucional en donde se integraron 21 alumnos de 44 que conforman un 47% de los estudiantes de la licenciatura.

Palabras clave:

Comunidad Estudiantil, Educación Ambiental, Participación.

Áreas temáticas del congreso:

1. EAS, movimientos sociales y procesos comunitarios urbanos y rurales.

2. EAS en las instituciones educativas y procesos de profesionalización.

3. EAS, interculturalidad, procesos bioculturales y conservación de las bio-

Diversidades.

Texto principal

Introducción

El proyecto titulado "Todos Somos Comunidad" tiene como objetivo principal crear un ambiente estudiantil positivo y agradable que fomente la motivación y la participación activa de los estudiantes en Ciencias de la Tierra, así como fortalecer el sentido de pertenencia a una comunidad y por ende reducir la deserción escolar.

Este proyecto se sustenta en la concepción de una educación ambiental que promueve el crear comunidad y privilegia el ser sobre el hacer. La educación ambiental se centra en la formación de ciudadanos críticos y responsables capaces de enfrentar los retos ambientales del siglo XXI. En el contexto de crisis civilizatoria, es importante repensar la forma en que hacemos Educación ambiental y de cómo nos relacionamos con nuestros cercanos. En palabras de Leff (2004), "*la crisis ambiental es una crisis de la civilización, que requiere una transformación profunda de nuestros patrones de pensamiento y acción*". Por lo que la educación para la vida y esperanza se erige como un medio para proponer, crear y transformar espacios colectivos donde sucede la vida de forma más armónica entre el componente social y su entorno natural y así promover la sustentabilidad. En este sentido, es fundamental que los universitarios se involucren activamente en iniciativas que fortalezcan su capacidad de respuesta, de participación y de innovación ante los retos que enfrenta la sociedad.

La definición de participación se deriva del acto de participar, es decir, actuar activamente dentro de un proceso, de resolver situaciones y desarrollar acciones que inciden en una comunidad. En el ámbito de la educación ambiental, la participación no cubre la sola asistencia o el involucramiento en una actividad. La participación incluye disposición, compromiso y constancia; el implementar una

actividad conlleva distintas respuestas, asimismo, se requiere la continuidad de un proceso colectivo, así como la construcción de nuevas propuestas y la consecución de acciones de conciencia y concientización. Como señala el autor Rodríguez, E. (2018), "*la participación efectiva requiere un compromiso profundo que trasciende la mera asistencia a actividades, promoviendo un sentido de responsabilidad compartida hacia el ambiente*".

La participación puede ocurrir en distintos niveles:

- Participación Informativa: estudiantes que sólo reciben información con relación a las actividades y las oportunidades de participación.
- Participación Consultiva: se consultan y consideran las opiniones de los estudiantes, aunque no se tenga el poder de decisión.
- Participación Activa: los estudiantes participan de manera activa en la planificación y en la ejecución de actividades, incorporando ideas y esfuerzos.
- Participación Decisoria: los estudiantes tienen voz y voto en las decisiones, permitiendo un espacio de protagonismo en la implementación de iniciativas.

En este proyecto se busca que los universitarios pasen del nivel de participación informativa al de participación activa y decisoria, por lo que la educación ambiental representa un fin y un medio en si mismo. Ya que el construir comunidad parte de la concepción de una educación ambiental para la vida, así mismo el catalizar que los estudiantes promuevan actividades de educación ambiental que incidan positivamente en el entorno universitario.

Se parte de la consideración de los cuatro pilares básicos que sustentan la educación y que sugieren una guía para la enseñanza y la educación de personas con espíritu crítico y responsable, los cuales son (Asprella et al. 2020).

- Aprender a Conocer: Se refiere a la adquisición de conocimientos y habilidades que permiten comprender el entorno natural y social.

- Aprender a Hacer: Implica la aplicación práctica de la teoría en acciones concretas, desarrollando habilidades técnicas y sociales.
- Aprender a Ser: Fomenta el desarrollo de la identidad, valores y actitudes necesarias para actuar de manera ética y responsable.
- Aprender a Vivir con los Demás: Se centra en la convivencia, la empatía y la colaboración, promoviendo el respeto y la inclusión en la comunidad.

El presente proyecto se ocupa especialmente de los dos últimos pilares: aprender a ser y aprender a vivir con los demás. Actualmente como sociedad vivimos la inmediatez de los desafíos ambientales inminentes y se requiere que los estudiantes aprendan no solo competencias técnicas, sino también un sentido de pertenencia e identidad en su comunidad y del medio que les rodea. Al instaurar su capacidad de ser agentes de cambio y de trabajar juntos, se aspira a instaurar un contexto donde los alumnos puedan sentir un deseo auténtico de ser estimulados y de darse soporte para trabajar para un futuro sostenible.

La integración de estos conceptos en el proyecto "Todos somos comunidad" permite a los alumnos de la Licenciatura en Ciencias de la Tierra aprender habilidades interpersonales donde adquieren el sentido de pertenencia que les invite a tomar acciones en sus comunidades. Las actividades culturales y de cooperación ayudan a consolidar la comunidad de estudiantes y promueve la utilidad de la cultura de la participación en la conciencia ambiental.

Este proyecto se desarrolló en el marco de la unidad de aprendizaje: “Educación ambiental y sustentabilidad” que forma parte del plan de estudios de la Licenciatura en Ciencias de la Tierra adscrita al Instituto de Investigación de Gestión de Riesgos y Cambio Climático de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas, y que se cursa en quinto semestre de la licenciatura. Los estudiantes de dicha materia conformaron el grupo organizador del proyecto (Figura1), el cual inició a principios de semestre (septiembre 2024), donde se eligió una problemática para trabajar y resolverla en beneficio de la sociedad. Por lo que surgió la idea de retomar el PAI (Programa Ambiental Institucional) y crear una comunidad fuerte, unida y participativa con los estudiantes de todos los semestres de la Licenciatura en Ciencias de la Tierra. La idea de revivir el PAI surgió del deseo de crear un ambiente positivo y diferente al que se ha experimentado durante cinco semestres y de promover la formación amplia, crítica y creativa de los estudiantes de la Licenciatura en Ciencias de la Tierra, a través de su participación en actividades continuas de educación ambiental. De tal forma que

se generen espacios para reflexionar sobre la realidad socioambiental y de incrementar la participación ante las problemáticas del instituto, transformando así el ambiente estudiantil en uno más acogedor.

Figura 1. Grupo organizador del proyecto

a integración en el comité estudiantil del PAI, además de la participación en las actividades llevadas a cabo, ofrece un espacio propicio para la formación de estudiantes críticos y responsables que puedan afrontar los desafíos ambientales contemporáneos. En este sentido, la Licenciatura en Ciencias de la Tierra juega un papel crucial en la capacitación de profesionales capaces de abordar los problemas ambientales actuales y futuros.

Metodología:

La organización del proyecto comenzó con una reunión inicial con los estudiantes de la Licenciatura en Ciencias de la Tierra para informarles sobre el proyecto y motivarlos a participar activamente. En esta reunión se les comunicó que se realizarían dos actividades de integración: una convivencia a nivel instituto y la creación de un periódico mural colectivo en conmemoración de las fechas ambientales de noviembre. La primera actividad se denominó: "*Convive con onda*" y se realizó el 30 de octubre del 20214 de 9:00 a 14 horas en las instalaciones de la licenciatura. Para esta actividad, el grupo coordinador gestionó el permiso y realizó la planeación de las actividades. Asimismo, se encargó de diseñar una invitación digital, la cual fue compartida con los alumnos.

La actividad inició con el registro de asistencia, posteriormente se aplicó una encuesta de inicio con 6 reactivos aplicando la escala Likert.

La escala de Likert sirvió como herramienta para medir actitudes, opiniones y comportamientos sociales de los participantes. La escala consiste en una serie de preguntas que se presentan a los encuestados, quienes pueden seleccionar una respuesta según su grado de acuerdo o desacuerdo con la afirmación (Likert R, 1932).

Las respuestas agregadas a las encuestas fueron graduales, permitieron a los encuestados responder de manera libre con opciones como: muy baja, baja, alta y muy alta. A cada opción se le asignó un valor numérico, generalmente del 1 al 6, donde 1 representa la respuesta más negativa y 6 la más positiva.

La escala de Likert es útil en el análisis de la información de un proyecto de varias maneras. Permite medir las actitudes y opiniones de los encuestados sobre un tema o proyecto específico, se pueden identificar tendencias en las respuestas, lo que puede ayudar a entender mejor las opiniones y actitudes de los encuestados, también permite identificar áreas de mejora para el proyecto o tema en cuestión (Likert R, 1952).

Posteriormente se realizaron dinámicas rompe hielo para generar un ambiente de mayor confianza y facilitar la integración. Al terminar las dinámicas, se realizó un convivió con todos los estudiantes matriculados en la licenciatura, y se compartieron alimentos. Por último, se quebraron piñatas y se identificó el disfraz más original. Al terminar el evento, se aplicó una encuesta final para recoger opiniones.

La segunda actividad organizada fue el Periódico mural ambiental y se realizó el 19 de noviembre 2024, para lo cual el grupo coordinador gestionó permiso para usar vitrinas del instituto y establecerlas como el espacio de crear periódicos murales con objetivo ambiental mes con mes. Asimismo, se invitó a todos los alumnos a aportar frases y fechas conmemorativas que tuvieran relación con la educación ambiental. Se reunió el material necesario para la elaboración y se trabajó como comunidad, cada uno colocó su aportación en el mural.

Principales hallazgos:

En primera etapa, se encuestaron a 18 alumnos, de los cuales el 27% mostró una alta disposición para participar, el 64% tuvo una disposición neutral y el 11% presentó una baja disposición. Después de las actividades realizadas (convivió

(Figura 2) y periódico mural colectivo (Figura 3)), los resultados evidenciaron un aumento en el interés por participar: el 72% de los estudiantes manifestó una alta disposición, mientras que el 28% mantuvo una disposición neutral (Figura 4).

Figura 2. Actividad “Convive con onda” realizada el 30 de octubre del 2024.

Figura 3. Periódico mural colectivo

Figura 4. Resultados de las encuestas, analizadas con la escala Likert, realizadas antes y después de las actividades y que muestran la disposición de los alumnos a la participación.

Los resultados reflejan un incremento en el interés por formar parte de actividades comunitarias y la creación de un ambiente positivo en la Licenciatura en Ciencias de la Tierra. Esto impulsó una comunidad estudiantil más unida y participativa, con un enfoque claro en la promoción de la conciencia ambiental. Como logro destacado, se consolidó el comité estudiantil del Programa Ambiental Institucional, con la integración de 21 alumnos, lo que representa el 47% de los estudiantes de la licenciatura (Figura 5)

Figura 5. Reunión para la integración del comité estudiantil del PAI.

Durante el desarrollo del proyecto, se lograron varios aprendizajes significativos que contribuyeron a la formación del grupo organizador del proyecto. En primer lugar, se destaca la importancia de la educación ambiental en la formación de estudiantes críticos y responsables. Se reflexionó sobre la importancia de ser comunidad y que está conserve y transforme su ambiente. Asimismo, se reconoció la relevancia de la convivencia para promover cohesión en la comunidad, lo que sustenta el pilar de Aprender a Vivir con los Demás. Aunque en un inicio se consideraba esto como un desafío, debido a que a no había integración entre los semestres, a pesar de que son pocos estudiantes que cursan la licenciatura, se obtuvieron respuestas positivas de los estudiantes de todos los semestres involucrados en el proyecto, por lo que existe la motivación de seguir catalizando más procesos en el siguiente semestre escolar, a partir del Comité estudiantil del Programa ambiental estudiantil.

La promoción de la educación ambiental en un colectivo estudiantil favorece no solo los aprendizajes sino también las habilidades sociales que van desde la comunicación hasta la resolución de conflictos, así como la capacidad de liderazgo; además de que se aprecia cómo estas actividades propician la cohesión del grupo organizador con un sentido de propósito colectivo del mismo. Participar en actividades grupales de educación ambiental propicia en el estudiantado una mayor conciencia, y le va enseñando el sentido de la responsabilidad personal y colectiva como un referente para poner en operación ese cambio positivo.

La implementación de estrategias para mejorar el ambiente escolar y para fortalecer la comunidad estudiantil contribuyó de manera significativa en la actualidad. Haber participado con los alumnos mediante las actividades que se desarrollaron en el proyecto, fue significativo ya que existe la intención de continuar el proyecto mediante la suma al comité estudiantil del PAI y poder lograr una unión fuerte de nuestra comunidad y un ambiente escolar más agradable que permanezca en todos los tiempos.

Discusiones

Durante la implementación del proyecto se identificaron desafíos significativos relacionados con la captación del interés del grupo, pues muchos estudiantes

percibieron el tema de la educación ambiental como algo abstracto o distante de su vida cotidiana, aún a pesar de cursar una licenciatura con enfoque en la sustentabilidad. Esto generó una apatía inicial y dificultad para motivarlos a participar activamente. Otra limitante fueron las responsabilidades académicas de otras unidades de aprendizaje o actividades extracurriculares de los estudiantes.

Sin embargo, las actividades que fomentaron una participación activa y tangible, como "*Convive con onda*" y el *"Periódico mural ambiental"* resultaron ser atractivas para ellos y fortalecieron el sentido de pertenencia al grupo y el entusiasmo por participar.

Aunque captar el interés de la comunidad estudiantil para participar en actividades de educación ambiental puede ser un desafío, incorporar estrategias innovadoras y enfoques centrados en la experiencia del estudiante facilita no solo la realización de las actividades, sino también el fortalecimiento de su compromiso con el ambiente. Este balance entre enfrentar los retos y aprovechar las oportunidades permite crear proyectos más efectivos y significativos para los estudiantes, impulsando su desarrollo como agentes de cambio en su comunidad.

Conclusiones

Los resultados obtenidos destacan la efectividad de la colaboración y el trabajo en equipo para lograr objetivos comunes. La participación activa y la conciencia ambiental de los estudiantes se vieron fortalecidas a través de las actividades realizadas, lo que contribuyó a la creación de una comunidad unida y participativa en la Licenciatura en Ciencias de la Tierra.

El grupo organizador tiene la intención de continuar fomentando la educación ambiental entre nuestra comunidad estudiantil, impulsando actividades prácticas y participativas que conecten directamente con su entorno y despierten su interés por protegerlo, auxiliándose del Comité estudiantil del PAI. Por ejemplo, organizar talleres de reciclaje creativo, o también sería valioso promover proyectos escolares como huertos comunitarios, campañas de concienciación sobre el uso responsable del agua, y la creación de contenidos educativos en redes sociales.

Además de implementar nuevas actividades que involucre la participación de la comunidad estudiantil, se tiene considerado darle seguimiento a las actividades culturales y recreativas que se ejecutaron dentro el proyecto "convive con onda" y "periódico mural colectivo. Tomando en cuenta el agrado de los participantes en dichas actividades, en las mayorías fechas festivas se organizará espacios de convivencia en comunidad alusivamente al día conmemorado; así como también el periódico mural está organizado por semestre, cambiando el diseño y

agregando fechas relevantes de cada mes con relación a autores o información de educación ambiental respectivo al mes.

Se tiene esperado que estas iniciativas continue ayudando a la comunidad estudiantil a seguir adquiriendo conocimientos ambientales, además de fomentar su sentido de responsabilidad y compromiso con el ambiente, inspirándolos a ser agentes de cambio en la comunidad.

Finalmente, este proyecto demuestra que la educación ambiental es una herramienta poderosa para transformar la sociedad y promover un futuro más sostenible. Se espera que los próximos proyectos sean desarrollados por otros integrantes del PAI y busquen abordar los desafíos ambientales y fomentar la responsabilidad ambiental.

Referencias bibliográficas:

Asprella, Gabriel, Vicente, María Eugenia, Tello, César Gerónimo (2020). Administración de la Educación. Modelos y racionalidades de gestión. Editorial de la Universidad Nacional de La Plata.

Leff, E. (2004). La crisis ambiental: De la civilización a la sustentabilidad. México: Siglo XXI Editores.

Likert, R. (1932). Una técnica para la medición de actitudes. Archivos Psicología, 140, 1-55.

Likert, R. (1952). Un método para el análisis de escalas de actitudes. Revista de Psicología Educativa, 43(2), 65-78.

Rodríguez, E. (2018). La participación ciudadana en la educación ambiental. Ecoambiental.

EAS, interculturalidad, procesos bioculturales y conservación de las biodiversidades.

Educación Ambiental para la Sustentabilidad: experiencias y retos en Zonas Costeras y Rurales de Yucatán.

Marcela García Aguilar*

15 de enero Mérida, Yuc.

1. Introducción

La problemática socioambiental en el planeta exige una profunda reflexión sobre la forma que hemos organizado la sociedad y la urgente necesidad de comprender en verdad la trama de la vida, conocerla, respetarla y ajustarnos a sus ciclos. Este proceso requiere múltiples cambios de fondo en distintas dimensiones, y una de ellas, fundamental, es la educación.

Se requiere una educación distinta, decolonizadora que nos permita reconocer la sabiduría de nuestros ancestros, sentipensar la madre tierra y recuperar la conexión con ella desde nuestros primeros años de vida, mediante valores,

conexiones, empatía, capacidad de asombro ante la vida expresada en todas sus formas y así habitar este planeta de otra manera.

La mayoría de las distintas regiones del mundo son un ejemplo vivo de la repetición de este destructivo patrón de desarrollo, que va dejando profundas huellas como la pérdida de bosques, humedales, contaminación del suelo, agua y aire por la cantidad de la basura, la sobreexplotación de las pesquerías, la pérdida de dunas costeras, corales y manglares; y al mismo tiempo desigualdad, pobreza, injusticias, violencia, alcoholismo, drogadicción, migración, desempleo y otros fenómenos más que se encuentran interrelacionados (PNUMA, 2019).

El estado de Yucatán no se salva de este modelo devastador a pesar de la enorme riqueza en biodiversidad que guarda la región. Sin embargo, la Educación Ambiental para la Sustentabilidad (EAS) aunque todavía no es valorada como tal por muchas academias, gobierno y autoridades educativas, en realidad resulta ser una gran herramienta que siembra esperanza, al contribuir a formar generaciones de infancias, jóvenes y adultos que se asuman como ecohabitantes de este planeta con valores como: la empatía, responsabilidad, energía, creatividad, solidaridad y valores ambientales para conocer, organizarse y proponerse construir el mundo que necesitamos (Morin, 2004).

El objetivo general del proyecto de EAS es contribuir a que las infancias y juventudes de Yucatán se interesen y comprendan cómo se sustenta la vida, que l@s niñ@s entiendan que son parte de los ecosistemas de su comunidad, que logren reconocer la fuerte interdependencia y por tanto la importancia de vivir en armonía con ellos. Lograr que sientan la conexión con la naturaleza y la responsabilidad de su cuidado por ser un/a habitante planetario como ell@s mism@s.

2. Marco contextual

Este proyecto de servicio social nace por la preocupación de la grave problemática socio-política ambiental en el estado, debido a un crecimiento importante de industrias que demandan territorio, agua y energía, y están creando fuertes impactos como la sobreexplotación de los mantos acuíferos, su contaminación por las granjas de cerdos y la industria de bebidas. Esta situación se ha agudizado ante la gran deforestación por el modelo de acelerado crecimiento urbano no sólo en la capital sino al interior del estado, lo que impacta no sólo la selva baja caducifolia, sino también los frágiles ecosistemas costeros, en donde existen

también problemas de sobrepesca, pérdida de dunas costeras, manglares y muchos otros más.

El proyecto está registrado en la carrera de Manejo sustentable de zonas costeras de la Escuela Nacional de Estudios Superiores (ENES) Mérida de la UNAM, desde el 2023. Inicialmente el nombre era Educación ambiental para la sustentabilidad (EAS) en zonas costeras para la conservación y restauración de bosques de manglares cuyo objetivo era evidenciar la importancia socioambiental de los bosques de manglares y la necesidad de conservarlos y restaurarlos.

Para lograr ese objetivo se desarrolló una actividad desde el 2018 en coordinación con el CINVESTAV Mérida y Mangrove Action Project (MAP) y nuestra institución ENES, organizando un concurso internacional de dibujo **“La importancia de los bosques de manglares y la comunidad”,** comprendiendo las edades de 6 a 16 años en comunidades sólo costeras (Fig. 1).

Para las instituciones coordinadoras el concurso fue la manera de interesar a las autoridades de las escuelas primarias y secundarias para realizar talleres de EAS en las comunidades costeras de Sisal en Hunucmá, en la cabecera municipal de Celestún y en la cabecera municipal de Ixil, cuyas comunidades cuentan con áreas importantes de manglares y procesos de co-restauración coordinados por investigadorxs y habitantes de dichas comunidades, tanto de CINVESTAV como de ENES.

Gracias al concurso la ENES Mérida estableció una vinculación con estas escuelas y realizó acciones de EAS mediante sus estudiantes voluntari@s o bien de servicio social. Estos estudiantes se están formando y motivando a dedicar su vida profesional a la EAS y han planeado, diseñado e impartido talleres de EAS en dichas escuelas durante 5 años consecutivos, aunque desde el año 2023 dicho proyecto fue suspendido por falta de apoyos institucionales.

La experiencia de realizar talleres en escuelas costeras de educación básica, mediante microaprendizajes nos facilitó la identificación de factores importantes para realizar actividades más efectivas en las escuelas utilizando el juego, arte y el trabajo colaborativo.

El Programa de EAS ha recibido invitaciones de otras instituciones públicas ha participado en otras comunidades y por lo mismo se ha ido transformando hasta lo que hoy es**: Educación ambiental para la sustentabilidad en comunidades costeras y rurales de Yucatán.**

Este proyecto consta de un primer subproyecto, la impartición de talleres de EAS diversificando la temática según el contexto y la participación de l@s interesad@s

para seleccionar contenido y actividades que prefieren, e intentando no sólo trabajar con infancias sino con jóvenes, mujeres y adultos.

El segundo subproyecto es la formación de bibliotecas comunitarias vivas para abrir otros espacios de convivencia y alternativas de actividades ambientales y culturales en comunidades donde estas opciones son casi nulas. El 10 de marzo de 2024 se inauguró la primera biblioteca comunitaria en la comisaría de Sta. María Chi de Mérida, en colaboración con el Instituto Tecnológico de Mérida, la población y la ENES a través del proyecto de EAS.

El tercer proyecto que apenas se ha iniciado a fines del 2024 y se pretende seguir durante 2025, es de conectar la EAS con algunas pequeñas actividades creativas con materiales reciclados para transformarlos y entonces lograr obtener algunos incentivos económicos tanto para mujeres como para juventudes de comunidades vulnerables.

En este documento, se presenta la experiencia de EAS que fue apoyada por el área de Proyectos Sociales de la Universidad Autónoma de Yucatán (UADY) **en las comunidades del centro-sur del estado Chimay y Yokdzonot del municipio de Yaxcabá.** El diseño de contenido temático y selección de actividades se realizó posterior a una visita y entrevista con el director y niñ@s de la escuela multigrado de la comisaría de Chimay del Consejo Nacional de Fomento Educativo (CONAFE).

El taller fue diseñado posterior a la visita mencionada a la escuela de Chimay para conocer las necesidades de fortalecer su programa de estudio con actividades que les gusten a l@s niñ@s, sean pertinentes para todas las edades y además, considerando que es una comunidad mayahablante, se propuso incluir todos estos elementos al taller de: “Conociendo mi casa y mi comunidad” (Fig. 1).

Figura. 1Talleres, inauguración de biblioteca comunitaria y dibujos del concurso internacional.

2 a. Características de escuelas multigrado

Las escuelas de referencia pertenecen a dos comisarías rurales del municipio de Yaxcabá, Yucatán donde prevalece la población mayahablante; Chimay que tiene 116 habitantes (s/a, 2024) y Yokdzonot con 33 habitantes (s/a, 2024) (Fig.2). Las escuelas tienen muy poca población escolar y por eso son multigrado y están incorporadas al Consejo Nacional de Fomento Educativo (CONAFE).

Sus instalaciones son pequeñas y precarias, Chimay cuenta con 6 niñas y 4 niños y sólo una estudiante de secundaria, su maestro Víctor Alonso Wicab Pac de 24 años. Yokdzonot 11 niñ@s primaria, 2 preescolar y 1 de secundaria la maestra Rosa Elena Hernández Cocom (Fig.1), que es mamá de la comunidad, pero es de las pocas que saben leer y escribir.

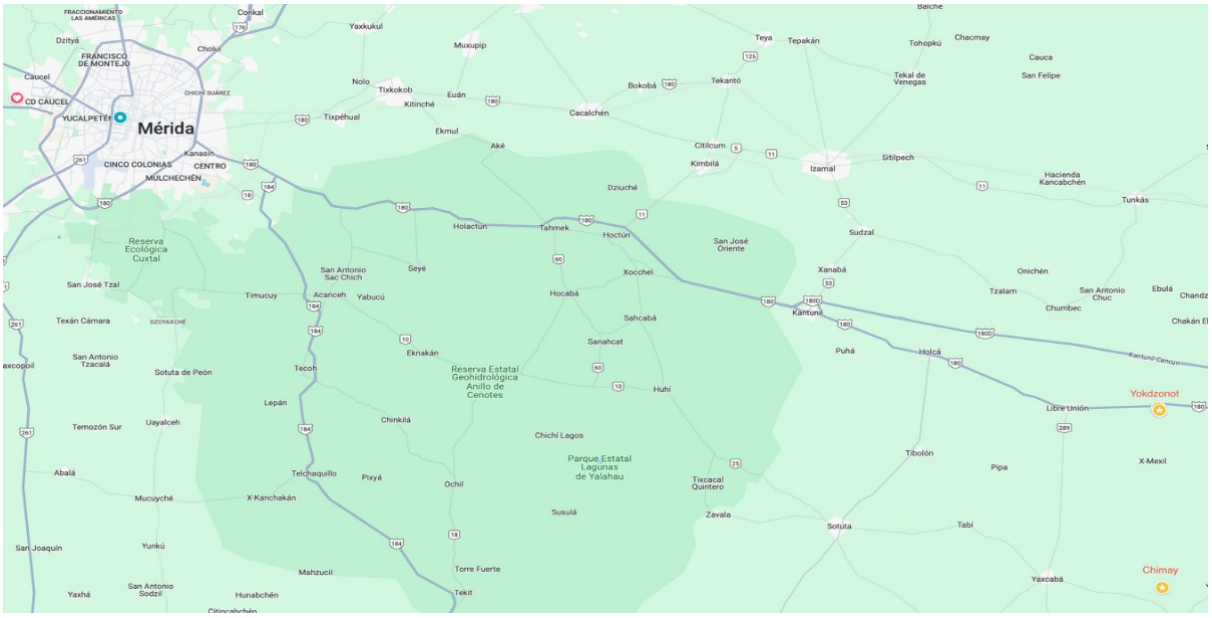


Figura. 2 Ubicación geográfica de las comunidades de Chimay y Yokdzonot en Yaxcabá Yucatán.

3. Marco Metodológico

La EA ha transitado por distintas corrientes según Sauvé (2005) desde la naturalista, conservacionista, resolutiva, sistémica, científica, humanista, moral-ética, la holística hasta la EAS. Estas corrientes coexisten en distintos espacios y con diversos actores institucionales, comunitarios y de organizaciones civiles comprendidos en diferentes ambientes educativos ya sean formales, no formales e informales.

La EAS busca recuperar los saberes socioambientales tradicionales, el respeto a la vida, esos vínculos con la tierra, sus ecosistemas y l@s otr@s. Reconquistar esos saberes comunitarios que la cultura dominante ha ido diluyendo poco a poco y desprestigiando desde la ciencia y la modernidad. Por otro lado, la educación ambiental se ha concentrado en escuelas particulares de las grandes ciudades y ha dejado del lado las escuelas públicas, sobre todo las rurales que se encuentran en condiciones de vulnerabilidad.

Hacer EAS en estos contextos es un acto de justicia socioambiental que da equidad a las infancias y juventudes de estas comunidades al compartirles conocimientos de su entorno desde otras miradas, metodologías, como los microaprendizajes y visibilizar los beneficios que su hábitat les provee no sólo a ellos sino al planeta en lo global. También la EAS contribuye a reflexionar sobre la importancia de sus ecosistemas, con otros conocimientos y de incidir para responsabilizarse de cuidarlos, revalorar la importancia de su rol para manejarlos de forma adecuada y conservarlos sin sentirse excluidos del mundo “desarrollado” y resignificar el patrimonio biocultural que resguardan.

Asimismo, se busca incidir no sólo en revalorar los ecosistemas, sino a sentirlos, a repensar algunas actitudes para que fortalezcan la conexión con la madre naturaleza, sentir el arraigo a su comunidad, a su gente, la responsabilidad de vivir en armonía con el ecosistema al que pertenecen y con el que conviven en el día a día.

Finalmente, el referente científico que nos respalda para el diseño de talleres y elaborar material didáctico como nuestra colección de organismos cartonizados son las publicaciones del Laboratorio de la Biología de la Conservación de la Facultad de Ciencias de la UNAM en Mérida. Además, también se utiliza material reciclado tanto por cuestiones didácticas como por cuestiones de economía; primero para que l@s estudiantes puedan observar que la “basura” no es tal, si la manejamos de forma sustentable. Segundo, debido a las condiciones económicas de estas comunidades mayas y su dificultad para acceder a algunos materiales.

3a. Metodología utilizada en las escuelas

El trabajo en equipo es muy importante y más en el contexto de estas escuelas sin apoyos de psicología, debido a que l@s maestr@s en casi todas las escuelas reportan mucho bulling, por lo que el trabajo en equipo permite otras convivencias, enseña los valores de colaboración, a compartir y cuidar el material entre ell@s para que otr@s niñ@s también lo puedan usar, a respetar los trabajos de sus pares, a respetar las reglas planteadas conjuntamente desde el principio, a limpiar su área de trabajo al terminar con las actividades y a apoyar a l@s más pequeñ@s, por lo que cabe destacar que la EAS va más allá de los valores ambientales.

También se observó que la EA además de despertar inquietudes sobre el conocimiento, la ciencia, es incluyente, motiva la participación, la propuesta, el conocimiento de sus propias habilidades e intereses e impulsa la creatividad.

3b. Evaluación de las actividades de EAS

Al finalizar los talleres se realiza una evaluación cualitativa mediante preguntas abiertas a l@s participantes para destacar lo que más les gustó, lo que no les gustó, lo que aprendieron y las amenazas y propuestas para conservar y proteger los ecosistemas en la comunidad. Estas ideas las escriben o dibujan en papelitos de colores, lo pegan en una cartulina lo comentan y se queda en su escuela para que lo retomen en clase.

También se evalúa el material y las actividades que son preferidas y con las que aprenden más y se entrega una donación de los acervos que son nuestro respaldo científico, para que estudiantes y maestr@s puedan consultarlos. Por lo tanto, hacemos divulgación del trabajo de colegas y fortalecemos o impulsamos bibliotecas que por lo general no existen o son muy precarias.

4. Discusión de resultados.

Las comunidades en las que se ubican las escuelas en donde se trabajó tienen problemas serios con la basura, realizan artesanías con madera y siembran maíz y algunas hortalizas. Al realizar el breve diagnóstico en la escuela se observó que las infancias tienen información parcial de lo que es un ecosistema y los seres vivos que lo habitan, en donde ell@s están incluidos. Sin embargo, tienen más presentes especies de otros contextos como África que los locales; por ejemplo, en el caso de la zarigüeya sólo saben que hay que matarlas porque se comen las gallinas y los huevos, pero desconocen que se comen serpientes, alacranes y que NO transmiten rabia. En el caso de las aves, al salir a jugar con el tirahule, las matan o las capturan para venderlas, e ignoran que son dispersoras de semillas y algunas, polinizadoras y, lo mismo con otras especies.

Por lo tanto, se trabajó con ell@s los beneficios que nos ofrecen estas especies y sus derechos, como tod@s, a tener agua limpia, aire limpio, alimento y a vivir

como nosotr@s; la interdependencia que tenemos con ellos, las plantas e insectos y todo el ecosistema al que todos pertenecemos y cómo todos nos necesitamos.

El equipo multidisciplinario que se formó y diseñó material ecopedagógico busca motivar con la elaboración de la colección de organismos de cartón para despertar la creatividad artística de l@s niñ@s, sensibilidad, también el gusto por la escuela y a conocer en especial sobre su ecosistema. Otro valor fundamental es la empatía hacia estas especies y que se enriquezca la percepción que tienen de ellas para lograr asumir la responsabilidad de su cuidado.

El trabajo de seleccionar, estructurar y secuenciar los conocimientos que se quieren compartir, hacerlos sencillos, atractivos y divertidos pero que a su vez generen una reflexión en infancias y juventudes no es sencillo como parece, ya que se tienen que integrar temáticas de ecología, biología, oceanografía y muchas disciplinas más, por eso la EAS debe ser multidisciplinaria. Exige muchos conocimientos pedagógicos, psicológicos y requiere de un equipo interdisciplinario, entusiasta y motivado para formar valores ambientales en las infancias y juventudes.

La práctica de la EAS permite también compartir además de conocimientos, emociones como el amor a la naturaleza, sembrar la esperanza de mejores tiempos por las acciones de mejores personas. La EAS permite trabajar muchos valores y sentipensares que la ciencia no sabe cómo, por eso debería de valorarse e impulsarse no sólo en el ámbito formal sino en el no formal e informal ya que es una manera de encarar la crisis civilizatoria a la que nos enfrentamos (Toledo, 2016).

También se observó que además de la parcialización del conocimiento y descontextualización, en l@s profesorxs y estudiantes prevalece la idea del ambiente como “naturaleza” que considera solo animales y vegetación ajenos a las personas y que las autoridades escolares y profesor@s desconocen el tema y no le dan la importancia pertinente, siguen percibiendo que es una actividad “optativa” tratada con ligereza porque son más importantes matemáticas u otras materias. Incluso las pocas actividades que existen relacionadas a EAS son descoordinadas y sin ninguna evaluación, se enfocan por lo general a la contaminación como la separación de la basura y algunos reciclados con PET pero sin analizar las causas y las posibles soluciones y acciones colectivas que se puedan realizar. No logran relacionar la sequía, lo ola de intenso calor que ha

puesto en riesgo cosechas, animales y personas con nuestras acciones y la interdependencia con la naturaleza.

Por otro, lado está de “moda” participar e impulsar la limpieza de playas por empresas refresqueras o cerveceras invitando a participar a infancias y a jóvenes cuando en realidad lo que hacen es usar estas iniciativas como mercadotecnia verde para limpiar su imagen porque no hacen cambios profundos en sus prácticas insustentables de producir. Eso nos hace perder tiempo, energía, recursos y dar soluciones falsas a un problema tan grave como son los residuos sólidos urbanos, si no van acompañados de un proceso educativo reflexivo continuo y cambios importantes en los procesos de empresas.

Prevalece la falta de interés y arrogancia de la academia y de las autoridades, al no tomar en serio la EAS, sin reconocimiento, incentivos, recursos destinados para proponer y dar seguimiento a estos programas, incluso la falta del programa estatal de EA y tomarla como una actividad casi como “apostolado” sin profesionalización. Al mismo tiempo, la falta de recursos destinados a lo ambiental y en especial la EAS, aniquila cualquier discurso que enarbola a la problemática ambiental y no considera la emergencia de esta situación. Por eso mismo, hay que sensibilizar a autoridades educativas de todos los niveles, al sector privado y a instancias gubernamentales. La cuestión ambiental es hoy una un asunto de seguridad Nacional y global (Merino, 2018).

Bibliografía

Gallopin, G. (2000). “Ecología y ambiente”, en J. M. Montes y E. Leff (Coords.) *Los* problemas del conocimiento y la perspectiva ambiental del desarrollo*.* 2ª Ed. Siglo XXI Editores. México.

Giraldo Díaz R, Quiceno Martínez, A., & Valencia Trujillo, F. L. (2011). Una salida ética a la crisis ambiental contemporánea. Entramado, 7 (1), 148-158. Recuperado el 24 de julio de 2024, de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1900-38032011000100010&lng=en&tlng=es

Leff, E. (2002) Saber ambiental, 2ª Ed., Siglo XXI Editores, México.

Leff, E. (2009) Esperanza de un futuro sustentable: Utopía de la educación ambiental. VI congreso iberoamericano de educación ambiental, Argentina, Rev. Sustentabilidades 1(1): 58-74).

Llorca F, Gómez J.A y F.J. Mansergas F. (2015) Técnicas de educación ambiental e interpretación ambiental. Editorial Síntesis

Merino L. y Velázquez A. (2018). Agenda ambiental, diagnóstico y propuestas. UNAM.

Morín, E. (1999). Los siete saberes necesarios para la educación del futuro (Trad. Mercedes Vallejos Gómez). París, Francia: Santillana/UNESCO.

Morín, E. (2004). Introducción al pensamiento complejo. México, D. F.: Editorial Gedisa.

Osorio, C. (2000) “Ética y educación en valores sobre el medio ambiente para el siglo XXI”, en Sala de lectura de la OEI, en www.oei.org.es.

PNUMA, (2019) Perspectivas del medio ambiente mundial. Programa para el medio ambiente.Naorobi.

S/a (2024) https://mexico.pueblosamerica.com/i/chimay-2/#google_vignette

S/a (2024) https://mexico.pueblosamerica.com/i/chimay-2/#google_vignette

Sauvé, L. (2005). Uma cartografia das corrientes em educaçao ambiental. (p. 17-46). In Sato, M. et Carvalho, I. (Dir.). Educação ambiental - Pesquisa e desafios. Porto Alegre : Artmed.

Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable (2009). EDUCACIÓN AMBIENTAL: Aportes políticos y pedagógicos en la construcción del campo de la Educación Ambiental. Buenos Aires.

Toledo, Víctor (2015) Ecocidio en México. La batalla final es por la vida. Grijalbo. CDMX

Mapeo colectivo ambiental y Ciencia participativa: Estrategias para la conservación de Polinizadores en el Agroparque Sabio Mutis (Colombia)

Esperanza Sepúlveda Rojas[1], Andrés Camilo Pérez Rodriguez[2]

[1] Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental. Corporación Universitaria Minuto de Dios –UNIMINUTO esperanza.sepulveda@uniminuto.edu

[2] Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental. Corporación Universitaria Minuto de Dios -UNIMINUTO andres.perezr@uniminuto.edu

Resumen. Este trabajo presenta los avances de la primera fase de investigación del proyecto "SIMBIOSIS", que integra educación ambiental comunitaria, ciencia participativa y EcoArte para la conservación de polinizadores en el Agroparque Sabio Mutis, ubicado en Tena - Cundinamarca, Colombia. Desde un enfoque transdisciplinar, se implementaron actividades de mapeo colectivo ambiental y monitoreos participativo de biodiversidad, utilizando aplicaciones de bases de datos abiertas que empoderan a la comunidad local para registrar y analizar la presencia de diversas especies de polinizadores en su territorio. Este modelo fomenta la colaboración entre estudiantes, profesores y habitantes del municipio, promoviendo la conexión entre la comunidad y su entorno, generando estrategias de educación ambiental que permitan el reconocimiento de las especies que allí habitan, los servicios ecosistémicos que prestan y su importancia en los ecosistemas. Como resultado, se generaron cartografías que visibilizan no solo la relación planta-polinizador, sino también el vínculo entre la población, los polinizadores y las problemáticas ambientales que enfrentan.

Palabras clave: Ciencia participativa, polinizadores, Educación ambiental.

Área temática:

4. EAS, interculturalidad, procesos bioculturales y conservación de las bio - diversidades.

7. EAS en las instituciones educativas y procesos de profesionalización.

5. EAS, comunicación, materiales educativos, inteligencia artificial y redes sociales

Introducción

En Colombia se reconoce la polinización como un servicio ecosistémico estratégico por el rol fundamental que desempeña para la conservación de la diversidad biológica, el mantenimiento de la estructura y función de los ecosistemas, la producción de alimentos y la economía mundial. A su vez, el país comparte la preocupación global por el creciente declive de las abejas y demás polinizadores, uno de los principales problemas actuales relacionados con la biodiversidad (Franco et al., 2020). A partir de la lista de polinizadores de Colombia publicada por el IAVH (2024), dispone de 264.332 registros biológicos que representan 251 especies (sp.) de polinizadores. Por grupo biológico, en primer lugar, están los insectos con 223 sp. y 4.470 registros, con fuerte presencia de abejas, moscas, mariposas y escarabajos. En segundo lugar, aparecen las aves con 24 sp. y 250.090 registros, entre las que se distinguen pájaros cantores, colibríes, loros, entre otros. En el último lugar, están los mamíferos con 4 sp. y 9.772 registros (Nates Parra, 2016).

Aunque hay muchos polinizadores, muchas de estas especies están amenazadas y forman parte del libro rojo de especies colombianas (Renjifo, 2022), por eso es importante continuar construyendo estrategias pedagógicas transdisciplinares que permitan reconocer la importancia y servicios ecosistemas de dichas especies. Los actuales desafíos ambientales demandan repensar las prácticas tradicionales

de la Educación Ambiental, superando los sesgos proteccionistas de mirada antropocéntrica, fortaleciendo la dimensión educativa y procesos de ciencia ciudadana con la participación activa de la comunidad en la conservación de polinizadores.

En este sentido, la ciencia ciudadana promueve la participación comunitaria en procesos de investigación, ya que puede involucrar actividades como la observación de la naturaleza, la recopilación de muestras, la medición de variables ambientales y el reporte de observaciones, entre otras. Este enfoque no solo enriquece la ciencia con datos adicionales, sino que también educa y empodera a los ciudadanos, fomentando un mayor reconocimiento y acción sobre temas científicos y ambientales. Así mismo, la educación ambiental comunitaria se centra en la participación de los miembros de la comunidad, involucrándolos en actividades prácticas, discusiones y proyectos locales que abordan problemas ambientales específicos de la región. Esta perspectiva educativa promueve el aprendizaje colaborativo y la construcción de una comunidad más consciente y proactiva en la gestión de su entorno natural, social y cultural.

Dicho esto, la concepción integradora del conocimiento, basada en la epistemología del pensamiento complejo, aboga por procesos transdisciplinares que superen las fronteras entre los saberes disciplinares tradicionales. En la actualidad, la ciencia y las artes han sido percibidas como dominios autónomos con métodos de investigación y concepciones de verdad propios. Sin embargo, la historia de las ciencias demuestra que estas disciplinas no están aisladas, y que la circulación de conceptos y métodos entre ellas puede generar nuevas formas de producción de conocimiento que fomenten el intercambio, la cooperación y la policompetencia (Morin, 2010).

En el contexto del Agroparque Sabio Mutis en Tena, Cundinamarca, se presenta la necesidad de abordar el estudio de los polinizadores desde una perspectiva transdisciplinaria que integre la ciencia ciudadana, la educación ambiental y la educación artística y cultural, en contextos comunitarios y de participación. Este enfoque no se limita a una sola disciplina, sino que considera el problema como perteneciente a la vida misma y al estudio universal.

Las artes, con sus enfoques en la producción técnica, la percepción y la creación de sentido, juegan un papel crucial en este proyecto al expandir las concepciones de la realidad y promover nuevas formas de interacción con el entorno natural. Diversos dispositivos tecnológicos, como telescopios, microscopios, cámaras fotográficas y de video, han ampliado nuestra percepción del mundo, permitiéndonos observar fenómenos antes invisibles al ojo humano, como el aleteo de un colibrí (Benjamín, 1999). Estos dispositivos son fundamentales para el estudio de los polinizadores, ya que facilitan la observación de su comportamiento y su interacción con el ecosistema. Carlos Montes (2002) destaca que el acercamiento a la naturaleza puede realizarse desde dos perspectivas: el camino invisible, que utiliza dispositivos científicos para analizar procesos biofísicos ocultos, y el camino visible, que se basa en la percepción sensorial y la creatividad desencadenada por la observación del paisaje.

La integración de estas dos perspectivas permite una reflexión estético-filosófica que enriquece el análisis científico. Esta aproximación transdisciplinaria exige la colaboración de grupos creativos que compartan objetivos y metodologías de trabajo, desarrollando un marco conceptual común que genere nuevas teorías, herramientas y técnicas de investigación. En este sentido, la educación transdisciplinaria desempeña un papel fundamental, extendiéndose más allá de las instituciones de enseñanza tradicionales para abarcar todos los aspectos de la vida (Nicolescu, 2017).

En el Agroparque Sabio Mutis, los saberes de las distintas licenciaturas convocadas, así como los conocimientos propios de estudiantes y docentes, se integran para fomentar una transformación desde la alteridad. Esta perspectiva permite ampliar las nociones de la realidad y promover la preservación de la vida en un sentido amplio y no antropocéntrico.

Materiales y métodos

El enfoque metodológico de este proyecto es mixto, combinando elementos cualitativos y cuantitativos para proporcionar una comprensión más completa del fenómeno estudiado. Esta metodología mixta permite la integración de datos numéricos con percepciones y experiencias subjetivas, fortaleciendo así el análisis y la interpretación de los resultados. Sampieri et al., (2014). Sin embargo, esta primera fase de mapeo colectivo y monitoreo de especies se centra en el aprendizaje colaborativo y la acción participativa, aspectos clave en la educación ambiental. Como señalan Bowers et al. (2021), el aprendizaje colaborativo no solo mejora la comprensión del contenido científico, sino que también fortalece el compromiso comunitario hacia la conservación ambiental (Bowers & Miller, 2021).

Área de estudio:

Esta investigación se desarrolla en el Agroparque Sabio mutis un espacio dedicado a la educación ambiental, la conservación de la biodiversidad y la agroecología, ubicado en Tena, Cundinamarca, Colombia. El Agroparque (Figura. 1) cuenta con más de 33 hectáreas entre ecosistemas de humedal, bosque húmedo y bosque seco tropical donde habita una diversidad de especies biológicas en las que se destacan una gran cantidad de bromelias y orquídeas lo que lo convirtieron en uno de los jardines botánicos de Colombia, pero también un registro de más de 50 especies de mariposas, más de 25 especies de abejas natías y más de 218 especies de aves.

Figura 1.

Mapa Agroparque Sabio Mutis

(UNIMINUTO, 2025)

Población:

Los participantes fueron la comunidad del Agroparque Sabio Mutis y 20 estudiantes de la institución educativa departamental Fidel Cano, con diversidad de grupos etarios y socioeconómicos, con un fuerte arraigo en el entorno rural y una relación estrecha con el ambiente. Muchos de los participantes tienen experiencia en prácticas agrícolas y un conocimiento profundo del territorio, lo que enriquece el enfoque transdisciplinar del proyecto. La comunidad valora el respeto por la naturaleza y la preservación de sus tradiciones, lo que facilita su participación en iniciativas de conservación.

Fases metodológicas:

A continuación, se presentan las tres fases fundamentales (Figura. 2) para el desarrollo del mapeo colectivo ambiental y los monitoreos participativos de biodiversidad en el Agroparque Sabio Mutis:

Figura 2.

Estrategia metodológica aplicada

(Autores, 2025)

Fase 1. Formación y Capacitación:

- Talleres de Capacitación: Realizar talleres para capacitar a los participantes en el uso de aplicaciones móviles y herramientas digitales para el mapeo y monitoreo de la biodiversidad.
- Entrenamiento en Identificación de Polinizadores: Instruir a los participantes sobre cómo identificar diferentes especies de polinizadores a través de guías visuales y ejemplos prácticos.

Fase 2. Selección y Uso de Aplicaciones:

- Elección de Apps Apropiadas: Seleccionar aplicaciones de mapeo y monitoreo que utilicen datos de bases abiertas, como iNaturalist y eBird.
- Recolección de Datos: Realizar salidas de campo donde los

participantes puedan colectar datos sobre polinizadores y otras especies, registrándolos en las apps seleccionadas.

Fase 3. Visualización de Datos y socialización:

- Análisis de Datos: Utilizar las herramientas y software básicos para analizar los datos recolectados, generando mapas y estadísticas sobre la distribución y variedad de polinizadores en el territorio.

- Realizar Mapeo Colectivo Ambiental: Siguiendo la metodología de mapeo colectivo creada por Riser y Ares (2013) se siguieron los siguientes pasos:

- **Preparación del taller**: Se establece comunicación con los organizadores para definir objetivos, temáticas y territorios a trabajar. Se consiguen mapas de distintas fuentes (registro catastral, internet, dibujo manual, etc.).
- **Presentación del trabajo a desarrollar**: Los participantes se presentan mencionando su nombre, actividad y expectativas. Los organizadores introducen la actividad, explican objetivos y metodologías, destacando la importancia del trabajo crítico y creativo con mapas.
- **Trabajo en grupos**: Se dividen los participantes en equipos de 8-10 personas mediante dinámicas lúdicas. Se asegura un espacio adecuado con mesas y materiales suficientes. Los organizadores rotan entre grupos para asesorar y fomentar la participación.
- **Puesta en común**: Los grupos presentan sus mapas y resultados. Se exhiben para facilitar la discusión y los organizadores guían el debate. Se pueden tomar notas y sistematizar la información en diagramas como el FODA (Huertas, 2020), sirviendo como base para futuras acciones.

Resultados y Discusión

El desarrollo del proyecto en el Agroparque Sabio Mutis hasta el momento ha generado resultados significativos en dos aspectos clave: la identificación de polinizadores por medio de la interacción con aplicaciones digitales de ciencia ciudadana y la generación de cartografías participativas que consolidan las percepciones de los estudiantes, docentes y los visitantes del Agroparque.

Identificación de Polinizadores

Durante las actividades de monitoreo participativo, se logró registrar un total de 25 especies de polinizadores, incluyendo especies con hábitos diurnos como lo son abejas, mariposas, colibríes y escarabajos, como también especies con hábitos nocturnos o crepusculares como lo son Murciélagos y polillas, a través de aplicaciones como iNaturalist y eBird (Figura. 2).

Figura 2.

Monitorio participativo a traves de iNaturalist y eBird

(Autores, 2025)

Cartografías Participativas

A Partir de los recorridos por el Agroparque Sabio Mutis Se desarrollaron cartografías a través de la metodología de mapeo colectivo ambiental, estos insumos reflejan la distribución espacial de los polinizadores y sus interacciones con plantas nativas e introducidas. Estas cartografías no solo muestran relaciones ecológicas, como la dependencia de ciertas plantas a polinizadores específicos, sino que también incorporan información sobre los usos tradicionales y culturales asociados a estas especies, recopilados mediante entrevistas y talleres.

Figura 3.

Mapeo colectivo ambiental en el Agroparque Sabio Mutis

(Autores, 2025)

El uso del mapeo colectivo ambiental y la ciencia participativa como herramientas educativas ha demostrado ser fundamental para la conservación de los polinizadores en el Agroparque Sabio Mutis. Estos enfoques no solo facilitan la recolección de datos, sino que también fomentan el empoderamiento de las comunidades locales al permitirles participar activamente en el monitoreo y la identificación de especies. La integración de aplicaciones digitales como iNaturalist y eBird en las actividades de monitoreo ha permitido una mayor precisión en la recopilación de datos, lo cual es crucial para la conservación de los polinizadores, ya que proporciona información relevante sobre su distribución y comportamiento en tiempo real.

A través del mapeo colectivo, los participantes han podido identificar problemáticas ambientales del municipio que afectan a los polinizadores, como, por ejemplo: las fumigaciones con pesticidas que se realizan en las fincas, la fragmentación de ecosistemas con fines agropecuarios y los efectos del cambio climático. Este proceso no solo contribuye al conocimiento científico, sino que también genera un espacio para que los miembros de la comunidad reconozcan las interacciones ecológicas en sus propios territorios. El hecho de que los mapas generados incluyan tanto elementos ecológicos como culturales resalta la importancia de abordar los problemas ambientales desde una perspectiva transdisciplinaria, que integre saberes tradicionales y científicos.

Además, el enfoque en la educación ambiental comunitaria ha mostrado un impacto positivo al fortalecer el compromiso y la cultura ambiental de los participantes, quienes no solo aprenden sobre biodiversidad, sino que también se convierten en agentes de cambio dentro de su comunidad.

Por otro lado, se espera que, en la segunda fase de investigación de este proyecto, la integración de las artes en el proceso educativo permita un enfoque más holístico y creativo en la observación y representación de los polinizadores. Las herramientas tecnológicas y los enfoques artísticos han expandido las

posibilidades de percepción y entendimiento de la naturaleza, fomentando una reflexión estética que complementa el análisis científico. Esta dimensión es esencial para lograr una educación ambiental que no solo informe, sino que también inspire y motive a la acción.

Conclusiones

Este proyecto permitió la combinación de dos metodologías colaborativas por un lado el monitoreo participativo y por otro el mapeo colectivo ambiental lo que ha permitido no solo la identificación de polinizadores, sus interacciones con plantas y el reconocimiento de sus características morfológicas, sino que también ha acercado a la comunidad a reconocer como estas especies se relacionan con algunas problemáticas antrópicas de su territorio que afectan su conservación y como estas especies también son importantes desde los servicios ecosistémicos de provisión soporte, regulación y culturales que prestan.

La implementación de tecnologías digitales y metodologías colaborativas ha fortalecido el papel de la comunidad en la generación de datos científicos. La apropiación del conocimiento y la visualización de información a través de cartografías participativas han empoderado a estudiantes, docentes y habitantes locales, promoviendo la construcción de estrategias de conservación basadas en la toma de decisiones informadas.

El enfoque transdisciplinario, que integra la ciencia, la educación ambiental y las artes, ha demostrado ser una vía prometedora para fortalecer los procesos educativos y la conciencia ambiental. Este tipo de enfoques no solo permiten una comprensión más completa y crítica de los problemas ambientales, sino que también fomentan la creatividad y el compromiso activo de los participantes en la conservación de la biodiversidad.

Finalmente, este proyecto resalta la importancia de seguir implementando y ampliando estas estrategias a nivel local, regional y nacional. La conservación de los polinizadores, un servicio ecosistémico vital para la humanidad depende no solo de la acción científica y política, sino también del compromiso de las comunidades en la protección y promoción de estos seres esenciales para la supervivencia.

Referencias Bibliográficas

Bower, S. (2021). Eco-Artists: Engaging Communities in a Global Environment. Pomegranate.

Bowers, C., Kogan, M., & Miller, P. (2021). Journal of Environmental Education. https://doi.org/10.1080/00958964.2021.1921234.

Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO. (s.f.). *Agroparque Sabio Mutis*. UNIMINUTO. https://www.uniminuto.edu/agroparque-sabio-mutis

Franco, A. R., & Ruíz, L. K. C. (2020). IPBES para ciudadanos: breve aproximación a la Plataforma Intergubernamental Científico-Normativa sobre Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos. Revista Mutis, 10(2), 37-50.

Huerta, D. S. (2020). Análisis foda o dafo. Bubok.

Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. (2024). *Día Internacional de la Diversidad Biológica: alimentos colombianos que dependen de los polinizadores*. Tomado de https://www.humboldt.org.co

Morin, E. (2010). *Sobre la interdisciplinariedad*. Publicaciones Icesi.

Nates Parra, G. (2016). Iniciativa colombiana de polinizadores.

Nicolescu, B., & Núñez-Dentin, N. (2017). Manifiesto La Transdisciplinariedad. Transdisciplinary Human Education, 1(1), 100-224.

Reiser, J y Ares, P. (2013). Manual de mapeo colectivo: recursos cartográficos críticos para procesos territoriales de creación colaborativa. - 1a ed.Tinta Limón Buenos Aires.

Renjifo, L. M., Gómez, M. F., Velásquez-Tibatá, J., Amaya-Villarreal, A. M., Kattan, G. H., Amaya-Espinel, J. D., y BurbanoGirón, J., (2022). Libro rojo de aves de Colombia, Volumen I: bosques húmedos de los Andes y la costa Pacífica. Editorial

Pontificia Universidad Javeriana e Instituto Alexander von Humboldt. Bogotá D.C., Colombia.

Sampieri, H., Fernández, C., & Bocceli, P. (2014). Metodología de la investigación (6ª ed.). McGraw-Hill.

EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL SUBPROGRAMA DE CULTURA DEL PARQUE NACIONAL SAN QUINTÍN, BAJA CALIFORNIA

Meztli Bracamontes Arellano

Estudiante de Maestría en Educación Ambiental

Dr. Ricardo Ramírez Maciel

Profesor investigador de la Universidad de Guadalajara

.

Resumen

La ponencia presenta los avances del trabajo de campo de una investigación en educación ambiental que se realiza en la Maestría en Educación Ambiental a distancia de la Universidad de Guadalajara. Tiene como propósito principal, integrar principios de educación ambiental en el subprograma de cultura ambiental del programa de manejo del área natural protegida (ANP) “Parque Nacional San Quintín”. Para lograrlo, se trabaja una serie de principios educativo-ambientales que se deben tener en cuenta. Dichos principios se discuten y vinculan con: i) criterios que en la materia determina las instituciones de gobierno a través de políticas públicas, para promover la conservación en México; ii) otros que han generado especialistas de la educación ambiental, encaminados a la conservación desde las áreas naturales protegidas; iii) la identificación de necesidades que comunitariamente identifican actores sociales que viven en el Parque.

A la fecha, se ha realizado la revisión de fuentes bibliográficas, y el trabajo de campo que ha consistido en recorridos, investigación acción participante, charlas, pláticas, entrevistas abiertas y un taller de mapas parlantes.

Palabras Clave: Educación ambiental, subprograma de cultura ambiental, conservación

Introducción

Las áreas naturales protegidas en México, generalmente se ven como espacios donde se realizan la conservación, restauración y la educación ambiental de forma separada. Perpetuando así el hacer de una educación ambiental que promueve actividades biologicistas, turísticas, recreativas y productivas casi siempre inconexas, en lugar de atender articuladamente los sentires, creencias y necesidades de los autores que viven desde los ecosistemas, problemáticas locales. Por lo tanto, las Áreas Naturales Protegidas son sitios que favorecen la promoción de una nueva cultura ambiental, donde se demuestre que proteger la

naturaleza no significa, “NO TOCAR”, sino que se requiere adaptar un nuevo paradigma que incorpore el conocimiento, el desarrollo, cohesión social, una responsabilidad compartida con autoridades gubernamentales, comunidades y ONG.

Cortés et al. (2002) señalan que existen diferentes perspectivas en la investigación, desde las diversas interpretaciones del concepto hasta los supuestos ideológicos y epistemológicos de los científicos sociales. Por lo antes mencionado, el componente de Educación Ambiental en el Parque Nacional San Quintín (PNSQ), se está trabajando bajo la perspectiva de estudio de la comprensión y la esencia de las personas (Guber, 2019), instituciones y relaciones que influyen en el comportamiento, uso y relación con el Parque Nacional San Quintín y sus experiencias, integrando diversas metodologías que permiten incluir variables específicas del contexto local, acorde a la situación real, además de integrarlas con una visión imparcial, incluyendo cuidadosamente los puntos de vista del observador y de los visitantes, con el fin de comprender la vida social en su totalidad, considerando múltiples aspecto de la complejidad de los sistemas económicos, sociales, naturales en una interrelación indisoluble.

La CONANP, en colaboración con el Fondo Nacional de Fomento al Turismo (FONATUR), elaboró en junio del 2023 el Estudio Previo Justificativo donde se destaca la importancia de la zona y la necesidad de sumar esfuerzos por conservarla, subrayando la diversidad biológica de la Bahía de San Quintín, como refugio de aves migratorias, destacando entre estas la branta negra, que viajan hasta 5,000 kilómetros desde el Ártico para pasar el invierno en esta área. El mes de agosto del mismo año, el polígono fue declarado bajo la categoría de Parque Nacional, según la LEEGEPA y nombrado Parque Nacional San Quintín, por su importancia para la conservación.

Figura 1. CONANP, 2023. Localización del PNSQ

En CONANP, los esfuerzos en materia de Educación Ambiental dieron inicio en 2005, cuando se estableció la Red Electrónica de Educación para la Conservación y realizó una serie de encuentros regionales y nacionales de educadores ambientales, (CONANP. 2022) construyendo en conjunto acciones en materia de educación ambiental en las ANP. Ese mismo año, las ANP, a través de sus Programas de Manejo, en donde se integró el componente de Educación Ambiental.

Los Programas de Manejo de las áreas protegidas, son instrumentos relevantes, que definen las acciones de conservación de los ecosistemas y su biodiversidad, además de considerar las oportunidades para colaborar con las comunidades aledañas y sus visitantes, debido a que estos documentos trascienden con base en un diagnóstico de las realidades locales, se establecen y enuncian las

extensiones, maneras y prioridad de las acciones que deben realizarse en cada caso, para garantizar efectivamente el cuidado, protección, manejo y uso de la diversidad biocultural que se protege. Además, de contener con base en las actividades, el programa operativo anual que cuente con presupuestos asignados para su desarrollo (CONANP. 2018). A continuación, se presenta la estructura de un Programa de Manejo de Área Natural Protegida en México, según los Términos de Referencia elaborados por la CONANP.

Figura 2. Estructura del PM. Fuente. Autor

El Programa de Manejo, y en específico el Componente de Educación Ambiental, es un instrumento que deberá reflejar el firme compromiso y su postura política, con la protección y preservación de la diversidad biológica y cultura. Este instrumento involucra la toma de medidas, reglas, usos que ayuden a evitar la degradación ambiental, promover la importancia de la biodiversidad y garantizar la sustentabilidad a largo plazo del Parque Nacional San Quintín. Dicho instrumento deberá reconocer la importancia de tomar en cuenta lo que viven las comunidades aledañas en la toma de decisiones. La participación de las personas que coexisten en la región y cerca del área protegida. Los procesos que se detonen o se abran deben incluir consultas, diálogo crítico, necesidades y usos.

En este sentido, la presente propuesta es pertinente porque atiende necesidades de conservación locales, articuladamente con las políticas nacionales. Para generar una propuesta viable, que logre dejar en claro que precisa superar las visiones fragmentadas que restringirse el desarrollo de los componentes de capacitación para el desarrollo sustentable, la educación para la conservación (biologicista) y la comunicación, difusión e interpretación ambiental. Ya que es a través de estos componentes, junto con otros como la investigación, la divulgación y la participación comunitaria participativa…, como se logra la conservación, protección, manejo, restauración, conservación y gestión en favor de las condiciones ecológicas distribuidas en zonas que propone la CONANP. Es decir, se comprende en la presente que, es por medio de una serie de criterios de educación ambiental, suscritos intrínsecamente en el programa de manejo del área, como se pueden guiar, atender y materializar los demás componentes que contemplan los demás subprogramas, y el programa de manejo del área. Además de lo anterior, la presente plantea la necesidad de vincular la conservación de su diversidad biocultural a la conservación de la diversidad ecológica que por zonas existe en el área, comprendiendo que surgen juntas en los ecosistemas, a partir de ser, sentir y hacer de quienes los habitan y se relacionan con y desde ellos.

Es pertinente mencionar que, desde una educación ambiental crítica, es necesario retomar las discusiones de la conservación ecológica mediante el establecimiento de áreas naturales protegidas en México, que tomó auge con la “politización de la conciencia norteamericana, que los llevó a plantear acciones encaminadas a salvaguardar la seguridad de su propio país” (Bohem, 2005:100). Porque esa

politización “permitió reforzar el establecimiento de parques nacionales, modelo que planteaba desde sus inicios sacar a los pueblos originarios de las distintas zonas geográficas que ocupaban, porque en ellas se encontraban las reservas naturales que supuestamente estaban siendo deterioradas por los pueblos que las habitaban, por lo que era necesario que los ecosistemas se regeneraran solos, pretexto idóneo que se vinculaba a la necesidad que tenían de despojar a los habitantes de sus tierras” (Ramírez, 2018).

Objetivo General

Identificar los principios de educación ambiental para la conservación ambiental comunitaria participativa que, permitan integrar el Subprograma de Cultura del Programa de Manejo del Parque Nacional San Quintín.

De tal manera que se puedan utilizar para atender y materializar las acciones que se planteen en los demás subprogramas que integrarán el Programa de Manejo del Parque, a modo de un instrumento rector, contextualizado y situacional que, permita planificar acciones de Educación Ambiental (EA) a corto, mediano y largo plazo, que a su vez pueda superar los cambios en la administración pública. Reconociendo que la EA es un proceso continuo que no se alcanza solo con soluciones tecnológicas, medidas políticas o recursos económicos, sino que además es necesario fomentar, problematizar y vincular las diversas formas de pensar y actuar en lo local.

Contexto

Wakil (2020:83). Nos narra, en 1937 como se fueron habilitando espacios públicos dentro del Parque Nacional Lagunas de Zempoala, en donde tres grupos sociales -funcionarios federales, residentes rurales y turistas urbanos- participaron mutuamente en la integración del Parque. Principalmente los residentes rurales, vieron como los espacios que formaban parte de su vida cotidiana, eran compartidos, sin embargo, vieron oportunidades adicionales, pero siempre se mantuvieron activos en la toma de decisiones. Durante el periodo de 1910 a 1940, se declararon los primeros parques naturales en México, y entre ellos destacaban los bosques de pino y encino. Estos bosques, ubicados principalmente a una o dos horas de la Ciudad de México, forman parte de las zonas templadas. En ellos, los pinos (género Pinus) y los encinos (género Quercus) coexisten, creando un ecosistema único, que permitía a los habitantes del entonces llamado Distrito federal, mantener contacto con la naturaleza y salir de los espacios pequeños.

Según la Comisión Nacional de áreas Naturales Protegidas (CONANP), los programas de manejo para áreas naturales protegidas en México tienen su origen, a partir de la publicación de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) en 1988. Dicha Ley mencionaba los programas de manejo

como instrumentos clave para la conservación y uso de las áreas naturales protegidas. En 1996, se modificó la LGEEPA y se estableció en el artículo 65 que los programas de manejo son el instrumento rector de planeación y regulación para las actividades y acciones en las áreas naturales protegidas. (CONANP. 2024)

El Parque Nacional San Quintín. forma parte de las Áreas Naturales Protegidas (ANP) que componen la Dirección Regional Península de Baja California y Pacífico Norte (DRPBPN). Estas áreas se encuentran dentro de un territorio que hace frontera con los Estados Unidos de América, llegando al sur hasta Cabo San Lucas y al este con el Golfo de California. La región (PBPN) abarca los estados de Baja California y Baja California Sur. En total, cuenta con 22 áreas naturales protegidas federales y 21 áreas destinadas voluntariamente a la conservación.

Métodos para el trabajo de campo

Para alcanzar el objetivo de la investigación, se emplearon diversas metodologías, incluyendo la acción participativa, la etnografía, entrevistas abiertas y un taller de mapas parlantes. Estas herramientas se implementaron con un enfoque etnográfico en el ámbito de la Educación Ambiental, lo cual implicó la realización de observaciones y entrevistas con ONG, instituciones, visitantes y comunidades aledañas al Parque Nacional San Quintín.

La primera fase consistió en integrar una tabla de principios educativos ambientales aplicados en la región, entrevistando a actores de Universidades y ONG, la cual diferencía entre educación formal y no formal, también es importante señalar que en dicha matriz se identifica cuál sería la fortaleza aplicada en cada organización o Institución. En el proceso, se analizaron 20 principios seleccionados y caracterizados de una serie de 100 aproximadamente.

Algunos de los documentos consultados para integrar los principios Educativo-Ambientales son: la Estrategia de Educación Ambiental para la Sustentabilidad de la SEMARNAT, los principios señalados por la Comisión de Educación de la UICN, el libro “Travesías y Dilemas” de la U de G, el Estudio del estado de Querétaro y los Planes de educación, capacitación y comunicación del estado de Baja California.

La segunda fase de observación participante involucró la participación en las actividades cotidianas de la comunidad local, las ONG y las instituciones involucradas. Según Domínguez Mon (2017), en su obra "Trabajo de campo etnográfico: Prácticas y saberes" (p. 19), se destaca la conveniencia de realizar notas de campo. De esta forma, se facilitó el entendimiento y la comprensión de forma detallada y contextualizada. Las dinámicas sociales y culturales que respaldaban las prácticas de convivencia con el hábitat; tomar notas claras y realizar registros audiovisuales para documentar las interacciones y actividades cotidianas...

La tercera fase de esta etapa de investigación fue a través de entrevistas y observaciones, en donde se utilizan técnicas etnográficas (Guber, 2019, p. 51). Estas incluían entrevistas abiertas y semi-estructuradas, así como la observación participante. Las entrevistas abiertas permitieron conocer y discutir sobre la esencia de los participantes, ya que ellos se expresaron de forma libre y compartieron sus experiencias y conocimientos sobre la conservación e interacción de los ecosistemas y las prácticas de conservación.

La metodología de los mapas parlantes, promovida por la FAO, fue una herramienta eficaz para la participación comunitaria y la gestión territorial (FAO, 2024). Permitió recoger la percepción cultural, ambiental, económica y social de los habitantes sobre un lugar en específico, además de ayudar a visualizar gráficamente el entorno y las interacciones. Cabe señalar que se adaptó y abordó desde la Etnografía con un enfoque en la Educación Ambiental, apoyada por las acciones aplicadas y la colaboración de ONG, instituciones, visitantes y las comunidades aledañas del Parque Nacional San Quintín. Este enfoque permite obtener una comprensión integral y contextualizada de la relación que los humanos mantenían.

Este mapa sirvió como una plataforma para el diálogo y la reflexión, fomentando un intercambio abierto y respetuoso. De esta manera, se facilitó la participación de los interesados, las personas locales y de las autoridades de la UICB.

Este trabajo consideró al Parque Nacional San Quintín (PNSQ) desde tres perspectivas:

- Como un espacio de recreación local.
- Área natural protegida con especies de flora, fauna y paisaje de reflexión.
- Espacio de trabajo para los pescadores.

Es importante mencionar que no se buscó cuantificar estos problemas, sino estimar su importancia y relevancia desde la perspectiva de los actores locales. La etnografía permitió captar las experiencias y vivencias de los visitantes, facilitando una visión integral y contextualizada del PNSQ, y proporcionando un enfoque más humano y detallado en la identificación de los desafíos y oportunidades para la conservación y la educación ambiental.

Resultados preliminares

Los resultados obtenidos a partir de lo que se lleva en la investigación, la observación, las entrevistas abiertas y la acción participativa con visitantes, turistas, vigilantes ambientales, organizaciones no gubernamentales y universidades tuvieron como objetivo sistematizar y estructurar la información recopilada para contextualizar los procesos reales.

1. Observación Participante

Mediante entrevistas abiertas, observación y tomando como base el listado de principios, confirmé que la falta de valores ambientales y de apropiación del territorio era común entre los habitantes. Esta situación se veía agravada por la trasculturalización, influenciada aún más por las costumbres de Estados Unidos y la globalización, ya que las personas y los estudiantes estaban más adaptados a la tecnología, los medios de comunicación y el comercio con el país vecino.

2. Acción Participativa

Durante la convivencia, confirmé la problemática que se detectó en el diagnóstico previo, revelando la existencia de una "práctica comunitaria colectiva" en la extracción y venta de materiales pétreos. Además, identifiqué otros problemas como la presión agrícola y la falta de apropiación del territorio por parte de los habitantes. A esto se sumaba el uso excesivo de vehículos todo terreno, que deterioraban el suelo y alteraban el hábitat natural, así como la presencia de basura y cascajo dentro del parque, contribuyendo a la contaminación y degradación del entorno. También observé una pérdida de valores y un mimetismo cultural, donde los residentes, para integrarse, adoptaban prácticas que no favorecían la conservación de especies de flora y fauna, demostrando poco interés por la conservación de las especies de la región.

El bosquejo de la tabla de contraste se generó con la finalidad de cumplir el objetivo y relacionar las realidades detectadas. Es importante mencionar que, se compuso con la matriz de principios y la problemática identificada. Esta tabla refleja el abordaje de los principios educativo-ambientales, permitiendo una comprensión más profunda de los retos y acciones a integrar en el componente de Educación Ambiental.

3. Tabla de Contrastes (Triangulación de datos).

Reflexiones preliminares,

Las áreas protegidas y otros espacios naturales enfrentan un sinfín de desafíos, tanto internos como externos. En el caso específico del Parque Nacional San Quintín, la presión agrícola, los tiraderos de cascajo, la contaminación lumínica, el uso de vehículos todo terreno, la escasa valoración del paisaje y el desconocimiento de especies de flora y fauna son algunos de los desafíos que enfrenta.

Para abordar estas dificultades, es fundamental implementar un Programa de Manejo que incluya un Componente de Educación Ambiental contextualizado. Este componente no solo debe sensibilizar, sino también promover la participación y resaltar la importancia de conservar la biodiversidad y la responsabilidad compartida.

Finalmente, la colaboración con otras organizaciones que han trabajado y aplicado principios educativos ambientales con resultados positivos puede potenciar estos esfuerzos y asegurar un enfoque integrado y eficiente para la conservación de PNSQ. Los avances de esta investigación apuntan hacia la conformación de un componente que pueda transversalizar la educación ambiental en los Subprogramas de manejo.

Bibliografía

Becerra, M. G. (s.f.). Estrategia de Educación Ambiental para la Región Centro y Eje Neovolcánico. Ciudad de México: CONANP.

Boehm, B., (2005). Buscando hacer Ciencia Social. La antropología y la ecología cultural, Relaciones 102, vol. XXVI, El Colegio de Michoacán, pp. 28-115.

CONANP, (2018) https://www.gob.mx/semarnat/articulos/programas-de-manejo-de-las-areas-naturales-protegidas-de-mexico#:~:text=El%20Programa%20de%20Manejo%20(PM,fortalece%20y%20renueva%20la%20sinergia

CONANP, (2022) https://www.gob.mx/conanp/prensa/educacion-ambiental-historia-y-tradicion-en-la-conanp

CONANP, (2024) https://www.gob.mx/conanp/acciones-y-programas/programas-de-manejo

Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. (2023). Estudio Previo Justificativo para el Establecimiento del Área Natural Protegida. https://www.conanp.gob.mx/pdf/separata/EPJ-PN-SanQuintin.pdf

Comunicación Ambiental de Baja California. Recuperado de https://iucn.org/es/our-union/commissions/comision-de-educacion-y-comunicación

Cortés, B., Aragonés, J. I., Amérigo, M., & Sevillano, V. (2002). Los problemas ambientales como objeto de conocimiento científico y escenarios de intervención psicosocial. Psychosocial Intervention, 11(3), 277-287. Madrid, España: Colegio Oficial de Psicólogos de Madrid.

Domínguez Mon, A. (Comp.). (2017). Trabajo de campo etnográfico: Prácticas y saberes. Buenos Aires: Editorial de la Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.

Efectividad del Manejo de las Áreas Naturales Protegidas de México: Segundo Informe Nacional. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, SEMARNAT. México. 18 pp.

Food and Agriculture Organization. (2024). Caja de herramientas para la gestión participativa del territorio. Recuperado de https://cajaherramientasgenero.fao.org.co/pluginfile.php/401/mod_hvp/intro/Mapas-parlantes_taller.pdf

Gobierno de Baja California. (n.d.). Planes Estatales de Educación, Capacitación y

Gobierno de México. (2006). Estrategia de Educación Ambiental para la Sustentabilidad. Recuperado de www.gob.mx

Gobierno de México. Presentación de PowerPoint. Recuperado de; biodiversidad.gob.mx

Guber, R. (2019). La etnografía: Método, campo y reflexividad. Buenos Aires: Siglo XXI Editores. https://www.iies.unam.mx/comunicacion-cientifica/topicos/que-no-es-la-educacion-ambiental/.

Ramírez, R., (2028) Mezcala: Uso y conservación de la naturaleza en un pueblo indígena de Jalisco. Tesis para obtener el grado de doctor en ciencias sociales, Universidad de Guadalajara, Jalisco, México.

Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial del Estado de Jalisco. Plan de Educación y Cultura Ambiental del Estado de Jalisco. Recuperado de biodiversidad.gob.mx

Wakild, E. (2020). Parques Revolucionarios. Editorial La Cigarra. México.

LAS TORTUGAS MARINAS COMO PUENTE DE SENSIBILIZACIÓN: EXPERIENCIA COMUNITARIA EN PUERTO MORELOS

Biól. Pacheco Turriza Abraham

Estudiante de la Maestría en Educación e Innovación Pedagógica, en la Universidad Henbord Campus Cancun.
Jefe de Departamento de Educación Ambiental del Municipio de Puerto Morelos.

Biól. Juárez Rivera Verónica Aida
Miembro Honorario del Colegio de Biólogos del Estado de Quintana Roo.

Dra. Mares Ortega Laura Karina

Profesora del Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, UdG.

Resumen

Esta ponencia describe una intervención educativa centrada en las tortugas marinas como herramienta de sensibilización comunitaria en el Municipio de Puerto Morelos, Quintana Roo. A través de actividades educativo ambientales, con énfasis en las metodologías participativas, se promovió la sensibilización ambiental sobre la protección de estas especies y su hábitat. La metodología incluyó talleres, visitas guiadas, actividades artísticas y campañas locales que involucraron a escuelas, familias, servidores públicos y sectores privados. Los resultados reflejan un incremento en el interés y compromiso comunitario hacia la conservación ambiental. Esta experiencia resalta el valor de articular prácticas culturales, públicas y educativas con especies emblemáticas para fomentar una conciencia ambiental activa.

Palabras clave: Tortugas marinas, procesos bioculturales, sensibilización comunitaria.

Eje 4: EAS, interculturalidad, procesos bioculturales y conservación de las biodiversidades.

Introducción

La educación ambiental constituye un componente esencial para fomentar la sensibilización colectiva y promover acciones colectivas frente a los desafíos que enfrenta la conservación ambiental. Puerto Morelos, Quintana Roo, un municipio reconocido por su amplia biodiversidad marina, particularmente las tortugas marinas representan una especie clave para impulsar la sensibilización y la participación comunitaria en la protección de los ecosistemas locales.

En los últimos dos años, la Dirección General de Medio Ambiente, a través de su Departamento de Educación Ambiental y el programa de monitoreo de tortugas marinas (SEMARNAT: SGPA/DGVS/05842/23), ha desarrollado un programa educativo enfocado en esta especie emblemática. Esta intervención tiene como finalidad no solo informar acerca de la importancia biológica y ecológica de las tortugas marinas, sino también fomentar un sentido de corresponsabilidad entre habitantes y visitantes del municipio.

Como destacan González-Rivera y Martínez-Flores (2020), la educación ambiental debe integrar enfoques bioculturales que consideren las prácticas locales y el conocimiento científico para alcanzar la sustentabilidad. En este contexto, las estrategias educativas implementadas en Puerto Morelos son actividades prácticas y participativas articuladas minuciosamente, tales como talleres escolares, espacios de discusion comunitaria, jornadas de limpieza de playas, recorridos guiados y representaciones artísticas. Estas acciones han sido diseñadas para establecer una conexión emocional e intelectual entre las y los participantes, las tortugas marinas y el medio ambiente, generando espacios de reflexión sobre las amenazas que enfrentan estas especies y sobre las formas en que las comunidades locales pueden contribuir a su conservación.

El presente trabajo muestra la sistematización de las acciones realizadas durante este periodo, evaluando sus resultados para destacar las experiencias más significativas. Asimismo, se analiza cómo el enfoque centrado en las tortugas marinas ha permitido articular estrategias educativas y comunitarias que fortalecen la conciencia ambiental y promueven prácticas sostenibles en Puerto Morelos.

Problemática ambiental en Puerto Morelos y su relación con las Tortugas Marinas

Puerto Morelos enfrenta un proceso acelerado de urbanización, impactando sus ecosistemas costeros y marinos. La urbanización irregular ha exacerbado la erosión costera, afectando las playas de anidación de tortugas marinas. Además,

pone en riesgo manglares, dunas costeras y arrecifes de coral, esenciales para su alimentación y protección.

Estos cambios amenazan el equilibrio ecológico y la conservación de las tortugas en el territorio. La destrucción de hábitats y la contaminación reducen sus tasas de anidación y eclosión. Es urgente fortalecer estrategias de conservación y educación ambiental que promuevan un mayor compromiso y participación tanto de la comunidad como de sectores público y privado. Estas deben enfocarse en sensibilizar a los habitantes sobre la importancia de preservar la naturaleza, mitigar los efectos negativos del desarrollo urbano irregular y garantizar acciones para un futuro sustentable que asegure el derecho a un medio ambiente sano.

Metodología

El programa educativo implementado en la comunidad de Puerto Morelos se diseñó bajo un enfoque participativo y comunitario, centrado en la integración de procesos bioculturales para la conservación de las tortugas marinas. Este enfoque permitió articular conocimientos científicos con valores culturales y prácticas locales, promoviendo la corresponsabilidad entre los actores involucrados.

Diseño y enfoque educativo

La intervención se fundamentó en principios de la educación ambiental crítica y participativa, orientada a la reflexión y transformación de la realidad socioambiental (Loureiro, 2012; Polanco-Zuleta, 2022). Se promovió un diálogo intercultural, entendido como un espacio de intercambio de conocimientos y saberes entre diferentes actores, enmarcado en estrategias pedagógicas como la educación situada (Castaño Hoyos, 2018; Sartorello & Peña Piña, 2018). A través de estas herramientas, se fomentó la co-construcción de saberes, permitiendo integrar perspectivas locales y académicas en la búsqueda de soluciones socioambientales sustentables.

- Procesos bioculturales: Vinculación del conocimiento científico con prácticas y valores culturales locales.
- Interculturalidad: Participación activa de estudiantes, familias locales, turistas y autoridades municipales y estatales, así como organizaciones no gubernamentales.
- Herramientas lúdico-educativas: Uso del teatro guiñol para sensibilizar a infancias y jóvenes sobre las problemáticas que enfrentan las tortugas marinas.

Actividades realizadas y su impacto

Las acciones educativas se organizaron con base en diversas actividades dirigidas a diferentes sectores de la población. A continuación, se describen las actividades clave, sus resultados y el impacto obtenido:

Actividad	Impacto	Fechas	Lugar
Pláticas escolares	135 niños, 149 niñas	2023 (3 sesiones), 2024 (4 sesiones)	Primaria Miguel Ángel González Quijano
Pláticas al sector hotelero	750 hombres, 850 mujeres	2023-2024	Excellence, Dreams Jade, Royalton Riviera, entre otros
Pláticas al sector	25 mujeres, 32 hombres	Mayo 2024	Municipio de Puerto Morelos

público			
Pláticas en educación media y superior	460 jóvenes (hombres y mujeres)	2023-2024	Puerto Morelos y Leona Vicario
Recorridos guiados en playas	12 niños, 16 niñas, 9 hombres, 15 mujeres	Mayo-agosto 2023-2024	Playas de anidación en Puerto Morelos
Liberaciones de tortugas	24 niños y niñas	2023	Puerto Morelos
Limpiezas de	130 niñas y niños, 280 mujeres, 360 hombres; más	2023 (5 jornadas), 2024 (6 jornadas)	Diversas playas de Puerto Morelos

playa	de 3,600 kg recolectados		
Teatro guiñol	390 niños, 460 niñas, 800 adultos	2023 (6 funciones), 2024 (4 funciones)	Escuelas, eventos públicos y privados

Pláticas escolares: Impartidas en la primaria Miguel Ángel González Quijano, estas sesiones abordaron temas como la biología, morfología y relación de las tortugas marinas con el arrecife y la ciudad. Incluyeron dinámicas participativas, rondas de preguntas y respuestas, y actividades creativas como dibujos y letreros. Durante 2023 se realizaron tres sesiones y en 2024, cuatro, impactando a un total de 135 niños y 149 niñas.

Pláticas al sector hotelero: Las pláticas dirigidas al personal de hoteles como Excellence, Dreams Jade y Royalton Riviera, entre otros, se enfocaron en sensibilizar sobre residuos sólidos, manglares y tortugas marinas. Estas actividades incluyeron prácticas en playas para reforzar los aprendizajes, impactando a más de 750 hombres y 850 mujeres en 49 sesiones realizadas durante los últimos dos años.

Pláticas al sector público: En mayo de 2024, se realizaron capacitaciones para servidores públicos del municipio. Estas sesiones abordaron temas sobre tortugas marinas y su relación con los residuos sólidos, impactando a 25 mujeres y 32 hombres. Según El Momento Quintana Roo (2024), estas actividades destacaron la importancia de la participación gubernamental en la conservación ambiental.

Pláticas en educación media y media superior: Dirigidas a jóvenes de Puerto Morelos y Leona Vicario, estas pláticas sensibilizaron a más de 460 estudiantes sobre las amenazas que enfrentan las tortugas marinas y su

importancia ecológica. Las evaluaciones incluyeron rondas de preguntas y actividades prácticas que fomentaron el aprendizaje significativo.

Recorridos guiados en playas de anidación: Se realizaron cinco recorridos en 2023 y cuatro en 2024, entre mayo y agosto, con un enfoque en la sensibilización sobre la importancia de las playas de anidación. Estas actividades impactaron a 12 niños, 16 niñas, 9 hombres y 15 mujeres, quienes también participaron en la recolección de residuos durante los recorridos.

Liberaciones de tortugas: En 2023 se llevaron a cabo dos liberaciones con niños de primaria seleccionados por su desempeño académico, además de una actividad especial con la presidenta municipal, C. Blanca Merari Tziu Muñoz. Estas experiencias fortalecieron la conexión emocional con las tortugas marinas, impactando a 24 infancias.

Limpiezas de playa: Estas jornadas, realizadas cinco veces en 2023 y seis en 2024, involucraron a más de 130 infancias, 280 mujeres y 360 hombres del sector público y privado. Se recolectaron más de 3,600 kilos de residuos, destacándose la disminución de plásticos en las playas monitoreadas.

Teatro guiñol: A través de esta actividad artística, se presentaron obras sobre las cuatro especies de tortugas marinas que llegan a Quintana Roo. Estas funciones, realizadas seis veces en 2023 y cuatro en 2024, impactaron a más de 390 niños, 460 niñas y 800 adultos, concluyendo con una canción original que reforzó el mensaje de conservación.

Evaluación e indicadores de éxito

La evaluación de las actividades se realizó mediante encuestas, entrevistas, observación participante y dinámicas interactivas. Entre los principales resultados destacan:

Los participantes en rondas de preguntas y respuestas demostraron un incremento en el conocimiento sobre tortugas marinas y ecosistemas costeros entre las infancias, la población local y turista impactada (CONANP, 2022).

La participación activa de voluntarios en prácticas ambientales, como limpiezas de playas y reciclaje, aumentó significativamente entre los sectores sensibilizados.

Los sectores clave (hotelería, educación y gobierno) reportaron mejoras e interés en sus prácticas ambientales, tanto en capacitaciones al personal, como la actualización en sus programas de manejo y cumplimiento de condicionantes de permisos ambientales como resultado directo de las actividades realizadas.

Resultados preliminares

Los resultados obtenidos reflejan un impacto positivo en la comunidad, debido a que se observó un incremento significativo en la participación de distintos sectores en las actividades de sensibilización ambiental. Las estrategias implementadas lograron fortalecer la relación de los participantes con su entorno natural, promoviendo un sentido de responsabilidad colectiva en la conservación de las tortugas marinas y su hábitat. Asimismo, las dinámicas utilizadas permitieron generar un aprendizaje significativo en niños, jóvenes y adultos, reforzando la importancia de la biodiversidad costera y la necesidad de su protección.

Más de 3,000 personas sensibilizadas a través de los dos años y las diversas actividades educativas permitieron que se generara un mayor entendimiento sobre el impacto de las acciones humanas en los ecosistemas marinos. La incorporación de metodologías participativas, como el teatro guiñol y las pláticas interactivas, resultó en un aumento del interés de la comunidad por involucrarse en prácticas de conservación. Esta participación no solo benefició a los asistentes en términos de conocimiento adquirido, sino que también fomentó una mayor disposición para replicar estos aprendizajes en sus familias y entornos laborales, ampliando así el alcance del programa. Se logró una recolección de más 3,600 kg de residuos, con una pequeña disminución de plásticos en playas monitoreadas en temporadas de anidación, lo que contribuyó a la mejora de la calidad ambiental de estos espacios. Esta reducción en la contaminación es un indicador positivo del impacto de las campañas de limpieza y de la sensibilización realizada con los participantes, quienes adoptaron hábitos más congruentes en la gestión de sus residuos, como pudimos observar en algunos hoteles que mejoraron su plan de manejo de residuos. Además, estas acciones permitieron fortalecer la relación entre la comunidad y las áreas naturales, promoviendo la adopción de medidas de conservación a largo plazo y evidenciando la efectividad de la educación ambiental como herramienta de cambio. Cabe destacar que la participación constante y el interés mostrado para futuras actividades de conservación permitió la formación de un vínculo emocional entre las y los participantes y su territorio.

La consolidación de estos espacios de participación es fundamental para la permanencia del programa, ya que garantizan la continuidad de los esfuerzos de conservación y la integración de nuevos actores en el proceso de protección de la biodiversidad marina.

Discusión

Los resultados parciales del programa resaltan el valor de las tortugas marinas como un medio efectivo para promover la educación ambiental en comunidades costeras. La riqueza natural de Puerto Morelos, enmarcada en un contexto de acelerado crecimiento urbano y turístico, exige estrategias que fortalezcan la relación de la comunidad con su territorio. Al vincular procesos bioculturales con estrategias educativas innovadoras, se ha logrado no solo fortalecer el sentido de pertenencia y el compromiso de los participantes hacia la conservación de los ecosistemas locales, sino también fomentar un sentido de identidad y corresponsabilidad ambiental.

El uso del teatro guiñol ha demostrado ser una herramienta poderosa para sensibilizar a infancias y jóvenes, facilitando la comprensión de temas complejos e importantes a través de narrativas lúdicas. Este tipo de intervención fomenta la apropiación de conocimientos de manera accesible, lo que refuerza la importancia de metodologías dinámicas en la educación ambiental. A su vez, las campañas de limpieza y el monitoreo de playas han fomentado un sentido de pertenencia entre actores locales y externos, promoviendo la interacción directa con la problemática ambiental y propiciando un aprendizaje significativo basado en la experiencia.

Sin embargo, el municipio enfrenta desafíos como la afectación de los ecosistemas costeros, incluyendo, manglares, dunas y playas de anidación, representando un obstáculo para la conservación de las tortugas marinas y estos ecosistemas en general. En este sentido, la educación ambiental no solo debe centrarse en la sensibilización, sino en generar cambios estructurales desde las políticas públicas y la comunidad para permitir una gestión más efectiva del medio ambiente. Se identifican desafíos clave, como garantizar la sustentabilidad de las actividades y ampliar la participación comunitaria a largo plazo. Aunque el sector hotelero y gubernamental han mostrado interés, es crucial fortalecer la cooperación intersectorial. Además, establecer alianzas con instituciones académicas y organizaciones locales permitirá generar conocimiento aplicado y estrategias de conservación basadas en evidencia científica. La continuidad de estas acciones dependerá de la capacidad del municipio para consolidar políticas públicas que respalden la educación ambiental y la conservación. La participación de la sociedad civil y el compromiso municipal son clave para crear un modelo integral que proteja a las tortugas marinas y su territorio a largo plazo.

Conclusiones

El programa de sensibilización en Puerto Morelos ha demostrado que las tortugas marinas pueden actuar como un puente para conectar a la comunidad con los principios de la conservación de la biodiversidad. Las estrategias implementadas han contribuido al fortalecimiento de la conciencia ambiental y a la generación de un sentido de pertenencia hacia los ecosistemas costeros. A pesar de estos avances, es necesario fortalecer la continuidad y sustentabilidad del programa

Se recomienda continuar con la implementación de actividades que integren procesos bioculturales e interculturales, así como fomentar la colaboración entre diferentes sectores para garantizar su impacto a largo plazo. La consolidación del programa requiere un enfoque en la educación ambiental sistemática, integrando

nuevos mecanismos de seguimiento para evaluar el nivel de apropiación de conocimientos y prácticas entre la comunidad participante. Uno de los principales retos a futuro es establecer mecanismos de monitoreo y evaluación que permitan medir el impacto real de las acciones realizadas. Es importante generar indicadores que midan cambios en la percepción y comportamiento de los participantes a lo largo del tiempo. Además, se plantea la necesidad de ampliar el alcance del programa, incorporando a más sectores de la sociedad, como operadores turísticos, pescadores y nuevas generaciones de estudiantes.

El programa también debe evolucionar hacia un modelo de participación más autónomo, donde la comunidad tenga un rol más activo en la gestión de las actividades. Para ello, se propone capacitar a líderes comunitarios, docentes y guías turísticos en técnicas de sensibilización y conservación. A través de estas acciones, se busca que las nuevas generaciones no solo reciban información, sino que se conviertan en agentes de cambio capaces de replicar el conocimiento adquirido dentro de sus círculos sociales y familiares. Asimismo, se requiere mayor inversión en infraestructura y recursos didácticos que permitan la continuidad de estrategias como el teatro guiñol, pláticas, limpiezas de playas y liberaciones de tortugas. Establecer alianzas estratégicas con instituciones académicas y organizaciones ambientales puede contribuir a consolidar un programa más sólido y con mayor respaldo científico. Finalmente, el seguimiento a los participantes será clave para evaluar la permanencia del impacto de las actividades. Se sugiere implementar un sistema de acompañamiento para la comunidad que ha participado en las distintas actividades del programa, con el fin de reforzar su compromiso a largo plazo. Con estas acciones, el Municipio de Puerto Morelos podrá consolidarse como un referente en Educación Ambiental y conservación de tortugas marinas, asegurando la protección de estos ecosistemas para las generaciones actuales y futuras.

Referencias

Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP). (2022). Informe sobre conservación de tortugas marinas en la península de Yucatán. Mérida: CONANP.

El Momento Quintana Roo. (2024, mayo 23). Plática en Puerto Morelos sobre las tortugas marinas. Recuperado de https://elmomentoqroo.mx/municipios/2024/05/23/platica-en-puerto-morelos-sobre-las-tortugas-marinas/

González-Rivera, L., & Martínez-Flores, J. (2020). Educación ambiental y conservación marina en México. Ciudad de México: UNAM Press.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). (2023). Programa de monitoreo de tortugas marinas SGPA/DGVS/05842/23. Ciudad de México: SEMARNAT.

Castaño Hoyos, V. (2018). Estrategia didáctica en educación ambiental basada en la siembra y el diálogo intercultural de saberes. Universidad Nacional de Colombia. Repositorio UNAL

Loureiro, C. F. (2012). Educação ambiental crítica: diálogos e práticas sociais. Cortez Editora.

Polanco-Zuleta, M. K. (2022). De la educación ambiental crítica a la decolonial y feminista: Evaluando desafíos. Academia.edu

Sartorello, S. C., & Peña Piña, J. (2018). Diálogo de saberes en la vinculación comunitaria: Aportes desde las experiencias y comprensiones de los estudiantes de la Universidad Intercultural de Chiapas. Academia.edu

Los Observatorios Participativos Socioecológicos de zonas áridas una propuesta de educación ambiental para la sustentabilidad.

Luis David Cruz González

Posdoctorante en la División de Ciencias Ambientales del Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica (IPICYT)

Elisabeth Huber-Sannwald

Investigadora Titular C de la División de Ciencias Ambientales del IPICYT

Resumen

En la International Sustainable Drylands Meeting celebrada del 22 al 25 de mayo de 2017 en el Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica (IPICYT), los miembros asistentes determinaron conjuntamente un marco conceptual y operativo para la creación de la Red Internacional para la Sostenibilidad de las Zonas Áridas (RISZA), con el objeto de abordar las diferentes problemáticas que aquejan a las zonas áridas, para a través de un esquema participativo, contribuir a la creación de Comunidades de Aprendizaje, es decir, grupos de trabajo en los cuales se vincularan académicos, asociaciones civiles, instancias gubernamentales, comunidades, productores locales y grupos Indígenas para conjuntamente reflexionar por medio de un diálogo abierto acerca de cómo enfrentar las diversas problemáticas compartidas en las zonas áridas. En este espacio, aparece la propuesta de creación de los *Observatorios Participativos Socioecológicos de zonas áridas (OPSES)* los cuales se articularon al Programa de Problemas Nacionales (2017) y los Programas Nacionales Estratégicos de los Sistemas Socioecológicos y Sustentabilidad de la actual Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (Secihti). El proyecto OPSE tiene como finalidad co-construir de manera multisectorial etapas para la conformación de la sostenibilidad e integración de actores sociales para atender lo relacionado a “la pérdida de la diversidad biótica y cultural en el contexto de la desertificación y el cambio climático en las zonas áridas de México”. La presente ponencia trata de exponer la propuesta de la creación de un espacio transformativo de aprendizaje y educación ambiental mediante metodologías participativas, transdisciplinarias e interculturales que trabajan los OPSES de zonas áridas.

Palabras Claves: Comunidades de Aprendizaje. Talleres Participativos. Cogeneración

Conformación de los OPSEs de zonas áridas

En 2017, un grupo de académicos multidisciplinarios internacionales fundó la Red Internacional para la Sostenibilidad de las Zonas Áridas (RISZA) mediante una convocatoria de CONACYT. RISZA es una red transdisciplinaria, multisectorial, con enfoque en sistemas socioecológicos (SSE), reconociendo que para atender las causas del problema de la desertificación se requiere conocer los intereses, limitaciones, y necesidades de las comunidades locales considerando esencial enfatizar la pluralidad de valores, regulaciones, y sistemas de conocimiento y maneras de conocer. Por ende, RISZA busca estrategias de incidencia para transformar problemas de degradación, desertificación y pérdida de diversidad biótica y cultural hacia el desarrollo sostenible de las zonas áridas en México.

En 2018, con el apoyo de CONACYT, el Comité Técnico Académico y otros miembros de RISZA iniciaron el proyecto *Observatorios Participativos Socio-Ecológicos (OPSEs) con el propósito de co-generar un nuevo modelo de modus operandi para atender el problema nacional de la pérdida y degradación de la diversidad cultural y biótica a nivel local (de interés nacional e internacional)* en donde se co-generación cinco OPSEs piloto.

Los OPSEs constituyen lugares de encuentro, comprensión, intercambio de conocimiento y aprendizaje vinculados a un SSE determinado en las zonas áridas afectadas por problemas socioambientales complejas como son la sequía, migración, pérdida biocultural, entre otros. Son espacios y oportunidades para fortalecer la innovación social e aprendizaje transformativo y donde se busca poner en práctica la resiliencia, adaptación y transformación (RISZA, 2024). Los OPSEs de las zonas áridas operan mediante la formación de Comunidades de Aprendizaje (CA) a diversas escalas en distintas temáticas (calidad y cantidad de agua, ecoturismo, ganadería, biodiversidad, entre otros) conformadas por miembros de los sectores académico, gubernamental, privado, organizaciones no gubernamentales, asociaciones civiles, comunidades y grupos Indígenas con un interés mutuo. En las CA se tejen distintos sistemas de conocimiento con participación y práctica social basada en el lugar compartido. Además, promueven la equidad de género y el vínculo intergeneracional empleando metodologías participativas en el desarrollo de sus actividades (por ejemplo; investigación, monitoreo, mapeo, entre otros). De la misma forma, fomentan procesos de gobernanza ambiental local participativa (Lauterio Martínez, et al, 2021).

Actualmente operan ocho OPSEs en las zonas áridas de México. 1.- Observatorio de Guadalupe ubicado en el Valle de Guadalupe Baja California. 2.- Observatorio Hant Comcaac localizado en la región del noreste de Sonora habitado con la población Comcaac. 3.- Observatorio Cuauhtémoc el cual se encuentra en la cuenca de la Laguna de Bustillos en la región centro-oeste del estado de Chihuahua. 4.- Observatorio Mapimí ubicado en la Reserva de la Biosfera de Mapimí entre los estados de Chihuahua, Coahuila y Durango. 5.- El Observatorio El Tokio ubicado en el norte del estado de San Luis Potosí (Altiplano Potosino), Sur de Coahuila, Sur de Nuevo León y Sierra Norte de Zacatecas. 6.- El OPSE Nombre de Dios ubicado en la zona rural-urbana en el noreste de la ciudad de Chihuahua. 7.- El OPSE CaprinoCultura en la región árida del norte del Estado de

San Luis Potosí. Y 7. El OPSE LEMUR (Laboratorio Extramuro) como estrategia educativa alterna para instituciones de educación superior.

En los territorios de los OPSEs se ha venido co-construyendo una gobernanza participativa para la innovación social y promoción del cambio en la toma de decisión a nivel multisectorial. La gobernanza ambiental participativa en los territorios de los OPSE va en el sentido de que, por medio del aprendizaje transversal se exploran nuevas formas de comprender las realidades de cada sector y para la toma de decisión colectiva. También se exploran oportunidades de manejo adaptativo de los recursos naturales colectivamente. Se tiene contemplado que, bajo el esquema de la gobernanza colaborativa ambiental, “los OPSEs contribuyan a crear programas de desarrollo y formular políticas públicas participativamente, es decir, que intervengan en la planeación, la implementación y la evaluación de diversas intervenciones para lograr colectivamente el desarrollo sostenible” (Martínez et al, 2023, 7).

Las CA de los OPSEs tienen como propósito tejer diferentes sistemas de conocimiento a través de distintos mapas cognitivos reflejando los distintos modelos mentales de los sectores y actores que coinciden sobre un tema. Esta aproximación incluyente promueve y puede dar inicio para co-generar sinergias mediante la formación de alianzas multisectoriales. Las temáticas emergentes que se han tratado en las CA son: La calidad y cantidad de agua en los territorios vinculados a las actividades productivas de las comunidades. En este caso, posteriormente a una capacitación profunda de los pobladores por académicos hidrólogos se establecieron campañas participativas de colecta de muestras de agua de pozos, norias, presas, agua potable, entre otros para posteriormente realizar los análisis fisicoquímicos y biológicos en laboratorios certificados. De la misma manera, se ofreció capacitación en piezometría a las comunidades que monitorean la fluctuación del nivel de los acuíferos en los pozos con los que cuentan las comunidades. Las localidades también cuentan con estaciones meteorológicas automatizados donde cuidan y bajan los datos de los dataloggers en le Repositorio Participativo del Desierto, espacio virtual asignado a cada OPSE para el almacenamiento, intercambio y resguardo de información de interés de cada CA. De la misma manera, se realizan monitoreos de la biodiversidad, vigilancia socioambiental, el ecoturismo, entre otros.

Cuando hablamos de coproducir conocimiento nos referimos a producir y crear saberes entre todos los sectores que intervienen en el OPSE. Un sistema de conocimiento se refiere a que cada sector tiene su metodología y marco conceptual y operativo para obtener y recabar información de un sitio de interés. Partimos que el conocimiento científico es un sistema de conocimiento. De igual importancia es el conocimiento local e Indígena de las comunidades, lo cual se basa en generaciones de experiencias vividas en un contexto socioambiental en particular. Dentro del sector académico, igualmente se co-produce nuevo conocimiento con las diferentes disciplinas científicas cómo las ciencias naturales, sociales y humanidades mediante la investigación interdisciplinaria. Además, es

importante considerar el conocimiento técnico y práctico. La co-producción de conocimiento se lleva a cabo por procesos de identificar, traducir, negociar, sintetizar y aplicar conocimiento co-generado para una cuestión de interés común (Tengö et al. 2014).

En los OPSEs se busca integrar, intercambiar y coproducir nuevo conocimiento que sea útil. Co-producir conocimiento nuevo es un proceso que requiere mucho diálogo y disposición de escuchar al otro. En los OPSE fomentamos el diálogo intercultural y comunicación asertiva para establecer una competencia intercultural (Deardorff 2020), y el diálogo horizontal para realizar el trabajo en común y en la toma de decisiones. Se ha tratado de superar progresivamente las relaciones dicotómicas jerárquicas entre académicos, capacitadores y miembros de las organizaciones públicas y civiles con los productores locales y miembros de la comunidad por medio de la aplicación de talleres participativos integrales.

Objetivos propuestos y métodos participativos para la educación ambiental

Los OPSES cuentan con varias metas las cuales se esperan conseguir de forma colectiva en pro de mejorar las decisiones hacia un desarrollo sostenible y lograr el bienestar colectivo como, por ejemplo: Co-diseñar proyectos de interés común y local. Formular políticas públicas de forma participativa. Ofrecer herramientas, métodos y alianzas entre todos los sectores involucrados, y por medio de la tecnología socioecológica y las técnicas participativas, fomentar la inclusión social, la democratización de la tecnología por medio de la implementación de un repositorio participativo del desierto y empoderar a las comunidades para la autogestión de sus intereses.

En estos espacios se cogeneran estrategias de educación ambiental y comparten conocimiento tradicional, locales y ancestrales ante otras comunidades (Martínez et al, 2023). Con ello, los OPSEs tiene como objetivo, por medio de la educación ambiental transformar actitudes, actividades y comportamientos hacia el cuidado del medio ambiente y la sustentabilidad, desarrollando habilidades para contribuir a la resolución de los problemas ambientales (Stapp et al, 1969). Basado en lo anterior, la meta de la educación ambiental persiste en la importancia de generar conciencia y cambiar la forma en que las personas interactúan con su entorno.

Desde su creación, los OPSEs fueron diseñados para aportar en cumplir con los objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 de las Naciones Unidas, con lo que se implementaron nuevas formas de generar conocimiento útil basados en una gestión integral en los SSE, en los que, por medio de las técnicas participativas se tejan sistemas de conocimiento en alianzas y de forma transdisciplinaria con sectores clave.

Con la finalidad de proteger la diversidad biótica y cultural para un desarrollo sostenible, los OPSEs convocan en los territorios donde operan, de manera participativa las rutas de acción con el fin de desarrollar planes de acción para

implementar innovaciones sociales y la cogestión de conocimiento en cada sistema socioecológico donde opera, en la que se recopila, intercambia y cogenera nuevo conocimiento para el desarrollo sostenible en las zonas áridas (Lauterio, et al, 2021).

Para cumplir con estos objetivos, los OPSEs han implementado una serie de métodos participativos (Durston y Miranda, 2002) para fomentar la educación ambiental. La forma con las que tejemos diferentes sistemas de conocimiento es a través de métodos participativos, en los que participan los sectores productivos (ganaderos y campesinos), académicos de diversas áreas, personal de gobierno y miembros de las organizaciones civiles y no gubernamentales, con el propósito de identificar las distintas realidades emergentes de cada sector sobre un tema en específico y que es importante para todos, enriqueciendo la comprensión integral de un problema o de una región, es decir, adquirir la pluralidad de miradas, conocimientos, valores e intereses sobre un espacio compartido.

En cuanto a la participación, ésta se refiere al proceso de desarrollo en el cual gradualmente se van involucrando los actores sociales, pasando de una pasividad casi completa a percibirse como actores de su propio desarrollo. Con esta óptica, la participación es considerada un proceso en la que se va manifestando de forma progresiva grados de decisión en las acciones (Geilfus, 2002).

La forma con la que tejemos conocimiento es a través de talleres participativos multisectoriales, técnica utilizada por algunas disciplinas de las Ciencias Sociales en los que participan conjuntamente todos los sectores referidos con el propósito de unir las distintas formas de abordar nuestras realidades enriqueciendo el conocimiento, es decir, adquirir una pluralidad de miradas, conocimientos, valores e intereses sobre un espacio compartido.

Implementamos la técnica participativa de los **Ríos de Vida** (Mercer, 2019 y Moussa, 1994)**,** herramienta que consiste en guiar la reflexión de los participantes por medio del dibujo de un *Río* en el que representan sus historias comunes, experiencias, sentimientos, influencias y retos. Con esta técnica los participantes ordenados en razón de edad, género, y grupo étnico, de manera conjunta se conectan y profundizan en algún problema que requieran reflexionar, o sobre situaciones importantes para su vida comunitaria y el contexto en donde viven.

Los Ríos de Vida aportan a la educación ambiental al permitirnos comprender el entorno y la historia socioambiental de los lugares en los que se labora cotidianamente, y así identificar los temas prioritarios de las comunidades. Con el dibujo de un *Río,* los participantes de manera conjunta abordan sus historias, desarrollo, problemas y/o conflictos comunitarios en los que se identifica de forma integral las acciones positivas como negativas en el tema de sustentabilidad que han experimentado en sus localidades.

La **Cartografía Participativa** (Alberich, 2008), ésta técnica se basa en generar mapas y/o graficas visuales con diferentes sectores en los que

representan sus lugares más significativos y describen sus recursos naturales más importantes. Ubiquan sus zonas geográficas como ríos, caudales y montañas, y distingan aspectos sociales y culturales reconocidos por la colectividad.

En los OPSEs la cartografía participativa al realizarse de manera multisectorial, cogenera límites socio-ecológicos y la distribución de servicios ecosistémicos prioritarios por sector que en conjunto favorece la pertenencia, promueve la comunicación contextual, la negociación y la toma de decisión colectiva sobre el ordenamiento, la planeación y el manejo y uso de la tierra. De esta forma se fomenta una visión multifuncional colectiva del espacio.

Los **Mapas cognitivos difusos,** técnica que consiste en construir un mapa mental de forma colectiva. Se identifican diferentes conceptos clave que pueden ser variables de respuesta, factores detonantes, procesos, actores, entre otros que forman los nodos sobre un tema consensuado de interés común; por ejemplo “la salud de pastizales”. Una vez identificado todos los conceptos /elementos del sistema “salud de pastizales se identifican las interconexiones y retroalimentaciones entre los nodos (Stach et al., 2010). Finalmente, se definen de manera consensuada la fuerza de una interacción en su impacto de influencia (bajo a alto).

Estos mapas representan los conocimientos y perspectivas de los diferentes actores involucrados o aspectos observados acerca de un tema específico. Estos mapas permiten a los participantes descubrir que una meta o un resultado que se busca no es lineal, ni directo, más bien se requiere tomar una aproximación sistémica para lograr en este caso la salud de pastizales. Como ejemplo; para lograr la salud de pastizales se requieren considerar aspectos biofísicos, económicos, sociales, culturales, políticos–legislaciones, y conocer el pasado es decir el contexto complejo socio-ambiental. Con esta herramienta también se pueden generar escenarios futuros y explorar por sector o colectivamente, como un mundo más árido cambia los factores, actores clave y los criterios para la toma de decisiones en sistemas ecológicos complejos (Gray et al., 2014).

Para los OPSES la elaboración de mapas cognitivos difusos ha sido muy útil para identificar a los actores y su función, cómo nos vinculamos, la influencia de cada uno de los participantes, comprender los elementos y las características de las relaciones entre todos los miembros que integran el SSE con el objeto de compartir y profundizar en las razones diversas que llevan a la toma de decisiones de los OPSEs (Lauterio, et al, 2021).

En resumen, para la educación ambiental y sustentabilidad los talleres participativos son útiles, pues consideramos que una alta diversidad de conocimientos constituye diferentes formas de saber e incluyen un conjunto dinámico y coherente de prácticas, valores, modelos mentales y relaciones vinculados a la tierra, el lenguaje y la cosmología (Orlove et al. en Ambio 2023).

Conclusiones.

Para la educación ambiental que se produce en los OPSEs, es necesario el diálogo intercultural y las alianzas entre los diversos sistemas de conocimiento. Promover el aprendizaje transformativo y cambios, siempre y cuando estos sistemas sean respetados como entidades culturales inseparables considerando: conocimiento, prácticas, experiencias, creencias, valores, perspectivas y modelos mentales. Se promueve la interacción entre géneros, generaciones y formas culturales, es decir, de las distintas formas en las que se ve un mismo tema. Con estas alianzas coproducimos un conocimiento útil para las comunidades en los temas que a ellos preocupan para garantizar la incidencia social. Un aprendizaje transformativo de las comunidades, una acción participativa entre instituciones y sociedad y la conexión en tiempos de incertidumbre y cambio.

Gracias a la participación de todos los sectores en los talleres participativos, se han identificado los temas prioritarios que llevaron a la consolidación de CA en ejes temáticos como la ganadería, el ecoturismo, la sal, agua, etc., donde un grupo transdisciplinario intercambia y dialoga conocimientos, percepciones, creencias, lenguajes, valores, problemas, necesidades e intereses para establecer compromisos y coproducir acciones colectivamente. Con esto se llega a la priorización grupal de los servicios ecosistémicos para el bienestar humano y a acciones concretas de un manejo integral de las tierras compartidas.

Dentro de las instituciones académicas que acompañan la propuesta del OPSE, alumnos de licenciatura, maestría y doctorado han participado en proyectos de investigación relativos a estos temas. Podemos asumir que los Observatorios constituyen espacios de aprendizaje participativo en el que los alumnos pudieron formarse con la comunidad y colaborar conjuntamente en la solución de los problemas socioambientales. Experiencias vividas que enriquecen a los proyectos y mueven a la ciencia en otra dirección.

Al intercambiar los saberes a través de los talleres participativos intersectoriales, se ha propiciado conocimiento y capacitaciones en temas de monitoreo de agua como conocer la profundidad de los pozos. Se ha implementado en cada OPSE sensores para la información del nivel de precipitación de lluvia con lo que se tienen registros continuos sobre el agua en particular. Pruebas de agua de pozos de las comunidades a los laboratorios con el objeto de analizar sus niveles de salinización, y conocer si es óptima para el consumo humano, ganado o para el riego. Se han elaborado trabajos sobre estaciones climatológicas para identificar temperaturas que pueden afectar al ganado, información que se trasmite a los productores. Se realiza monitoreo de fauna silvestre en los polígonos de influencia de los OPSE recabando información referente al monitoreo de aves y/o para la conservación de especies prioritarias endémicas como el águila real, la tortuga del desierto y el perrito de la pradera. Establecido con las comunidades modelos de ganadería regenerativa con planes de manejo y programación para el ganado, construcción de potreros y correcto manejo del pastizal. Impulsado con la comunidad proyectos de ecoturismo en los Ejidos de la Flor y la Comunidad de la Sal dentro de la reserva de la Biosfera de Mapimí y en el OPSE del Valle de Guadalupe.

Se organizaron en el OPSE Comcaac intercambios de saberes en el tema de plantas medicinales en la que participaron mujeres mayores con conocimiento ancestral sobre las propiedades curativas de las plantas, las cuales compartieron el conocimiento a mujeres jóvenes de la comunidad comunicando información de forma intergeneracional. Al encuentro, fue invitado un experto en botánica quien apoyó las actividades con lo que se obtuvo extractos de las plantas medicinales, así como aceites esenciales, lo que propició un intercambio entre el saber científico con el ancestral.

En la implementación de los OPSEs todo el proceso es participativo, lo que integra a la investigación con los estudiantes, los grupos focales y demás actores. Formar y trabajar en alianzas multisectoriales establece un espacio que promueve el aprendizaje mutuo mediante intercambio de conocimiento, experiencias e intereses. Estos espacios generan oportunidades de aprendizaje profundo transformativo porqué amplía la realidad y mirada de cada sector, lo que aporta pluralidad, diversidad, equidad, y promueve la innovación social y la investigación-acción participativa como una estrategia de toma de decisión y acción.

En las prácticas de los OPSES se hace énfasis en que el conocimiento es transversal. Mediante espacios físicos y virtuales se lleva a cabo un intercambio horizontal de información encaminado a resolver los problemas que viven las comunidades en las zonas áridas. Todo esto tiene el propósito de aportar en una educación ambiental para generar estrategias que den óptima respuesta a las necesidades de las actividades agrícolas, ganaderas y demás productivas de las localidades de zonas áridas.

Bibliografía:

- Alberich, T. (2008). IAP, Redes y Mapas Sociales: Desde la Investigación a la Intervención Social, Portularia, Vol. VIII, no 1. 2008, Universidad de Huelva, pp.131-151.
- Gray, S. A., Zanre, E., y Gray, S. R. (2014). Fuzzy cognitive maps as representations of mental models and group beliefs. In Fuzzy cognitive maps for applied sciences and engineering (pp. 29-48). Springer, Berlin, Heidelberg.
- Geilfus, F. (2002). 80 herramientas para el desarrollo participativo. IICA.
- Deardoff, D.K. 2020. Manual for developing intercultural competencies. Routledge Focus.
- Durston, J. y Miranda, F. 2002. Experiencias y metodología de la investigación participativa. Serie Políticas sociales, División de

Desarrollo Social. CEPAL, Publicación Naciones Unidas, Santiago de Chile.

- Lauterio, Martínez, C. L. L., Huber-Sannwald, E., Valdez, S. D. H., Aguilera, J. C. L., Lucatello, S., Tagüeña, N. M., ... & Seingier, G. (2021). Métodos colectivos para tejer el camino desde la desertificación al desarrollo sostenible: los Observatorios Participativos Socio-Ecológicos. Ecosistemas, 30(3), 2232-2232.
- Martínez-Tagüeña, N, Espejel, I, Reyes Gómez, V.M, Lauterio Martínez C.L, Lucatello, S, Huber-Sannwald, E (2023), Cómo crear un observatorio participativo socio-ecológico en zonas árida. En prensa.
- Mercer, Joyce (2019), Yale Divinity School, Trainings – River of Life y River of Life Exercise. Disponible en: https://onbeing.org/wp-content/uploads/2019/05/on-being-river-of-life-exercise.pdf
- Moussa, Zaid (1994), River of Life, In Community Organizing by New Mexico Department of Health, Public Health Division
- Repositorio Participativo del Desierto (Risza, 2014) Disponible en: https://repositorio.risza.mx/
- Stach, W., Kurgan, L. & Pedrycz, W. (2010). A divide and conquer method for learning large Fuzzy Cognitive Maps. Journal Fuzzy Sets and Systems archive Vol. 161 Issue 19
- Stapp, W. B. (1969). The concept of environmental education. *Environmental Education*, *1*(1), 30-31.
- Tengö, M., Brondizio, E. S., Elmqvist, T., Malmer, P., & Spierenburg, M. (2014). Connecting diverse knowledge systems for enhanced ecosystem governance: the multiple evidence base approach. *Ambio*, *43*, 579-591.

El proceso cíclico del alfombrismo de Huamantla como herramienta para la preservación del patrimonio biocultural

José Alejandro Lira Carmona

Resumen:

Ante los procesos de pérdida del patrimonio biocultural que se vive en muchas comunidades, visibilizar la importancia de los procesos cíclicos en la expresión tradicional de arte efímero del alfombrismo de Huamantla cobra vigencia y pertinencia para restablecer una dinámica colectiva, participativa e incluyente; en este sentido los proyectos comunitarios del colectivo Alfombristas Mexicanos se revelan como una posibilidad de decolonización a partir del diálogo, la sistematización de las prácticas culturales colectivas y la construcción de nuevas dialécticas que retomen el vínculo ancestral de equilibrio entre ser humano y la naturaleza, para lograr la sostenibilidad de la comunidad la salvaguarda de su patrimonio biocultural.

Área temática: EAS, interculturalidad, procesos bioculturales y conservación de las bio diversidades (1ª prioridad); EAS, ética, arte y espiritualidad (2ª prioridad); EAS, movimientos sociales y procesos comunitarios urbanos y rurales (3ª prioridad).

Palabras clave: patrimonio biocultural, alfombrismo arte cíclico, educación ambiental

Introducción

Ante el contexto actual que se vive en México y a nivel global en los ámbitos social, cultural y ambiental, los conceptos e ideas de las culturas mesoamericanas retoman fuerza y vigencia. La cosmovisión es la representación que los distintos pueblos originales tienen del lugar que ocupan en el universo los dioses y los hombres, los astros y la Tierra, y de la manera en que se relacionan entre sí (López Austin, 1990: 20, vol. I). En este tema, el medio ambiente es un factor fundamental y tiene como uno de sus rasgos característicos el que no exista una separación entre naturaleza y cultura, orden natural y orden social, individuo y sociedad, vida y muerte.

En 1982, la UNESCO reconoce que, en su sentido más amplio, la cultura puede considerarse actualmente como el conjunto de rasgos distintivos, espirituales y materiales, intelectuales y afectivos que caracterizan a una sociedad o a un grupo social. Ella engloba, además de las artes y las letras, los modos de vida, los derechos fundamentales al ser humano, los sistemas de valores, las tradiciones y creencias. (UNESCO, Declaración 1982).

Por lo tanto, la expresión cultural del alfombrismo, a partir de la definición de cultura de la UNESCO, nos permite interrelacionar e incidir transversalmente en otros ámbitos de la vida social como la educación y el medio ambiente (Federación Estatal de Asociaciones de Gestores Culturales 2009). Desde esta perspectiva, Reyes (2013) señala que el arte debe ser territorio generoso para el debate incluyente, para las múltiples interpretaciones críticas del mundo y para la deconstrucción de un orden social inclemente. Y agrega: Si admitimos que el arte nos forma, nos humaniza desde los actos perceptivos, podemos confirmar que este puede ser enriquecido con la intencionalidad de ahondar las reflexiones y propuestas; es innegable el vínculo dialéctico entre la educación y el arte, como lo es también la necesidad de fortalecerlo desde la perspectiva ambiental.

Así, el arte efímero del alfombrismo como expresión cultural colectiva, se convierte en una herramienta educativa en la construcción de una relación renovada con la naturaleza y la sustentabilidad.

Antecedentes: El alfombrismo de Huamantla

Desde tiempos inmemorables, al hombre mesoamericano le ha llamado la atención la monumentalidad y el contenido de los volcanes situados en el Altiplano Central, estas montañas fueron usadas por distintas culturas prehispánicas para formar su visión del mundo.

La Malinche o Matlalcuéyetl es el escenario donde los grupos prehispánicos asentados transformaron el paisaje natural en paisaje ritual, constituyendo el Altépetl Tlaxcalteca. La monumentalidad de la montaña y su entorno natural, sirvió de imán para el desarrollo de la cultura y la construcción de la cosmovisión ideal de un mundo donde la diosa Matlalcuéyetl es la figura central, una deidad viva a la que se agradece año con año por los beneficios de su prodigalidad: de agua, frutos, semillas, buenos temporales, leña, carbón y madera.

Si bien la sociedad tlaxcalteca se integró por grupos sociales diversos, la visión de la Matlalcuéyetl aportó elementos simbólicos que caracterizan a las comunidades que viven, expresan e interiorizan la importancia de la deidad-montaña, en su vida cotidiana y ritual. Esta estrecha relación con el entorno, se manifiesta en la forma de vida y supervivencia de las comunidades, por lo tanto, lo será también en sus expresiones culturales.

Huamantla se encuentra en las faldas de la Matlalcueyetl, su nombre original era Cuauhmantla “donde se extiende el bosque”, y en el códice de su fundación se representa con una montaña, un venado, una serpiente y flora diversa. El asentamiento de los otomíes es igualmente representado: sus siembras, y cuatro casas, que representan los barrios en que se subdividían, con los jefes de éstos y la flor emblemática de cada uno.

Y en esta cosmovisión impregnada de flores, arte y belleza, emerge la comunidad de Huamantla comprendiendo que la impermanencia es la que confiere valor a la vida, y la que nos permite sensibilizarnos al ahondar en ella.

La ciudad colonial de Huamantla se fundó en 1535, con una estructura central organizada en 16 barrios. A partir de la evangelización, se venera con especial devoción a la Virgen de la Asunción, nombrada localmente como “Virgen de la Caridad”.

Por su ubicación geográfica y emplazamiento al pie de la montaña, la relación de la población de Huamantla con el campo y la agricultura es estrecha. Durante el mes de agosto inicia la temporada de cosecha y la comunidad realiza ofrendas de agradecimiento, a la Virgen de la Caridad. Y estas ofrendas de fe, son las Alfombras de Huamantla: expresión de la comunidad organizada de los barrios de la ciudad, que se realizan cada noche en el atrio de la Basílica de la Caridad, durante el mes de agosto. Las Alfombras son composiciones figurativas con una imagen central parecida a una pintura de óleo sobre lienzo, confeccionada con tierras, gravas, arenas, semillas, frutas y flores; enmarcada con cenefas florales. Las alfombras son manifestaciones de la identidad biocultural de Huamantla, expresión enmarcada en el “arte efímero” que tradicionalmente se denomina “alfombrismo”, arte de inspiración espiritual que inicia estrechamente vinculado a la necesidad de la comunidad que habita este territorio de buscar signos con los que expresar, reconocerse e identificarse con su entorno, y que a través del tiempo se ha transmitido como un conjunto de conocimientos y saberes sistemáticos que reflejan la amplia relación sociedad-naturaleza: conocimiento de los ciclos agrícolas, flora y fauna local, así como el desarrollo de técnicas para la elaboración de utensilios, herramientas medicinas y otros bienes (Jiménez, 2010) que demuestra no solamente la adaptación y supervivencia de la comunidad sino su capacidad creativa para expresar su sistema de creencias y rituales que con el tiempo constituyen el patrimonio biocultural de Huamantla.

Este patrimonio vivo de la comunidad se ve actualmente amenazado ante una marcada y acelerada extinción de conocimientos, de saberes y por lo tanto de

determinada cultura. La comunidad se encuentra aún en una etapa de transformación de lo rural a lo urbano, se registran rupturas generacionales cuando a los jóvenes ya nos les interesa el campo, el pueblo, la naturaleza la reproducción social se ve interrumpida por las necesidades económicas del modelo vigente y una visión capitalista que predomina en gran parte de las comunidades, donde las estrategias están dirigidas al fomento del turismo a través de la mercantilización de las expresiones culturales, justificado en un desarrollo económico que dista mucho de ser sostenible para la comunidad.

La pérdida de empatía hacia la conservación del entorno natural es una problemática que se manifiesta en la deforestación por tala e incendios de los bosques de la Matlalcuéyetl que repercuten en la pérdida de biodiversidad. Por su parte el paisaje agrícola característico de la región y sustento de muchas familias, se ve afectado por las técnicas de agricultura moderna que impactan en los cambios de flujo energético y la homogenización de especies que conectan al agroecosistema. Ante esto resulta imperante retomar una postura ética, a partir de la decolonización de procesos para preservar el territorio biocultural.

La visión de Alfombristas Mexicanos

En este contexto y de la tradición comunitaria del alfombrismo de Huamantla, surge el colectivo Alfombristas Mexicanos, iniciativa del maestro alfombrista y diseñador de paisaje Alejandro Lira, cuyo objetivo es generar propuestas que integran el legado de conocimientos y valores comunitarios al trabajo creativo, para transformar espacios de manera colectiva e incluyente como una posibilidad de encuentro, convivencia, intercambio, apropiación e imaginación.

Desde esa perspectiva la ofrenda a la que la comunidad llama “alfombra” es repensada estéticamente como un jardín que expresa la relación del hombre con la naturaleza y cuyo objeto de pensamiento es el paisaje (Assunto, 1991). Y como un jardín el alfombrismo de Huamantla es una utopía de como podría funcionar el mundo: Todos trabajando en unidad por el bien común, ayudando y aportando lo mejor de sí mismo, sin miedo, con felicidad y certeza de que el resultado final será extraordinario (Beruete, 2016). La alfombra por tanto es un jardín de flores y elementos naturales que permite el encuentro para reconocer las fortalezas individuales y ponerlas al servicio del colectivo y en comunidad construir un espacio para todos, donde la diversidad de anhelos tiene cabida.

Por tanto, el alfombrismo como experiencia y proceso colectivo, con su peculiar capacidad de transmitir mensajes de paz, solidaridad, y esperanza traducida en formas y colores, es el medio ideal para compartir, manifestar y trascender valores universales y virtudes como: Solidaridad, trabajo en equipo, sensibilidad, responsabilidad social y ambiental, dinámica social participativa, rescate de cultura y tradiciones, transmisión de conocimiento, sentido de pertenencia e identidad.

El alfombrismo es además una actividad incluyente que se mantiene vigente en tiempos difíciles y circunstancias adversas, como regenerador del tejido social. Desde esta perspectiva creemos en la importancia de retomar el paradigma de equilibrio e interconexión que prevaleció en tiempos prehispánicos, aplicados en el concepto Alfombristas Mexicanos desde el año 2014, bajo esta premisa el colectivo se enriquece a partir del desarrollo de proyectos colaborativos fuera de la comunidad de origen y la tradición alfombrista de Huamantla.

A partir del año de 2015 se construye el modelo de “escuela alfombrista” a través de la sistematización de la experiencia colaborativa con especialistas de áreas verdes y educación ambiental de Xochitla Parque Ecológico en el Estado de México; en este proceso de intercambio de saberes se desarrolla el concepto de “alfombra monumental” obra artística de carácter efímero, de entre 1,800 a 2,800

m2 de dimensión, elaborada con elementos naturales resultado de la poda de los jardines del parque. Estas obras de gran formato se realizaron con la participación de voluntarios que aportaron desde la diversidad sus saberes, por lo que la alfombra monumental se convirtió en una herramienta para socializar y sensibilizar conceptos de educación ambiental.

La escuela alfombrista es un modelo de taller artístico dirigido a comunidades diversas que retoma el trabajo colaborativo y el aprendizaje de los valores implicados en el alfombrismo, que tiene un evidente efecto al favorecer el desarrollo de actitudes para una convivencia armónica, además del desarrollo de habilidades para la apreciación artística, el respeto por su medio ambiente, la valoración de su cultura, todo lo que es fundamental para que ésta manifestación cultural y artística, se preserve y difunda entre las distintas comunidades de aprendizaje, considerando la relevancia que tiene para el proceso de aprender, la interacción de los participantes, el uso creativo y sustentable de diversos materiales y el intercambio de experiencias en el desarrollo mismo de la obra.

Entendiendo que “la educación artística o la educación por el arte, es un espacio privilegiado para impulsar la recuperación de la persona en el proceso de enseñanza-aprendizaje; un campo de exploración de valores como la tolerancia, el respeto, la perseverancia, la empatía, la autoestima, la disciplina, como decisión personal de mejorar y enfrentar retos cada vez más grandes; la creación de un ambiente afectivo de descubrimiento individual y colectivo, además del desarrollo de nuevas formas de crear conocimiento, de desarrollar capacidad de abstracción y de relacionar, de distinguir y de elegir” (Jiménez, 2012).

A partir de esta experiencia el colectivo Alfombristas Mexicanos vislumbra el potencial formativo/educativo de la escuela alfombrista como una propuesta artística/educativa para educar en la sensibilidad, como paso previo para alcanzar una reflexión más profunda con los sujetos participantes. Sin embargo, se requiere seguir nutriendo esta alternativa pedagógica con nuevos referentes teóricos y metodológicos para que tenga un mayor impacto y, por otro, potenciar este binomio de arte/educación ambiental en aras de construir andamios por donde los sujetos transiten y se sientan motivados a actuar como ciudadanos sensibles, informados, críticos y participativos.

La cometa: Arte efímero vs arte cíclico

En Huamantla y otros lugares de México e incluso del mundo se cataloga al alfombrismo como un “arte efímero” debido a la existencia fugaz de la obra terminada y la fragilidad y corta duración de sus materiales; sin embargo a través de la experiencia creativa del colectivo Alfombristas Mexicanos en este arte, reflexionamos en la necesidad de visibilizar el alfombrismo como una expresión de “arte cíclico”, un proceso en el que convergen factores sociales y ambientales que culminan en la materialización de una obra artística llamada alfombra, cuya duración “efímera” simboliza el fin del ciclo y da paso al inicio del siguiente cuando los elementos naturales como flores y semillas vuelven a la tierra y al morir permiten la continuidad del ciclo. Quienes participan de este ciclo están convencidos que el fin de esta ofrenda colectiva que implica trabajo físico, aportaciones económicas, en especie y tiempo, persiste más allá de la materialidad de la obra artística, una alfombra nos reconecta con la naturaleza, fortalece el sentido de identidad y pertenencia, y de forma inconsciente permite regenerar el ciclo de subsistencia de toda una comunidad y su entorno; proceso en constante riesgo por las dinámicas de desigualdad y deterioro ambiental que se presentan con más frecuencia en sectores de la comunidad.

En el año 2023 por iniciativa de la comunidad de cultivadores de dalia “Dalias Caridad” a través del productor Vicente Macías y en colaboración con el maestro alfombrista Alejandro Lira, se desarrolla el proyecto “La Cometa: Jardín de dalias” que consiste en la intervención artística para transformar la parcela de cultivo de flores en un jardín dalias en la comunidad de Huamantla, Tlaxcala.

El proyecto tuvo por objetivo visibilizar el ciclo agrícola de las flores de dalia, flor nacional mexicana que se cultiva desde hace 20 años en Huamantla para hacer posible las ofrendas florales de la comunidad durante el mes de agosto y que

permiten mantener la relación de reciprocidad naturaleza - ser humano, relación que se deteriora ante el avance del progreso humano y la desconexión con los ciclos naturales y culturales.

A partir del diálogo con los cultivadores de dalia se transformó conjuntamente la forma lineal de la parcela en un símbolo, una cometa celeste que se revela de acuerdo a los trabajos de labranza de la tierra, desde el trazo para ubicar la siembra de las semillas y de acuerdo con el calendario agrícola de primavera a verano la cometa florezca con los colores de las variedades de dalias, hasta que las plantas perezcan y el paisaje pierda color y vivacidad. Este ciclo agrícola de prácticamente doce meses de duración fue registrado a través de bocetos, fotografías y testimonios de los participantes que aportaron su conocimiento y voluntad para hacerlo posible.

En el proceso La Cometa se reveló como un espacio de intercambio de saberes y gestión de proyectos, la suma de instituciones como la Universidad Autónoma de Chapingo y la Asociación Mexicana de la Dalia o Acocoxóchitl y personas de distintos ámbitos: productores agrícolas, educadores ambientales, artistas locales, diseñadores de paisaje, biólogos, entre otros, convergieron en este jardín cíclico para vislumbrar posibilidades y generar ideas, algunas se materializaron en proyectos como Escuela Alfombrista La Cometa y recorridos vivenciales de educación ambiental en torno a la dalia y paisaje cultural de Huamantla. El proyecto tuvo continuidad durante el 2024 con el concepto Serpiente de agua, donde el jardín generó expectativas de proyectos como el Jardín de polinizadores y la exploración de prototipos de proyectos productivos a partir de las propiedades comestibles y ornamentales de las dalias; sin mencionar que en ambos años las dalias del jardín cumplieron con el fin para el cual fueron cultivadas y dieron forma a las alfombras ofrendadas por la comunidad en el atrio de la Basílica de la Caridad.

La cometa 2023 y Serpiente de agua 2024 permiten crear una reflexión sobre la imperante necesidad de preservar los ciclos culturales: agrícolas y rituales y con ello generar acciones para salvaguardar el patrimonio biocultural de la comunidad.

Conclusión

La práctica del arte cíclico del alfombrismo y las experiencias de intercambio de saberes realizadas por el colectivo Alfombristas Mexicanos nos permiten reconocer la importancia de salvaguardar el territorio biocultural de nuestra comunidad de origen (Huamantla), donde la cultura de supervivencia ancestral y la relación con el entorno determina la forma de relacionarnos y la visión que tenemos del mundo: Las flores y el maíz, las alfombras y las ofrendas, la montaña y el agua, son elementos presentes en los ciclos comunitarios y los ciclos de la naturaleza, cada vez más deteriorados ante el aparente progreso de la humanidad.

Proyectos como el Jardín de dalias, son una herramienta para el diálogo desde la diversidad y la reflexión crítica, que nos permite vislumbrar los procesos colectivos en torno al patrimonio biocultural, como una posibilidad de decolonización de la tradición cultural en aras de la salvaguarda de los procesos cíclicos, la regeneración del paisaje y el desarrollo la sostenible de la comunidad.

Bibliografía

López Austin, Alfredo (1990). Cuerpo humano e ideología. Las concepciones de los antiguos nahuas, México, IIA-UNAM, 2 vols.

Federación Estatal de Asociaciones de Gestores Culturales (2009). Código deontológico de la gestión cultural. Documentos Programáticos de la FEAGC.

CGLU (2004). Agenda 21 de la Cultura. Ciudades y Gobiernos Locales Unidos. Barcelona, España. 8 de mayo de 2004.

Lara, Lucio. (2017). Comunidades en movimiento. Aproximaciones a la expresión inmaterial del patrimonio cultural. Dorantes, F.; Villaseñor, C.; Machuca, J.; Pérez, M.;Gómez, L.; Morales, G.; Salafranca, A.; Lara, L (coords.) 1ª Edición. San Luis Potosí, S.L.P. Secretaría de Cultura. Dirección General de Vinculación Cultural. Secretaría de Cultura del Gobierno del Estado de San Luis Potosí.

Reyes, Javier; Castro, Elba (2013). Decisio Saberes para la educación en adultos. No. 34. Educación ambiental y arte.

Jiménez, David (2010) Apuntes para la construcción de un territorio Biocultural. México. Matria No. 42. La Jornada.

Assunto, Rosario. (1991). Ontologia y teología del jardín, la jardinería como arte como filosofía, trad. De M. García Lozano. Madrid. Tecnos, Colección Metrópolis.

Beruete, Santiago. (2016). Jardinosofía una historia filosófica de los jardines España. Turner publicaciones.

Jiménez, Lucina. Arte, Cultura y Ciudadanía: hacia la construcción de valores. Pag.207. Metas educativas 2012. Organización de Estados Iberoamericanos. Fundación Santillana. Madrid, España.

Diagnóstico socioambiental participativo en el ejido Villa del Mar, Cabo Corrientes, Jalisco

Sahagún, Alejandra; Canul, Diego;Mares, Laura; Jacobo, Francisco.

Resumen: (250)

Para resolver los problemas socioambientales actuales se requieren procesos y proyectos que generen un cambio de mentalidad, acorde con el desarrollo sustentable y las complejas situaciones de cada contexto, para esto es necesario conocer la relación de una comunidad con su territorio. El diagnóstico socioambiental participativo se presenta como una herramienta que permite determinar de manera integral, los principales problemas de un contexto a través de la colaboración de una comunidad para el desarrollo de proyectos, la mejora en la calidad de vida local y la conservación de su territorio y su biodiversidad. Villa del Mar, Jalisco, es una comunidad rural costera, cuyas principales actividades económicas son la agricultura, la ganadería y la pesca; otra actividad económica reciente pero importante es el turismo, misma que está cobrando cada vez más auge y cuyas presiones suponen una problemática socioambiental importante y compleja. Se realizó un diagnóstico socioambiental participativo en la comunidad de Villa del Mar, a través de entrevistas con sujetos clave, recorridos participativos y ciclos socioambientales, para la posterior aplicación de sus resultados en un programa educativo para la creación de un proyecto de intervención turística que brinde soluciones y cambios a las problemáticas socioambientales que presenta la comunidad.

Palabras clave: territorio, educación ambiental, metodologías participativas

- Áreas temáticas del congreso en las que se propone:

1. EAS , interculturalidad, procesos bioculturales y conservación de las bio -diversidades.
2. EAS , movimientos sociales y procesos comunitarios urbanos y rurales.
3. EAS , crisis planetaria, emergencia climática y sus manifestaciones na cionales y locales.

- Texto principal (2500-3000)

Introducción

Nuestra sociedad a nivel global atraviesa actualmente por una crisis socioeconómica ambiental derivada de un modelo de desarrollo insostenible que está poniendo en grave riesgo nuestro territorio y todos los ecosistemas que sostienen la vida en el planeta. Esta crisis se vive y aprecia a escala mundial e impacta a escala local, desde el calentamiento global o la desertificación, hasta la falta de agua en una comunidad; para pensar en la posibilidad de aminorar los efectos de estas problemáticas es necesario trabajar de manera colaborativa, transdisciplinaria y con la voluntad política de asumir una perspectiva sistémica (Ruiz y Galicia, 2016; López y Bastida, 2018). En los espacios rurales, donde la relación sociedad-naturaleza es más estrecha, se presentan verdaderas oportunidades para generar proyectos y acciones comunitarias que aporten soluciones a los problemas socioambientales existentes propios de cada contexto.

Los espacios rurales están en constante proceso de cambio y reestructuración global, situación que ha provocado el deterioro de las redes sociales y económicas y la intensificación de la degradación ambiental del territorio (Márquez, 2006; Catarina, 2003). Una situación que pone en riesgo estas comunidades es la imposición de megaproyectos e iniciativas empresariales aceptadas por autoridades que no consideran la opinión de la población, situación que es muy común en México. Ejemplo de esto es la construcción de complejos turísticos masivos, desarrollos inmobiliarios, la construcción de grandes complejos industriales, mineras, entre otros proyectos que han generado la fragmentación y el deterioro de los ecosistemas, el desplazamiento de flora y fauna, así como también la relocalización de las comunidades, el rezago social, el despojo y el desempleo e insatisfacción de las necesidades básicas de los pobladores (Rojas, 2006; Escobar, 2008; Ortega, 2012).

Estudios realizados por Gerritsen et al (2003) y Paz (2008) en comunidades rurales identifican que el principal factor que propicia la degradación ambiental es la falta de control de sus recursos, debida a información, participación y organización insuficientes.

La educación ambiental es una herramienta empleada para apoyar la generación de procesos participativos, a través de la socialización de nociones que integran a la sociedad con el territorio en que habitan. Para la construcción de proyectos que sostengan adecuadamente estos procesos, el conocimiento de las percepciones e intereses económicos, políticos, culturales y ambientales de los locales es fundamental (Andelman 2003).

La aplicación de metodologías participativas en proyectos de educación ambiental es de gran ayuda para la obtención de información en estudios mixtos (cualitativos y cuantitativos) ya que a través de las diferentes herramientas metodológicas se puede extraer información que por su naturaleza no está documentada, pero que es de vital importancia considerar en los proyectos de diversas áreas (Ungar et al., 2020; Xavier et al., 2022; López & Lorenzen, 2023). A través de entrevistas, círculos de diálogo transdisciplinarios y multiculturales, recorridos participativos

entre otras metodologías se puede extraer este tipo de información, sumamente valiosa para la realización de proyectos de diferente índole.

El diagnóstico socioambiental participativo es una metodología participativa que permite determinar, de manera integral, los principales problemas de un contexto; la colaboración de la población es básica para desarrollar proyectos, promover la mejora en la calidad de vida local y conservar su territorio. Desde este enfoque se busca la participación de la población y se considera el conocimiento local como un punto de partida, poniendo énfasis en el mutuo aprendizaje: son los pobladores quienes tienen una mejor percepción de los problemas que aquejan a su territorio y sus posibles soluciones. De esta forma, se contribuye a generar consensos y se logra un mayor compromiso para involucrarse en las alternativas de solución (Moctezuma et al, 2021).

Villa del mar es una pequeña comunidad rural localizada en el municipio de Cabo Corrientes en el estado de Jalisco, es un ejido formado por tres comunidades: Villa del Mar, Mayto y Tehuamixtle, para los fines de este diagnóstico se integró además al ejido vecino que es Ipala ya que su comunidad se comparte con Villa del Mar.

Las principales actividades económicas de esta comunidad son la agricultura, la pesca y la ganadería, además se encuentra el ecoturismo, actividad reciente que ha aumentado en los últimos años.

Una de las principales problemáticas que dieron pie a la realización de este estudio es el mal manejo del agua y las carencias que existen de este servicio en la comunidad, situación que se ve fuertemente agravada por la actual construcción de un mega complejo turístico de 12 edificios. Es preocupante ya que esto supone una mayor carencia de agua en la comunidad pues el hotel estaría haciendo uso de esta. Además, se tienen numerosos antecedentes de mega proyectos turísticos en las costas mexicanas que traen desastrosos daños al territorio y su biodiversidad, así como al tejido social.

Así con base en todo lo antes expuesto el objetivo de este trabajo es aplicar una Estrategia de Intervención Comunitaria Ambiental, que es el Diagnóstico socioambiental participativo en Villa del Mar, para analizar las problemáticas y oportunidades existentes en esta comunidad.

Metodología

Se realizaron entrevistas a sujetos clave previamente seleccionados por el papel que desempeñan en sus comunidades, estos fueron los delegados del ejido de Ipala y de Villa del Mar, el presidente de la cooperativa pesquera de Tehuamixtle y el presidente de la cooperativa de agricultores. Además, se entrevistaron casi en su mayoría a los encargados de los complejos ecoturísticos y a algunos pescadores de Tehuamixtle.

Las entrevistas fueron estructuradas en diferentes secciones: datos generales, que incluye información general del entrevistado; servicios básicos en donde se les pregunta su percepción en la calidad del servicio de agua y de residuos sólidos; cambios en su comunidad y en el ambiente, sección donde se recopila su percepción ante los cambios en su territorio; para cada entrevistado clave hay una sección específica, para el delegado del ejido, el presidente de la cooperativa de pesca y el presidente de la cooperativa de los agricultores, así como secciones específicas para pescadores, agricultores, ganaderos y personas dedicadas al turismo. Además, se utilizó una metodología llamada ciclos socioambientales, que es un método gráfico donde puede resumirse y esquematizarse a los oficios de subsistencia en sus distintas actividades y temporalidades.

Estas entrevistas fueron grabadas con el consentimiento de los entrevistados, con programas de grabación de audio de celular y transcritas en físico. Posteriormente fueron analizadas para interpretar los resultados.

También se utilizó la metodología de recorridos participativos con distintos miembros de la comunidad para observar e identificar características, problemáticas y oportunidades del territorio.

Resultados

Problemáticas

Entre las problemáticas que mencionaron los entrevistados la que más fue mencionada es la de la mala gestión de residuos de su comunidad. Los diferentes entrevistados coinciden en su mayoría en el aumento de residuos como consecuencia del aumento del turismo, además comentan la mala gestión de residuos, misma que dicen, es generada mayormente por la falta de educación de los turistas y de los locales, quienes arrojan residuos por las calles de la comunidad.

La principal problemática identificada en el área de pesca es la disminución en el volumen de la pesca, los entrevistados coinciden en que la principal causa es la pesca no regulada que practican personas externas a la comunidad, quienes usan la técnica de ¨corrales¨ o ¨encierros¨, misma que sobreexplota el recurso pesquero de la comunidad y daña fuertemente al ecosistema marino.

En la sección de la entrevista de cambios en el ambiente, muchos de los entrevistados mencionan el cambio en el régimen de lluvias, las cuáles han sido sumamente escazas en los últimos años, algunos comentan que esta situación se debe al cambio climático global.

En cuanto a la agricultura, el delegado de agricultores menciona como problemática importante la contaminación cruzada por el uso de agroquímicos, en la que no solo se contaminan los suelos, se vuelven más ácidos, menos fértiles y más propensos a los patógenos, además, se filtran hasta los mantos freáticos y llegan hasta el agua que consume la comunidad, volviéndose una fuente de riesgo

importante para la salud de los pobladores. Comenta el delegado, que existe poca organización comunitaria entre los agricultores, misma que lleva a una falta de regularización en el uso de estos agroquímicos, entre otras ¨malas¨ prácticas que ponen en riesgo la salud de la comunidad y del territorio.

Otra problemática identificada es el abandono de la comunidad por los jóvenes, mismos que en su búsqueda por una mejora en su situación económica, suelen migrar hacia Puerto Vallarta u otras localidades en busca de empleos.

Por parte de la comunidad que se dedica al Turismo, pudimos identificar que existen algunos hoteles o cabañas que arrojan sus aguas residuales al estero, mismo que se conecta con las fuentes de agua de la comunidad, ocasionando una posible contaminación del agua. Además, existe la falta de infraestructura, ya que los servicios de luz y de agua suelen fallar constantemente y no existen centros médicos en la comunidad que puedan atender alguna emergencia de salud tanto con los turistas como con los locales, el centro de salud más cercano se localiza a 2 horas de camino. También coinciden varios de los entrevistados en que desde hace tiempo hay personas usando razers que causan desorden y molestias en la comunidad.

Oportunidades

La cooperativa de pesca se encuentra en buen funcionamiento, su pesca es artesanal y son conscientes de la práctica responsable de su oficio, además de estar en constante comunicación y trabajo en comunidad entre ellos.

En la comunidad se colectan distintos frutos silvestres como ciruela, gondo, guamuchil, para consumo alimenticio en distintas temporadas del año. También hay personas que practican la caza responsable de algunos animales para consumo como venado, jabalí, tejón e iguana, este tipo de actividades son potenciales para atraer turismo alternativo y conservar estás prácticas en la comunidad.

La mayoría de negocios turísticos son pequeños y responsables con sus prácticas, lo que genera poco impacto ambiental, además cuentan con actividades de turismo de naturaleza responsable como la liberación de tortugas, avistamiento de ballenas, pesca deportiva, entre otras.

Debido a que muchas personas de la comunidad son parientes y tienen distintos oficios de subsistencia, existe una red económica comunitaria en la cual intercambian o conectan distintos servicios para los turistas, generando un tipo de economía circular que permite la retención de ganancias en la comunidad.

Ambos delegados municipales son muy conscientes de las problemáticas que aquejan a su comunidad y a su territorio, proponen distintas soluciones y están abiertos a la creación de proyectos para la mejora de su comunidad.

Discusión

A través de un diagnóstico socioambiental participativo es posible identificar las potencialidades y los problemas de una comunidad haciendo participes a sus miembros y empoderándolos como sujetos de acción, y no solo como objetos de atención, así podemos comprender la complejidad de las problemáticas y generar acciones comunitarias para su prevención, mitigación y/o solución (Caride, 2017; Nuñes & Jorge, 2020).

Los resultados de este diagnóstico nos muestran distintas problemáticas que requieren de proyectos y acciones transdisciplinarios. Es necesaria la realización de estrategias educativas comunitarias que, como señala Leff (2013), contribuyan al logro de nuevas relaciones entre los seres humanos y el territorio.

De los problemas ambientales identificados, la mala gestión de residuos y las malas prácticas de los agricultores son consecuencia de una falta de conciencia y compromiso ambiental relacionada con la falta de conocimiento y valores ambientales de la sociedad, misma problemática narrada por el delegado municipal de Villa del Mar, quién reconocía que en su comunidad no había conciencia al respecto y que era importante generar programas educativos ambientales comunitarios para atacar estas problemáticas.

Previo a los resultados, se esperaba que el tema del agua fuera una problemática más importante para los entrevistados, a pesar de que no tuvo la importancia que esperábamos, es necesario no perder de vista esta cuestión ya que si bien, en el presente no es tan grave la problemática, como mencionábamos anteriormente, la construcción del hotel puede agravarla de manera significativa. Como propuestas ante la crisis hídrica, uno de los entrevistados dedicado a la agricultura, proponía una mejor gestión del recurso, por medio de canales de riego o sistemas de infiltración, propuesta que mediante proyectos de intervención comunitaria pueden ser llevadas a cabo. Es necesario generar estrategias educativas que den cuenta a los pobladores la relevancia de esta problemática, para evitar que esta se agrave.

Villa del mar tiene muchas oportunidades que contribuyen a la generación de soluciones ante sus problemáticas, la generación de proyectos socioambientales participativos, es una herramienta que permitirá conectar conocimientos y experiencias de los diferentes sectores que habitan la comunidad, así como hacer aportaciones externas y recomendaciones de proyectos previos realizados en otros territorios con experiencias similares, generando un diálogo horizontal y multicultural que abone a la generación de soluciones.

El presente diagnóstico se encuentra aún en proceso, por lo que los resultados presentados son parciales, aunque de gran importancia para el estudio ya que son dados por algunos de los representantes de la comunidad, y reflejan una muestra importante de la población que además sirve de guía para continuar con el estudio de manera más focalizada en las problemáticas que las narrativas de las entrevistas expusieron como prioritarias.

Referencias

Andelman, M. (2003). *La comunicación ambiental en la planificación participativa de las políticas para la conservación y uso sustentable de la diversidad biológica*. Tópicos en Educación Ambiental 3 (9): 49-57.

Caride, J. (2017) *Educación social, derechos humanos y sostenibilidad en el desarrollo comunitario*. Teoría de la Educación, Ediciones Universidad de Salamanca, Vol. 29 N° 1, pp. 245-272. DOI: http://dx.doi.org/10.14201/teoredu2017291245272

Catarina, I., Aguilar, J., Gómez, T. y Tlacotempa, A. (2003). *Manejo campesino de recursos naturales en la región centro-montaña de Guerrero*. Biodiversidad 7 (46): 2-6.

Escobar, A. (2008). *Un diagnóstico social para las obras mayores de infraestructura hidráulica: la subcuenca del Moctezuma (Hidalgo y Querétaro)*. Ichan Tecolotl 18 (215): 1-4.

Gerritsen, P., Montero M. & Figueroa P. (2003). *El mundo en un espejo: Percepciones campesinas de los cambios ambientales en el occidente de México*. Economía, Sociedad y Territorio 4 (14): 253-278.

Leff, E. (2013). *Sustentabilidad y racionalidad ambiental: hacia 'otro' programa de sociología ambiental*. Revista Mexicana de Sociología, 73(1), pp. 5-46.

López, E. & Lorenzen, M. (2023). *The Geoparque Mundial unesco Mixteca Alta (gma) as a space for the construction and implementation of participative methodologies.* Perfiles Latinoamericanos, 31(62). doi: 10.18504/pl3162-010-2023

López, G. y Bastida, I. (2018). *La importancia de la educación ambiental no formal en el medio rural: el caso de Palo Alto, Jalisco.* Diálogos sobre educación, 9(16), pp. 1-21.

Márquez, D. (2006). *Nuevos paradigmas en el desarrollo rural.* Construyendo el futuro. Visiones para un desarrollo rural sustentable en las comunidades de Baja California, 17-35.

Moctezuma. L., Aparicio, J., Rodríguez, C., Gervacio, H., Galán, E. & Sánchez, M. (2021) *Diagnóstico socioambiental participativo en una comunidad rural: el caso de Texca, Guerrero.* Procesos territoriales : un enfoque multidisciplinario. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Lugar Editorial (1) Pp. 296-321.

Núñez, P. & Jorge, M. (2020). *El diagnóstico ambiental participativo para la identificación de los problemas ambientales de la comunidad*. Monteverdia, 13(1), pp. 12-20.

Ortega, R., Leyva, J., Sánchez, A., Espejel, I. & Concepción, G. (2012). *Diagnóstico socioambiental como fundamento para una estrategia de educación ambiental en Colonet, Baja California*. Región y sociedad. 53 (24)

Paz, F. (2008). *De áreas naturales protegidas y participación: convergencias y divergencias en la construcción del interés público*. Revista Nueva Antropología 21 (68): 51-74.

Ruiz, R. y Galicia, S. (2016). *La escala geográfica como concepto integrador en la comprensión de problemas socioambientales*. Investigaciones Geográficas [boletín n.° 89], Instituto de Geografía, UNAM, pp. 137-153. dx.doi.org/10.14350/rig.47515.

Rojas, I. (2006). *Planeación del desarrollo rural: elementos del marco regional y local para el caso de Bahía de los Ángeles*. Construyendo el futuro. Visiones para un desarrollo rural sustentable en las comunidades de Baja California, 93-119.

Ungar, M., McRuer, J., Liu, X., Theron, L., Blais, D. & Schnurr, M. (2020). *Social-ecological resilience through a biocultural lens: A participatory methodology to support global targets and local priorities.* Ecology and Society, 25 (3). doi: 10.5751/ES-11621-250308

Xavier, T., Gorayeb, A. & Brannstrom, C. (2022). *Participatory methodologies and the production of data on artisanal fishing in areas with offshore wind farm projects in Ceará, Brazil.* Sustainability in Debate, 13 (1). doi: 10.18472/SustDeb.v13n1.2022.40625

Educación ambiental e interculturalidad

Teresita del Niño Jesús Maldonado Salazar

Doctorante Universidad Rosario Castellanos/ consultora independiente

Resumen

La crisis civilizatoria está asociada al fraccionamiento del conocimiento propio de la ciencia positivista y el dualismo ontológico de la epistemología occidental. El desafío es mantener los procesos que sustentan la vida en el planeta y construir una sociedad justa, sustentable e intercultural. La necesidad de transitar a nuevos escenarios que liberen a la sociedad atrapada en lo económico, en el relativismo moral y epistemológico e impulsar nuevas narrativas del mundo y nuevas cosmogonías, constata la necesidad de impulsar otra forma de educar.

La interculturalidad y la educación ambiental son voces paralelas que revitalizan la

esperanza y realizan aportes epistemológicos, metodológicos y pedagógicos para formular propuestas educativas sustentadas en bases éticas, que contribuyan a la preservación de la vida y transitar a la construcción de la convivencia en la diversidad y la sustentabilidad. Es importante trabajar en la integración de estos enfoques que comparten referentes, metas y principios socio pedagógicos.

Un proyecto educativo alternativo debe partir de la defensa de la vida, construir una ciencia vinculada con la realidad, así como generar nuevas formas de conocimiento. A partir de la teoría ambiental crítica es necesario replantear las propuestas pedagógicas que reconozcan la multidimensionalidad humana y superar el sometimiento a esquemas unívocos.

La finalidad inicial del estudio es aportar a la incorporación del enfoque de la interculturalidad y la educación ambiental en las prácticas educativas, a partir de la construcción de un marco integrado de interpretación teórica, metodológica y ética de estos enfoques.

Palabras clave Educación ambiental, interculturalidad, sustentabilidad, saberes, paradigma.

Eje temático 4: EAS, interculturalidad, procesos bioculturales y conservación de las biodiversidades

Aporte esperado: Contribución teórica

Ponencia presencial

La educación ambiental para la sustentabilidad (EAS) y la interculturalidad están llamadas a plantear un nuevo proyecto civilizatorio. Es fundamental la transformación de los procesos educativos para formar actores sociales capaces de movilizarse en la comprensión de la realidad y la defensa de sus derechos, la formación interdisciplinar y la generación de una ciencia que obligue a discutir los problemas que ha traído la ciencia tradicional.

Las propuestas deben construirse en diálogo con la ciudadanía de las regiones y de las comunidades locales, de tal forma que los planteamientos curriculares, los enfoques pedagógicos y los conocimientos disciplinares tengan correspondencia con las identidades, las necesidades, los imaginarios y las particularidades ecológicas de territorios específicos.

El objetivo de la parte del estudio que se presenta es identificar las líneas de encuentro entre la interculturalidad y la EAS; se presentan algunos resultados de la investigación documental. En ella, se analizaron textos y otras fuentes relacionadas con el objeto de estudio; abordajes educativo-ambiental e intercultural.

El estudio se sustenta en la teoría social crítica, puesto que permite una aproximación al reconocimiento de la realidad y acercarse a procesos de conocimiento como parte del devenir histórico y develar los supuestos ideológicos de la racionalidad imperante (Bourdieu 2003). Esta teoría propone ampliar el concepto de la razón más allá de los límites del empirismo; su carácter emancipatorio promueve asumir un compromiso ético con la transformación social.

El mundo contemporáneo enfrenta una crisis civilizatoria que trasciende a la adición de problemas de orden biofísico o natural, implica cuestiones históricas, sociales, éticas y políticas; se asocia a las formas en que la sociedad se ha relacionado con la naturaleza. Esta relación ha sido compleja, con periodos de ruptura y transición entre las racionalidades imperantes que han determinado diferentes formas de producción. “Es también una crisis de conocimiento y de la racionalidad instrumental con la que la civilización occidental ha dominado la naturaleza y economizado el mundo moderno, así como a las relaciones entre los procesos materiales y simbólicos que de ellas se derivan” (Agoglia, 2011, p.15). Es sistémica y de dimensiones planetarias, constituye un problema transversal de desarrollo (Caride 2001, Leff 2004, 2006).

El modelo de desarrollo imperante se basa en una racionalidad económica, regida por lógica del capital, los valores del mercado y una ética instrumental que ignora los límites ecológicos y sociales del planeta y amenaza la vida (Leff 2002, 2008).

Esta crisis ha provocado disminución de la calidad de vida de la mayoría de la población mundial. Los niveles de pobreza e injusticia social en el mundo están asociados al deterioro ecológico y a la brecha creciente entre los países ricos y pobres. El desconocimiento de los límites de la naturaleza provoca el avance de este deterioro ambiental y la imposición cultural a los pueblos. Superar la crisis implica un cambio de racionalidad, por una respetuosa de la vida en todas sus manifestaciones.

El desafío es mantener los procesos que sustentan la vida en el planeta y construir una sociedad justa, sustentable e intercultural. Transitar a nuevos escenarios que liberen a la sociedad atrapada en lo económico, en el relativismo moral y epistemológico e impulsar nuevas narrativas del mundo y nuevas cosmogonías.

La racionalidad ambiental implica articular las condiciones ideológicas, teóricas, políticas y materiales para el establecimiento de nuevas relaciones de producción y nuevas bases para el desarrollo de fuerzas productivas. Supone procesos políticos y económicos alternativos, una ética ambiental, la movilización de diversos grupos y la puesta en práctica de proyectos de gestión ambiental participativa. La ética ambiental ha de regir la moral individual, la normatividad social y el desarrollo internacional (Leff, 2004b).

La sustentabilidad como principio ético supone una reflexión sobre el ser humano en su contexto, reconoce a la a diversidad cultural, como un elemento central para la resignificación de la relación sociedad-naturaleza. La ética ambiental nos permite dar un nuevo sentido al “estar y al ser en el mundo “y nos puede aportar un sentido teleológico, firmemente enraizado en un compromiso práctico que se haga palpable en la vida cotidiana (Leff, 2006).

La sustentabilidad implica una política de respeto y aprecio a la diversidad cultural. En el Manifiesto por una ética para la sustentabilidad (Leff ,2002b) se propone que para lograr un nuevo paradigma se requiere de una sustentabilidad cultural.

Los saberes se construyen en la praxis “el diálogo de saberes y el reconocimiento de la relación entre diversidad cultural y biodiversidad son fundamentales para la reconstrucción del mundo” (Leff, 2004 p.18). Esto implica la revaloración del conocimiento tradicional, la construcción de alternativas de desarrollo y de los procesos identitarios.

Asimismo, la ética ambiental ha de generar empatía universal, no puede ignorar las posibles enseñanzas provenientes de otras especies con las que el ser humano comparte la vida en este mundo.

Educación ambiental

Este estudio se basa en el enfoque de la educación ambiental crítica (Esteva y Reyes, 1998; Caride y Meira, 2001; Sauvé, 1999, 2008) es un proceso de análisis e intervención crítica sobre la realidad. Este enfoque ha contribuido a evidenciar las causas de la crisis, asociadas al modelo de desarrollo imperante; ha inyectado gérmenes de libertad y de defensa de derechos; y ha alertado sobre la urgencia de la organización comunitaria y de la transformación de las prácticas educativas.

En este enfoque, la realidad se analiza a partir de una perspectiva histórica, crítica y compleja. La educación ambiental crítica es ante todo una educación política que contribuye a la formación de ciudadanía; a la construcción de una identidad ambiental y al fomento de dinámicas sociales sustentadas en la acción colectiva para la reconstrucción del mundo. La EAS es liberadora (Freire, 1978); reconoce el protagonismo de las comunidades en la defensa y promoción de los derechos sobre el patrimonio natural, se orienta a la promoción del cambio social y a contribuir a elevar la calidad de vida, en especial la de los sectores vulnerables de la población.

Este enfoque se centra en “propiciar que los grupos se acerquen críticamente a la realidad; identifiquen problemas, seleccionen alternativas de acción y construyan propuestas factibles de solución” (Esteva y Reyes, 1998 p. 33).

Los principios epistemológicos apuntan a la complejidad, al enfoque sistémico, a la interdisciplinariedad y al enfoque dialógico. Requiere del reconocimiento de las necesidades de cada realidad y de la reconstrucción de los códigos de construcción de conocimiento abiertos al diálogo de saberes (Castro y Reyes, 2017, Novo, 1998; Leff, 1998, 2000).

Estos principios se confrontan con el concepto predominante de educación, subsidiario de la racionalidad instrumental. La educación ambiental deberá promover procesos educativos con una visión esperanzadora para contribuir a la construcción de un mundo mejor. El reto es trabajar en una actitud de búsqueda, en un contexto de incertidumbre; formar a los individuos y a las colectividades para que adquieran una conciencia crítica de su sociedad y asuman compromisos concretos con la sustentabilidad.

La EA representa una contribución al cuestionamiento profundo de las estructuras de poder, el sistema económico imperante y a la injusticia socioambiental. Tal postura crítica puede convertirse en un contrapeso a las prácticas dominantes.

Enfoque de la interculturalidad

La interculturalidad es un modo de construirse y de pensarse; el encuentro de las identidades y las diversidades que no tienen certeza y que pueden conducir en cualquier lugar. El enfoque de interculturalidad puede reducir espacios, romper aquello que nos aparta como seres humanos. Contribuye a la reconstrucción colectiva y nos permite construir la esperanza, a través de la palabra compartida y el diálogo.

El enfoque intercultural debe permear en la educación para abrir la oportunidad de la convivencia de saberes; trascender los ámbitos del conocimiento y transitar por vías del encuentro. No es un discurso homogéneo, está permeado por diversas posturas continentales, nacionales y regionales y por influencias disciplinarias (Diez 2011).

La interculturalidad intenta romper con la historia de la hegemonía de una cultura dominante y otras subordinadas y, de esa manera, reforzar las identidades tradicionalmente excluidas para construir, en la vida cotidiana, una convivencia de respeto y de legitimidad entre todos los grupos de la sociedad (Walsh, 2005). Así también tiene el rol crítico, central y prospectivo no sólo en la educación, sino en todas las instituciones de la sociedad de reconstruir, paso a paso, sociedades, sistemas y procesos educativos, sociales, (Walsh, 2005).

El enfoque intercultural fomenta procesos pedagógicos participativos, dinámicos e interdisciplinarios que ayudan a vincular la realidad sociocultural y lingüística de los educandos con la escuela y a la escuela con la comunidad. Contribuye a la modificación de las formas de ver la diversidad en las escuelas, a mejorar las relaciones entre los sujetos, la organización de la enseñanza, las actividades didácticas en el aula y la gestión institucional.

La interculturalidad requiere de un proceso de deconstrucción y favorecer nuevas formas de socialización y con metas entorno a las prácticas de convivencia a través:

- Del fomento del aprendizaje de valores como la convivencia, el respeto a las diferencias y la diversidad, la solidaridad, entre otros.
- Formar sujetos como agentes activos de la historia.
- Fomentar la valoración de la vida en general y de la especia humana en particular; en el entendido que está conformada por personas diferentes pero igual dignidad; procurando la equidad y la vida democrática en todos los ámbitos, la capacidad para resolver

conflictos y el derecho de todas las personas a participar en igual de circunstancias en la vida social.

- Las prácticas de convivencia respetuosa, para cambiar la sociedad no basta con la sensibilización o la concientización sobre la inequidad, la exclusión y el abuso de poder más aún es necesario impulsar prácticas sociales de bienestar, respeto y aceptación.
- Generar espacios de igualdad, romper las categorías hegemónicas en torno a los seres humanos. No se trata solamente de la aceptación de la diversidad, sino de la generación de nuevos espacios y nuevas formas de relacionarse; a través del encuentro y reconocimiento de la pluralidad del ser humano. El proceso de socialización frecuentemente promueve la subordinación de unas personas a otras con base a sus diferencias; en la familia y en la escuela se reproducen las prácticas de discriminación y subordinación.

Educación ambiental y enfoque de interculturalidad

Los enfoques de EAS e interculturalidad analizados en este estudio presentan márgenes amplios de articulación, que no han sido exploradas con suficiente profundidad en investigaciones previas.

Asó la EA y la interculturalidad tienen diversos puntos de encuentro dado que pretenden:

- construir la convivencialidad
- formar una ciudadanía participativa.
- transformar las relaciones de los seres humanos con la naturaleza, con otros seres humanos y consigo mismos y el diálogo de saberes.
- asumir una nueva ética que impulse el respeto y aprecio por la diversidad.
- construir un mayor bienestar social, la justicia, la equidad y el respeto mutuo.

La EA desde la perspectiva de la interculturalidad se sustenta en relaciones basadas en el diálogo, la comunicación, la solidaridad, la colaboración, el respeto a las diferencias culturales y en el reconocimiento al derecho a la diferencia. Es fundamental impulsar la transformación de los procesos formativos reduccionistas, excluyentes y homogeneizadores, a otros, reflexivos integrales y críticos que cambien la forma en que los seres humanos se vinculan con el mundo y se relacionan con los otros humanos.

La EA y el enfoque de interculturalidad constituyen un proyecto guiado por principios éticos humanistas, comparten el propósito de propiciar la identidad cultural; el reconocimiento de la diferencia; el sentido de pertenencia; el respeto a una cultura comunitaria; la construcción y práctica de un proyecto civilizatorio más humano

Conclusiones

A la luz de la revisión conceptual entre la EA, e interculturalidad se vislumbran múltiples hallazgos; sobresale que los dos enfoques han desarrollado teóricamente principios, objetivos y metodologías similares.

La EA propicia un nuevo orden simbólico y metodológico, con nuevos lenguajes y discursos lo que le permite nutrir y nutrirse de otras propuestas educativas. Las dos tendencias educativas simbolizan luchas separadas desde el activismo, pero a la vez, se encuentran en sus propósitos, pues cada una pretende transformar su realidad con propensiones esperanzadoras.

El enfoque de la interculturalidad fundamental para transformar los procesos educativos ya que se constituye en una acción político-pedagógica. Esto implica a problematizar la realidad y reconfigurar los procesos educativos a través de la comunicación dialógica, el reconocimiento y el diálogo de saberes. Así como prácticas reflexivas que deconstruyan la normalización de la diferencia y la invisibilización para transitar a una educación crítica.

.

La interculturalidad y la EAS realizan aportes epistemológicos, metodológicos y pedagógicos para formular propuestas educativas sustentadas en principios éticos que permitan la preservación de la vida y la convivencia en la diversidad.

Referencias bibliográficas

Agoglia, O. (2010). La crisis ambiental como proceso. Un análisis reflexivo sobre su emergencia, desarrollo y profundización desde la perspectiva de la teoría crítica. Universidad de Girona, España

Bourdieu, P. (2003). *El oficio de científico: ciencia de la ciencia y reflexividad*. Barcelona

Caride, J. A., y Cartea, P. Á. M. (2001). *Educación ambiental y desarrollo humano*. Ariel.

Castro, E., Padilla, R., y Reyes, J. (2017) Pedagogía ambiental: de la necesidad consensuada al acomodo de cimientos. En Travesías y dilemas de la pedagogía ambiental en México, pp. 320-333. Guadalajara: Editorial Universitaria de la Universidad de Guadalajara.

Dietz, G., & Cortés, L. S. M. (2011). *Interculturalidad y educación intercultural en México: un análisis de los discursos nacionales e internacionales en su impacto en los modelos educativos mexicanos*. CGEIB-SEP

Esteva, J., Reyes, J (1998). *Manual del promotor y educador ambiental para el desarrollo sustentable*. México, PNUMA, 1.

Freire, P (1978). *La educación como práctica de la libertad*. Siglo XX, México,

Leff, E. (2002). *Saber ambiental: sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder*. Siglo XXI

_____ (2002b). Ética, vida, sustentabilidad. *Serie Pensamiento Ambiental Latinoamericano*, *5*.

_____ (2004). *Racionalidad ambiental: la reapropiación social de la naturaleza*. Siglo XXI.

_____ (2006). Ética por la vida. Elogio de la voluntad de poder. *Polis. Revista Latinoamericana*, (13).

_____. (2008). *Discursos sustentables*. Siglo XXI.

____ (2012) Racionalidad ambiental y diálogo de saberes. *Polis*.

Novo, M. (1998). "La Educación Ambiental. Bases éticas, conceptuales y metodológicas." Madrid, Universitas,

Reyes, J. (2006) Estrategia de Educación Ambiental para la sustentabilidad en México, México, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales

Sauvé, L. (1999). La educación ambiental entre la modernidad y la posmodernidad: en busca de un marco educativo de referencia integrador. *Tópicos*, *1*(2), 7-27. Schmelkes, S. (2004). La educación intercultural: un campo en proceso de consolidación. *Revista mexicana de investigación educativa*, *9*(20), 9-13.

Sauvé, L., T. Berryman y R. Brunelle (2008). *Tres décadas de normatividad internacional para la educación ambiental: una crítica hermenéutica del discurso de Naciones Unidas*. En: González, E. (Coord.) Educación, medio ambiente y sustentabilidad (pp. 25-52). México: Siglo XXI.

Walsh, C. (2005) *La interculturalidad en la educación*. Ministerio de Educación de Perú. Lima

Evaluación del Programa de Restauración Ambiental Comunitaria: conservando los conocimientos de la flora, en Huichapan, Hidalgo.

Reyes Salazar Leonardo Kanek, Coordinador ambiental, CEMEX Planta Huichapan

Resumen

El estudio, realizado en colaboración con el Programa de Restauración Ambiental Comunitaria (PRAC) de CEMEX, tuvo como objetivo evaluar el modelo educativo por competencias a través del estudio de plantas con importancia cultural en la comunidad de Maney, Huichapan, Hidalgo; a través de encuestas y observaciones directas, se logró recopilar información sobre el conocimiento tradicional de la flora local, con este ejercicio se desarrollan las competencias esperadas para los Promotores Ambientales, esto evaluándose con un cuestionario que incluye preguntas de pertenencia a su diversidad botánica y animal, así como participación en desarrollo de proyectos. Haciendo un comparativo entre como empezaron los Promotores con una evaluación inicial y una después del estudio etnobotánico donde se observó una diferencia de calificación grupal de 7 a 9 respectivamente. Se identificó que los usos de las plantas fueron medicinales, alimenticios, ornamentales y culturales. El Mezquite (*Neltuma laevigata*) y el Bastä o Garambullo (*Myrtillocactus geometrizans*) fueron las de mayor importancia cultural para la comunidad y el PRAC en conjunto con sus promotores destinaron esta información para desarrollar material de difusión, así como didáctico para promover la conservación de estas especies en su comunidad. Los habitantes de Maney poseen gran conocimiento sobre las propiedades y usos de las plantas de su entorno. Los resultados de la evaluación y el estudio muestran la importancia de involucrar a las comunidades locales y a las juventudes en la conservación de la biodiversidad y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, así como a los actores sociales dentro de esta y utilizarse para desarrollar materiales educativos.

Palabras clave: Competencias, Promotores, Flora

Línea temática 4: EAS, interculturalidad y procesos bioculturales

Línea temática 3: EAS, movimientos sociales y procesos comunitarios urbanos y rurales.

Objetivo General

Evaluar el modelo educativo por competencias del Programa de Restauración Ambiental Comunitaria (PRAC) de CEMEX México estudiando a la flora con importancia cultural, en la Comunidad de Maney en Huichapan, Hidalgo.

Introducción

El municipio de Huichapan se encuentra en un proceso de industrialización con el establecimiento de empresas desde el siglo pasado, y con el abandono de la agricultura y la concomitante conformación de comunidades atraídas por el empleo, entre sus diversas consecuencias está la deformación del conocimiento de la biodiversidad con el tiempo.

La Coordinación ambiental de la planta de CEMEX Huichapan gestiona el PRAC donde se capacita a jóvenes a ser actores de cambio en su comunidad, con esta premisa, los Promotores son actores en el sitio de estudio debido a la capacitación del PRAC donde se evalúa por tres competencias

1.- Análisis de fenómenos ambientales a nivel local.

2.- Comunicar información ambiental relevante de manera accesible y con base en el contexto.

3.- Diseño colaborativo de estrategias de sensibilización ambiental

con base en estas los Promotores organizan la información obtenida de diferentes actores de su localidad para su representación gráfica con esto se han realizado talleres y recorridos con la población de Maney (Fotografía 1) para observar las especies con Valor Etnobotánico de la flora cercana a la Planta de CEMEX Huichapan, esto para reconocer a las especies que se pueden emplear para su propagación y divulgación para conocimiento partiendo desde su importancia en la cultura de la comunidad y así los Promotores puedan desarrollar la competencia No.3.

El municipio de Huichapan se localiza al oeste del Estado de Hidalgo, en la zona del Valle de Mezquital que es una región semidesértica situada en lo alto de la meseta mexicana.

Maney donde se realizó el estudio, es una localidad perteneciente al municipio de Huichapan en el estado de Hidalgo, cuenta con una población de 1,057 habitantes, ocupando la posición número 11 de todo el municipio.

Predomina el matorral xerófilo del tipo crasicaule, seguido en proporción del pastizal inducido y agricultura de temporal donde Briones et al. (2019) explican

que el tipo de matorral al que corresponde la comunidad es predominante del Género *Opuntia*.

En el contexto de Maney, una comunidad del Valle del Mezquital, los promotores han participado en talleres y recorridos para identificar especies de valor etnobotánico. Esta experiencia no solo busca rescatar saberes tradicionales, sino también fomentar una nueva relación con el entorno, basada en el reconocimiento de la otredad, es decir, en la comprensión de la interdependencia entre los seres humanos y la naturaleza.

Por tal motivo, se lleva a cabo este estudio educativo por competencias donde se busca a través de la etnobotánica reconocer y revalorar la importancia de la flora en la zona, entendiendo que la conservación y la restauración del entorno antropizado debe incluir a la comunidad y a los diversos actores sociales que la conforman. Es decir, se parte de una aproximación de, ya que la Conservación Basada en Comunidad, la cual constituye un cambio de paradigma sobre cómo lograr conservar un territorio y los organismos que en él habitan, tomando como aliados a la gente local, en lugar de verlos como enemigos Pulido (2020), esta se alinea con la teoría de la ecología política, que analiza las relaciones de poder entre los diferentes actores sociales y su impacto en el medio ambiente.

Método

La capacitación de Promotores Ambientales tiene como propósito formar un perfil basado en desarrollar capacidades y habilidades para desarrollar planeaciones para proteger, conservar, restaurar y aprovechar los recursos naturales de manera sostenible, además de tener un grupo organizado con integrantes de la propia comunidad que busquen el mejoramiento de esta en temas socioambientales, mejorando de esta manera su calidad de vida. Para el PRAC es esencial crear este perfil para asegurar el compromiso de los miembros de la comunidad.

Por este motivo, es necesario evaluar el aprendizaje durante el programa, el desarrollo en la sensibilización para interactuar en temas ambientales en la comunidad.

Al inicio del programa de capacitaciones y al final del estudio etnobotánico, se realizó una evaluación a los promotores ambientales para medir sus progresos, en donde se presentaron cuestiones que describen el conocimiento ambiental: Se hacen preguntas acerca del conocimiento de la comunidad de estudio (comunidad donde viven los promotores ambientales y donde se encuentra establecido el PRAC) y los recursos naturales con los que cuenta.

Para el estudio etnobotánico de la flora, los Promotores realizaron encuestas a habitantes de la Comunidad de Maney, se encuestaron a 34 personas, (Fotografía

2) en julio de 2024 mediante la técnica de las listas libres con la pregunta: ¿Qué plantas usa del cerro o silvestres? Para calcular la importancia cultural se empleó el Índice de Saliencia de Smith, Acotando los usos etnobotánicos que se dan a las especies enlistadas (Quinlan, 2005).

Con este análisis se obtienen las especies más usadas en la comunidad, esta información vislumbrara el enfoque de la conservación de las especies de flora dentro de comunidad y ayudaran a diseñar materiales didácticos y de divulgación en conjunto con los Promotores para desarrollar la competencia 3 de evaluación para la conservación de las especies incluyendo a la comunidad y su arraigo al aprovechamiento las especies de flora

Para identificar las especies de flora se realizó un proyecto contenedor en la plataforma de ciencia ciudadana Naturalista: https://mexico.inaturalist.org/projects/conociendo-la-biodiversidad-de-maney, en agosto de 2023.

Resultados

El PRAC Huichapan contó con 48 Promotores Ambientales Huichapan (PAH), al mes de julio de 2024 de nivel medio superior y de secundaria. Para el estudio etnobotánico en la Comunidad de Maney los PAH, realizaron recorridos y entrevistas.

Los resultados de la evaluación de los promotores mostraron un cambio en el conocimiento de sus recursos naturales locales; así como, la habilidad de reconocer los impactos ambientales presentes, ya que, en un principio, la creencia popular se basaba en que los impactos ambientales solamente eran generados por las empresas, a la par de que no reconocían muchos de los componentes de su ecosistema, después del estudio etnobotánico se resalta el crecimiento de calificación ya que desarrollan las competencias esperadas, se observa de igual forma un discontinuidad en la gráfica ya que algunos Promotores no pudieron seguir en el programa.

Los PAH mantienen un promedio general entre el 8 y el 9 de calificación, las calificaciones menores de algunos promotores se deben a sus inasistencias en los proyectos de espacios didácticos o en el estudio realizado en Maney.

Evaluación de satisfacción del Programa de Restauración Ambiental Comunitaria

Los promotores ambientales realizaron una encuesta de satisfacción, donde se pudo observar la percepción de estos sobre el programa PRAC, dando como resultado que la experiencia de los promotores fue en general satisfactoria al ser partícipes de este proyecto.

Así mismo, se les preguntó sobre las sugerencias para mejorar la experiencia para futuras generaciones, siendo las siguientes las más recurrentes

- Realizar un mayor número de visitas a lugares con temática ambiental
- Aumentar el tiempo de implementación del proyecto
- Realizar más prácticas de campo

El proyecto del PRAC de CEMEX en Maney, Huichapan, Hidalgo, ha demostrado ser un espacio útil para el desarrollo de competencias en diseño colaborativo de estrategias de sensibilización ambiental. A través de la implementación de ecoferias (Fotografía 3) y la creación de guías ambientales, los promotores ambientales han logrado involucrar a la comunidad en la conservación de su entorno natural, fortaleciendo su sentido de pertenencia y empoderamiento desarrollando la competencia 3 de Diseño colaborativo de estrategias de sensibilización ambiental

Las especies nativas del matorral crasicaule con mayor importancia cultural fueron: Mezquite (*Neltuma laevigata*), con 56 % de menciones entre los entrevistados, un promedio del tercer lugar en mención y una saliencia de 0.403 y con 12 de los 19 usos mencionados; en segundo sitio está Garambullo (*Myrtillocactus geometrizans*), con 53% de menciones un rango promedio del quinto lugar de mención y 0.283 de saliencia y utilizada en cuatro de las 19 categorías de uso, la importancia cultural de las demás especies estudiadas se observan en la Tabla 2.

Se observa que en el listado de saliencia (Tabla 1), en cuarto sitio se encuentra la especie exótica pirul (*Schinus molle)*, y la hierbabuena (*Mentha* sp.*)* se menciona en el segundo sitio de los entrevistados al momento de su respuesta.

Tabla 1. Especies con mayor Índice de Saliencia (S) en la zona de estudio. F=Frecuencia de mención y RM= Rango de mención.

Los 34 colaboradores, 30 son originarios de la comunidad y cuatro de otras comunidades no mencionadas, dieron a conocer 60 especies de las cuales la familia mejor representada fue Cactaceae con 11 especies seguida de Asteraceae con ocho especies.

Se establecieron 19 categorías de uso a petición de los entrevistados donde para la categoría de uso medicinal se emplean 36 especies seguida del uso alimenticio con 28 especies y el ornamental con 15 especies, se destaca el uso de cosmética, veterinario, deportivo e interacción cultural. (Tabla 2)

Tabla 2. Categorías de uso de la flora.

En el proyecto contenedor se registraron a la fecha 902 observaciones por los PAH y se identificaron 370 especies destacando los insectos con el 42 % (157 especies), siendo la Mariposa de motas blancas (*Dione vanillae)* la más observada (40 observaciones) además se registran especies endémicas como el Mirlo dorso canela (*Turdus rufopalliatus*) y la Tortuga pecho quebrado mexicana (*Kinosternon integrum)*.

Discusión

En la Comunidad de Maney convergen diversos actores de la industria como lo es CEMEX Huichapan, fábricas de cantera y de block la primera a través de su área de responsabilidad social restaura con reforestaciones, especies nativas del matorral crasicaule como el garambullo (*M. geometrizans*), especie encontrada de importancia cultural lo cual coincide con lo dicho por la Asociación de Silvicultores del Valle del Mezquital (2010), en su estudio dice que convergen *Yucca filifera* y *Opuntia streptecantha* en el matorral, consistente con lo encontrado en el estudio etnobotánico.

A través del estudio etnobotánico se pudo observar el desarrollo de la competencia 2 del modelo educativo del PRAC ya que los Promotores:

-Desarrollan estrategias para aproximar información técnica de manera accesible en su entorno local al emplear un lenguaje adecuado con los actores entrevistados.

- Seleccionan información basada en las problemáticas del contexto local del desconocimiento de los usos de la flora de la comunidad de Maney

-Sintetizan la información para su comunicación eficaz y efectiva con base en el estudio etnobotánico.

Con la participación de los PAH fue posible desarrollar y evaluar la competencia 3 a través de la organización de ecoferias poniendo en práctica sus conocimientos teóricos y desarrollaron habilidades organizativas, de comunicación y liderazgo. Al planificar y ejecutar estos eventos, han aprendido a identificar las necesidades de la comunidad, a diseñar actividades atractivas y a trabajar en equipo.

Creación de redes: Las ecoferias han sido un espacio para conectar a diferentes actores de la comunidad, como autoridades locales, organizaciones civiles, escuelas y empresas, fortaleciendo las redes de colaboración y ampliando el alcance de las acciones de sensibilización ambiental.

Diseño de materiales educativos: La elaboración de la guía ambiental de Maney por PAH ha exigido a los promotores investigar sobre la biodiversidad local, con las entrevistas del estudio etnobotánico y los recorridos para después seleccionar información relevante y presentarla de manera clara y accesible para diferentes públicos. Este proceso ha desarrollado sus habilidades de investigación, síntesis y comunicación, al trabajar de manera cercana con la comunidad, los promotores han podido adaptar las estrategias de sensibilización a las necesidades ye intereses específicos de Maney, lo que ha aumentado la efectividad de sus acciones. Las ecoferias y la guía ambiental de la Comunidad han contribuido a aumentar la conciencia de la comunidad sobre la importancia de la conservación de la biodiversidad y el cuidado del medio ambiente.

Durante las entrevistas los Promotores observaron presencia de mezquites y garambullos en traspatios de las casas de los actores entrevistados, lo cual indica su pertenencia a estas especies que coincide con el índice de saliencia presentado.

Los usos encontrados reflejan también una cercanía con el actor social CEMEX ya que este realiza capacitaciones y talleres en el sitio de estudio encaminados a la cosmética empleando plantas de la comunidad para generar autoempleo en la población.

El uso de Biointeracción cultural se agregó a petición de los participantes por el uso de tres especies de flora (*Agave salmiana, N. laevigata* y *Zea mays)* para cosechar insectos u hongos (*Pachylis gigas*, *Comadia redtenbacheriya* y

Mycosarcoma maydis, respectivamente) ya que la inoculación de estas especies es realizada por la población para obtener estos productos para venta o autoconsumo.

La presencia de la especie exótica Pirul *(S. molle*) en el cuarto lugar de la lista de especies con mayor índice de saliencia, genera una preocupación importante debido a su potencial en el impacto negativo sobre la biodiversidad local, a pesar de sus usos culturales en la comunidad ya que De la Cruz (2005) indica que, en Huichapan, *es notorio que, en la mayoría del territorio, puede apreciarse gran cantidad de árboles de S. molle,* especie que ha sido introducida en muchas regiones del mundo y se ha demostrado que puede tener efectos perjudiciales en los ecosistemas nativos.

Conclusiones

A través de las sesiones de sensibilización ambiental en el Centro de Educación Ambiental CEMEX Huichapan y la telesecundaria 231 Zothé, junto con la participación en el estudio etnobotánico en Maney, las y los promotores han demostrado una notable capacidad para identificar especies de flora y fauna local. Esta experiencia ha trascendido la mera identificación, fomentando una comprensión profunda del ecosistema y las interacciones biológicas, tanto a nivel individual como comunitario.

La Educación Ambiental ha jugado un papel crucial en este proceso, permitiendo a los promotores no solo conocer, sino también sentir y vivir su conexión con el entorno. Han pasado de ser observadores pasivos a actores activos, capaces de definir fenómenos ambientales y relacionar conceptos técnicos con su realidad local. Este cambio de perspectiva refleja una transformación en su relación con el medio ambiente, desde lo individual, al reconocer su rol dentro del ecosistema, hasta lo colectivo, al comprender el impacto de las acciones de diversos actores (personas, empresas, gobierno).

El interés de los promotores por adquirir información técnica y aplicarla en su realidad inmediata, subraya el poder de la Educación Ambiental como herramienta para la acción. El estudio etnobotánico, al destacar la importancia cultural de *N. laevigata*, ha servido como catalizador para acciones concretas de restauración,

lideradas por CEMEX. Este es un ejemplo de cómo el conocimiento individual, cuando se comparte y se aplica colectivamente, puede generar un impacto positivo en el entorno.

El reto ahora es expandir estas acciones, fomentando la restauración y la germinación de flora nativa, no solo en Maney, sino como modelo replicable en otras zonas del Valle del Mezquital y el estado. La divulgación de los resultados del estudio, a través de materiales, talleres y charlas, es esencial para revalorizar el conocimiento tradicional y fortalecer el sentido de pertenencia y responsabilidad hacia el entorno.

El programa PRAC de CEMEX ha demostrado ser una iniciativa exitosa en el desarrollo de competencias de diseño colaborativo para la sensibilización ambiental. Al involucrar a la comunidad en ecoferias y la creación de guías ambientales, se ha fortalecido el tejido social y se ha promovido una nueva forma de relacionarse con el entorno, basada en el respeto y la colaboración. Este modelo, que reconoce el poder de la Educación Ambiental para transformar individuos y comunidades, tiene el potencial de ser replicado, contribuyendo a la construcción de un futuro más sostenible.

Referencias bibliográficas.

Asociación de Silvicultores de la Región del Valle del Mezquital. (2010). Estudio Regional Forestal *“1304 Valle del Mezquital”*. http://www.conafor.gob.mx:8080/documentos/mapaLista/Hidalgo/2941Estudio_Regional_Forestal_1304.pdf.

Briones, O., Perroni, Y., Bullock, S., Castellanos,A., de Jong, B., Estrada - Contreras, M., ... &Yépez, E. A. (2019). Matorrales y pastizales.Estado del ciclo del carbono: agenda azul y verde. *Programa Mexicano del Carbono*. Texcoco,Estado de México, México, 303-385

De La Cruz González, E. (2005). *Las Posibilidades del Desarrollo Rural Sustentable en el ejido Comodejé, municipio de Huichapan, Estado de Hidalgo* [Tesis de Ingeniería en Agronomía en Desarrollo Rural]. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro.

H. Ayuntamiento de Huichapan. (2020). Plan municipal de desarrollo de Huichapan 2020-2024. (Documento oficial del gobierno municipal).

Pulido Silva, M. T. (2020). ¿Qué es la Conservación Basada en Comunidad? Publicación semestral, *Herreriana*, 2 (1), 14-17.

Quinlan, M. (2005). Considerations for collecting freelists in the Caribbean. Field Methods, 17(2), 119-134.

Anexos

Fotografía 1.

Talleres y recorridos con la población de Maney, 2023

Fotografía 2.

Entrevistas realizadas para estudio Etnobotánico a personas de Maney, 2024.

Fotografía 3. Ecoferia realizada en la Comunidad de Maney, 2024.

La dieta de la milpa en cafeterías universitarias: propuesta intercultural basada en el diálogo transdisciplinario

María del Rosario Guzmán Alvirde. Posdoctorante en el Instituto de Estudios sobre la Universidad.

Emma González Carmona. Profesora-Investigadora del Instituto de Estudios sobre la Universidad.

Resumen

El presente trabajo parte de los fundamentos de la educación ambiental para la sustentabilidad. El objetivo es construir una alternativa de consumo gastronómico en las cafeterías de la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEMéx), a partir de la integración de diálogos interdisciplinarios y transdisciplinarios para mejorar la dieta de la comunidad universitaria. Inicia con la caracterización de las raíces de la gastronomía hasta la propuesta de la dieta basada en la milpa *versus* dieta basada en la cultura *fast food,* ampliamente extendida en los lugares de venta de comida universitaria. La propuesta es parte del proyecto: *Vivires sostenibles y alimentación digna. Un modelo de cafetería universitaria soberana*, que se inscribe en el ideario de la Responsabilidad Social Universitaria (RSU), en donde la Universidad recupera los saberes de tipos y elaboración gastronómica y su relación con cultivos del entorno. Las premisas que fundamentan esta reflexión reconocen: la problemática de salud por el consumo de la *fast food*, comida rápida o comida chatarra; el dominio del consumo de las cafeterías de la Universidad; el desplazamiento de la gastronomía de raíces de cultura milenaria por alimentos híper procesados. El trabajo consta de cuatro incisos. A) la relación *fast food* y la salud en México; B) el papel de la universidad en la elaboración de alternativas de solución; C) *la dieta de la milpa* como modelo alternativo de alimentación en las cafeterías universitarias y; D) las reflexiones finales.

Palabras clave: Dieta de la milpa, cafeterías universitarias, diálogo transdisciplinario.

Eje temático: 4. EAS, interculturalidad, procesos bioculturales y conservación de las biodiversidades.

A) La relación *fast food* y la salud en México

Con la intención de mostrar la problemática por el consumo de la *fast food*, este trabajo, por un lado, inicia por cuestionar y reflexionar sobre la problemática por su consumo; pero también se expone la ruta del análisis y el proceso de formación del equipo de trabajo para elaborar diversos aspectos del proyecto *Vivires sostenibles y alimentación digna. Un modelo de cafetería universitaria soberana*. Por ejemplo, las opciones construidas desde los diversos diálogos de saber. Aquí se plantea la pregunta: ¿cómo enfrentar la dominancia del consumo de la comida rápida en la universidad? Como respuesta, se reconoce el papel del Estado Mexicano en asumir la responsabilidad del cuidado de la salud de la población y de trabajar en las variables que determinan su deterioro, especialmente en las características de producción y consumo de ciertos alimentos. Una acción ejemplificadora es la etiquetación de contenido de grasas y sodio, entre otros; cuya base es prevenir y mitigar pandemias de enfermedades degenerativas. La pretensión es incidir en los hábitos de consumo y de cuidado de la salud y, por extensión, del medio ambiente al privilegiar o limitar ciertos cultivos y productos.

En la relación de producción de cultivos y su consumo, se reconoce que históricamente la alimentación ha sido el resultado de la evolución e interacción de la población con su entorno ambiental y; de los procesos productivos de cultivo de culturas originarias y de dominación. Así, se identifica que las formas alimentarias tradicionales de la dieta de la población mexicana están basadas en el consumo de cultivos originarios y domesticados por los pueblos originarios, pero también, sin producto de la riqueza derivada de la mezcla entre los pueblos del mundo y su presencia en la historia de México; lo que hace *sui géneris* el conjunto de cultivos que se producen y consumen. El mestizaje se deriva de la conquista española, que integró cultivos y productos como: el trigo, las carnes, los lácteos y las hortalizas, entre otros; de Asía, el arroz, las especias; de África el ajonjolí, la jamaica; de Oceanía los procesos azucareros. Esta mezcla cultural culinaria creó platillos típicos regionales de la actual la cocina tradicional (SIC México, 2021).

Los ejemplos más emblemáticos de esta mezcla son: atole, tamales, mole, pan, pozole, chiles en nogada, chilaquiles, enchiladas, sopa de arroz, barbacoa, entre otros; pero en la actualidad, y como ejemplo, en las cafeterías universitarias se ha adoptado una gastronomía denominada *fast food.* Este tipo de comida se identifica como producto del proceso económico de la globalización y de la influencia que se ejerce con los demás países, a través de la influencia y dominio de empresas trasnacionales alimentarias. Este desarrollo de mercado ha impreso tipos de alimentos de comida rápida y; por lo tanto, hábitos con consecuencias en la salud, como enfermedades cardiovasculares, obesidad y diabetes, por señalar algunas.

De hecho, se considera que la *fast food* se manifiesta y extiende en formas de extracción, producción, consumo y desecho, insustentables como prácticas del modelo económico capitalista. Esta industria alimentaria se ha difundido a través de estrategias mercadotécnicas de imagen y composición de productos de baja calidad nutritiva que generaron una adicción y enfermedades.

Esta problemática se ha agravado con los cambios laborales y culturales que han reducido la actividad física, el sedentarismo, la conexión con el ciberespacio y el surgimiento de enfermedades emergentes de la mente. Explicable, pues el Estado Mexicano, en la época neoliberal, cedió la regulación y el manejo del mercado alimentario a la iniciativa privada, con la producción y venta de productos como: galletas, jugos, dulces y friterías, entre otros, ampliamente distribuidos en las cafeterías universitarias. Además, se reconoce que la creciente integración de la mujer en el mercado laboral, la extensión de horas de faena, la lejanía de las zonas habitacionales al trabajo y la falta de instituciones de cuidado a la población han llevado al aumento de la *fast food*. Todo esto ha provocado el crecimiento de una industria alimentaria que determina la extracción, el procesamiento, consumo y desecho, alejándose de las formas y tiempos de una producción sustentable.

El modelo de consumo de comida chatarra privilegia las ganancias sobre el bienestar. De ahí que esta comida rápida sea identificada como una de las expresiones más emblemáticas del capitalismo contemporáneo y como resultado de nuevas formas de producción y comercialización: la *fast food* (Flores, 2007: 119). En el apogeo industrial del gigante capitalista desarrolló a la par,

> la industria de la comida rápida nació a mediados de los 50 del siglo pasado en los Estados Unidos. Con el paso de los años, surgieron varias empresas que se especializaron en diferentes variedades de comida, principalmente en las hamburguesas, dicha industria se ha vuelto una de las más rentables y de gran crecimiento. […] La empresa de comida rápida, McDonald's, es actualmente la empresa líder (Sarabia *et at.,* 2022: 75).

La adopción de la cultura de la *fast food* (hamburguesas, pizza, *hot dogs*, papas fritas, pollo, refrescos, etc.) es el resultado de la gran mercantilización de negocios transnacionales. Esto ha provocado que los restaurantes nacionales ofrezcan y sustituyan, de igual manera, alimentos de la cultura culinaria mexicana por comida rápida tradicional como: tortas, pambazos, chilaquiles, enchiladas, tacos tostados y tacos callejeros, que generalmente tienen altos contenidos de sodio y grasas, pero también tienen un bajo costo y son agradables al paladar. El aumento de consumo de estos antojitos es innegable ya que responde a las estrategias de presentación, sabor y el uso de productos ultra procesados, que según, García *et al*., estos se caracterizan por ser “transformados mediante procesos industriales, con químicos añadidos para transformar su estructura, textura, consistencia, olor, color y temperatura” (2024: 7). Ejemplos son: lácteos, yogures, quesos, cereales, carnes procesadas, salchichas y harinas refinadas; cuyos contenidos adictivos se relacionan con la alta cantidad de saborizantes, colorantes y conservadores. De acuerdo con Aloi en Rojas- Jara *et al*.

> La adicción a la comida (AaC) es definida como el consumo incontrolable, y en exceso, de alimentos con alto contenido de azúcares, grasas y calorías que conduce a un deterioro o malestar clínicamente significativo en diferentes áreas del funcionamiento (2020: 145).

Ante estos problemas de salud, las Secretarías de Educación Pública y de Salud, emprendieron en el 2010 el Programa de Acción en el Contexto Escolar; cuya idea se traducía en atender "los objetivos, las metas y los compromisos establecidos en el Acuerdo Nacional de Salud Alimentaria. Estrategia contra el Sobrepeso y la Obesidad (ANSA), 2010" (SEP, 2010: 8). Las tácticas pensadas se realizarían a través de la educación para promover buena salud, fomentar el ejercicio y acceder a productos sanos. Con ello, se iniciaba la regulación del consumo de comida chatarra en las escuelas, consideradas como centros de cooptación de potenciales consumidores.

Otra estrategia, implementada en 2020 por el gobierno de la Cuarta Transformación, consistió en el uso del etiquetado de alimentos y bebidas ultra procesadas, con la finalidad de informar y advertir el exceso de calorías, azúcares, sodio, grasas transgénicas y saturadas (Trejo *et al.* 2021), sin embargo, todavía se difunden alimentos industrializados y chatarra por medios publicitarios en plataformas virtuales y televisivas que fomentan su consumo. Los nuevos proyectos del gobierno son más integrales, pues para atender la problemática, se incorporan las secretarías, tales como: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), Secretaría de Economía (SE), Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER), Secretaría de Educación Pública (SEP), Secretaría de Salud, (SEP) y Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (SECIHTI). Una de las acciones próximas a realizar es prohibir la venta de productos con sellos de advertencia, con la finalidad de restringirlos y, a la par, mejorar la educación alimentaria de la población (Escobar, 2024).

A la estrategia de etiquetado se suma la decisión de reducir estos productos nocivos a la salud. No bastaría con prohibirlos, ni señalar los excedentes calóricos o de grasas saturadas; sería preciso sugerir el plato del buen comer, con la idea de desarrollar desde la niñez un pensamiento crítico y toma de consciencia de lo que deben o no comer. Por otro lado, al tener como objetivo la soberanía alimentaria en la Cuarta Transformación (4T), la idea sería crear huertos y hortalizas en las instituciones educativas a fin de contribuir al cuidado de la naturaleza y de la salud de la población; al consumo responsable y consciente de la ciudadanía para reducir los estragos alimentarios de la cultura de la *fast food* en el entorno natural.

B) La RSU en la generación de alternativas de solución

La universidad pública, como institución socialmente responsable, se concibe como una institución comprometida con su propio desarrollo y con las necesidades de la sociedad y su entorno. Entonces se pregunta ¿cuál es el papel de la universidad para mejorar la oferta de alimentos sanos en sus cafeterías? ¿De qué manera se pueden integrar y ofrecer menús variados y nutritivos en las cafeterías universitarias mexicanas? ¿Cómo se pueden integrar los saberes de la comunidad universitaria y de las comunidades productoras vecinas para elaborar menús nutritivos y variados? Ante ello, se pone de relieve el deber ser de la Universidad pública, que se centra en identificar, comprender, explicar e incidir en los problemas de su entorno a través de sus múltiples vertientes como la social, ambiental, económica, cultural entre otros.

Se destaca, con urgencia, mejorar la alimentación, a través de la integración de saberes culinarios de otras comunidades como la otomí, matlazinca y mazahua. Así, la Universidad tiene el deber‑de transformar al interior hábitos y paradigmas que atañen al cuidado y bienestar de la comunidad y la sociedad. Ante ello, se propone la transdisciplinariedad como eje articulador de nuevos métodos que propicien el cambio de pensamiento y hábitos alimenticios; así como el diálogo de saberes como medio indispensable para el enriquecimiento intercultural y; en un proceso de educación ambiental. Luengo (2012) pondera la transdisciplinariedad como un proceso de construcción de saberes. “La transdisciplina está relacionada con el cruce de fronteras disciplinares y de otro tipo de saberes en la construcción del conocimiento” (Nicolescu, 1996: 39). Por otro lado, el peso del diálogo de saberes, en la caracterización de la problemática, como lo señala Guzmán “representa un horizonte en el que se permite tejer una amplia gama de oportunidades, construyendo un saber diferente como fruto de la experiencia de pensar, sentir y comprenderse desde diferentes cosmovisiones” (2021: 132).

En este contexto, las universidades, a través de sus múltiples áreas disciplinarias de formación, confluyen en trabajos para un bien común social, en la identificación, caracterización, análisis y construcción de alternativas de solución a los problemas de alimentación de la sociedad. En este caso, la propuesta incorporaría saberes populares de los cocineros del entorno y de los perfiles egresados universitarios a fin de corregir la ingesta calórica y de carbohidratos de los antojitos mexicanos, así como la reducción de comida ultra procesada. El significado de llevar a cabo un menú, basado en la milpa mexicana, es recuperar: el consumo de productos locales, los saberes tradicionales y científicos para buscar el balance bromatológico, generar una economía circular que cuide la naturaleza y la salud de la población, sin descuidar la variedad, el gusto y la presentación; incluye la labor de concienciar a comerciantes y consumidores.

Con base en esta problemática, se propone una alternativa de dieta de consumo basada en la producción de la milpa tiene un potencial nutritivo y sustentable, pues se genera a partir de las características de la cultura de los pueblos originarios de la región; de la producción de cultivos de los ecosistemas del entorno y temporada y; del diálogo disciplinario y de saberes del grupo de investigadores, comerciantes y cocineros que participan en el proyecto. Los integrantes de esta tarea han

pasado por un proceso de formación de educación ambiental que recupera la relación del ser humano con la Naturaleza, a través del respeto y conocimiento de sus ciclos bioquímicos; por lo que los productos que se promueven son orgánicos, de productores del entorno y de prácticas de un comercio justo. De hecho, los actores involucrados en esta relación asumen su responsabilidad de respeto y cuidado del medio ambiente en su producción y consumo.

C) La dieta de la milpa como modelo para elaboración de los menús en las cafeterías universitarias

En los últimos años ha crecido el interés por cuestionar y reflexionar sobre el modelo de consumo alimentario de la *fast food*; ya que su adopción ha generado problemas de salud, deterioro de los ecosistemas, pérdida de identidad. Aquí, se pregunta si ¿es posible generar platillos variados y nutritivos desde el concepto del consumo de antojitos mexicanos como expresión tradicional de la gastronomía mexicana?; ya que se han desplazado alimentos tradicionales y, éstos han sido sustituidos por el consumo de productos ultra procesados, provenientes de una cultura de la inmediatez y satisfacción instantánea, inmersa en una vorágine de consumo y afectaciones a la Naturaleza y población.

Estudios de nutrición muestran la importancia de la comida de la *dieta de la milpa*, según Gobierno de México, Secretaría de salud (2024) se genera de un agro-sistema de policultivo, que incluye vegetales de los diferentes ecosistemas y se relaciona con actividades como la silvicultura y ganadería de monte. Este modelo trasciende en lo biológico, social, intercultural, pedagógico y sustentable; esto significa que:

> La dieta de la milpa es un modelo de alimentación regional nutritivo, saludable, variado y sabroso, sustentado en la amplia diversidad biológica, cultural y social de nuestro país, así como en los sabores y saberes de nuestra población, herencia milenaria de nuestros pueblos. (García *et al.*, 2024: 6).

Además, esta dieta de la milpa es producto de: la domesticación milenaria de cultivos por los pueblos originarios; la mezcla para producir balance de macronutrientes; la variedad de consumo de leguminosas, fibras vegetales, frutas, carnes magras, grasas vegetales, carbohidratos, proteínas, etc. (García *et al.*, 2024). Con base en este tipo de dieta, Biruete *et al*. (2024) precisan que su patrón dominante es vegetal y omnívoro. Estos autores resaltan sus ventajas de su consumo en la salud y promoción de:

> alimentos formadores de bases que ayudan con el equilibrio ácido-base, la mejora del microbioma intestinal debido a una mayor cantidad y diversidad de fibra dietética, el consumo de fuentes de alimentos con fósforo menos bioaccesibles, […] el consumo de alimentos con propiedades

antiinflamatorias y el beneficio de ser un patrón dietético culturalmente apropiado para las personas de la región de Mesoamérica (Biruete *et al*. 2024:10).

La obra *La dieta de la milpa: Corazón de la cocina. Alimentación regional mexicana saludable y culturalmente pertinente,* difundida por el Gobierno de México a través de la Secretaría de Salud (2024), resalta el trabajo transdisciplinario en la integración de conocimientos científicos, saberes ancestrales y experiencias comunales. Este ejemplar contiene elementos teóricos nutricionales y rescata conceptos importantes, así como la evolución de la milpa. La obra promueve la soberanía alimentaria como una forma de resistencia ante las formas hegemónicas de la alimentación capitalista. De este planteamiento, el reto es ir más allá del cuidado del consumo de alimentos sanos *versus* la ingesta de comida rápida para trascender, por su complejidad en la valoración de los saberes tradicionales; en el cuestionamiento de las relaciones de cuidado y respeto a la naturaleza, y; en el papel de la universidad para destacar y rescatar los saberes de las comunidades productoras y hacedoras de alimentos.

D) Reflexiones finales

La *dieta de la milpa* se erige como opción de consumo en las cafeterías universitarias por múltiples razones: 1) para redimir los saberes ancestrales basadas en sus prácticas de cultivo y su relación con los ecosistemas de su entorno, que reflejan los procesos de domesticación, producción de cultivos y consumo, que se complementan y favorecen un balance nutricional; 2) para mostrar los efectos en la salud por el consumo de la *fast food;* 3) para recuperar los saberes ancestrales con base en su producción, elaboración y presentación de sus alimentos; 4) para exponer el interés del Estado, en general, y el de la Universidad, en particular, en mostrar opciones que pueden contrarrestar el modelo de consumo de la *fast food* y sus implicaciones en la salud.

Así, la educación ambiental posibilita comprender: la complejidad de la problemática que atañe a la alimentación derivada de *la dieta de la milpa*, *versus fast food*; las relaciones del ser humano con la Naturaleza desde los saberes de las culturas ancestrales del entorno; la responsabilidad de la universidad para retribución a la sociedad con sus alternativas a problemas inter y fuera de la Universidad, que presume ser Socialmente Responsable y finalmente; la documentación del aprendizaje metacognitivo de formación de los integrantes del proyecto queda pendiente.

Referencias

Biruete, A., Leal, G., Espinosa, A., Mojica, L., Kistler, B. (2024). Dieta de la Milpa: un plato alimentario basado en plantas y culturalmente concordante para personas hispanas/latinas con enfermedad renal crónica. *Nutrientes*, *16* (5), 574; https://doi.org/10.3390/nu16050574

https://www.mdpi.com/2072-6643/16/5/574

Escobar, D. (2024, 21 de octubre). Comida chatarra quedará prohibida en la escuela a nivel nacional en marzo del 2025: Mario Delgado. *Proceso* *https://www.proceso.com.mx/nacional/politica/2024/10/21/comida-chatarra-quedara-prohibida-en-las-escuelas-nivel-nacional-en-marzo-de-2025-mario-delgado-338901.html*

García, J., González, J., Vargas V., Padilla, M., Villalobos, D., Mandujano, E., Sánchez, G. y González M. (2024). *La dieta de la milpa: Corazón de la cocina. Alimentación regional mexicana saludable y culturalmente pertinente.* México. Secretaría de Salud.

Gobierno de México, Secretaría de salud (2024). *La dieta de la milpa.*

https://www.gob.mx/salud/acciones-y-programas/la-dieta-de-la-milpa-298617

Guzmán, M. (2022). *Transculturalidad como puente para el diálogo de saberes. Identificación de elementos éticos afines, divergentes y emergentes.* UAEMéx.

http://ri.uaemex.mx/handle/20.500.11799/137534

Luengo, E. (coord.) (2012), La transdisciplinariedad y sus desafíos a la universidad. En Interdisciplina y transdisciplina: aportes desde la investigación y la intervención social universitaria, Guadalajara, *ITESO*. https://formacionsocial.iteso.mx/documents/10901/0/D-200400-2.pdf/c25c322f-fd1e-47bf-be55-fa427f2cda6a

Nicolescu, B. (1996). *La transdisciplinariedad. Manifiesto*, México, Multiversidad Mundo Real.

Rojas-Jara, C., Polanco-Carrasco, R., Montenegro, C., Morales, C., Rivano, N., Retamal, K., Sepulveda, J. (2020). Adicción a la comida: Una revisión sobre el concepto, sus características y medición. *Cuadernos de neuropsicología.* VL. 14, 142-151 DO- 10.7714/CNPS/14.1.214, 1 https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7485443

Sarabia C., Rivera J., Ruiz A., Morales, D. l(2022). *¿Por qué la industria de la comida rápida se volvió una parte fundamental de la sociedad estadunidense? El caso de MACDONAL´S en los años 50-80´s*.

Universidad Autónoma Metropolitana División de Ciencias Sociales y Humanidades. https://revistabloch.uanl.mx/index.php/b/article/view/107

Secretaría de Educación Pública (2010), *Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria Estrategia contra el Sobrepeso y la Obesidad. Programa de Acción en el Contexto Escolar*. https://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/635/1/images/programadeaccion_sept.pdf

SIC MÉXICO (2021). Gastronomía. *Mestizaje gastronómico. Cocina mexicana e historia*

https://sic.cultura.gob.mx/ficha.php?table=gastronomia&table_id=98

Trejo L., Ramírez E., Ruvalcaba J., (2021). Efecto del etiquetado frontal de advertencia de alimentos y bebidas. La experiencia de otros países de América Latina. *JONNPR*. 2021;6(7):977-90. DOI: 10.19230/jonnpr.4176

https://scielo.isciii.es/pdf/jonnpr/v6n7/2529-850X-jonnpr-6-07-977.pdf

Conservación de *Crocodylus acutus* desde un abordaje de educación ambiental y manejo de ecosistemas.

Gabriel Cruz Morales

Asesor y responsable técnico de la Cooperativa de Servicios Ecoturísticos de La Ventanilla S.C. de R.L. de C.V. Santa María, Tonameca, Oaxaca.

El cocodrilo de río (*Crocodylus acutus*) es una especie que se encuentra en estado vulnerable dentro de la lista roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN), por lo que las acciones que se llevan a cabo para su conservación dentro de los espacios a lo largo de su distribución natural en el pacífico mexicano conllevan un trabajo permanente, el cual debe propiciar un diálogo profundo y reflexivo entre el conocimiento comunitario y el conocimiento científico. La propuesta de Educación Ambiental y manejo de ecosistemas propicia un abordaje desde esta postura, siendo la costa de Oaxaca, en la comunidad de La Ventanilla, un escenario en donde actualmente, como resultado de un trabajo comunitario por medio de una cooperativa de servicios ecoturísticos que tiene como especie clave el cocodrilo, ha tenido a lo largo de 25 años un manejo del espacio natural como de la especie. Como resultado del monitoreo de las zonas de anidación de las hembras a partir del año 2016 y la sistematización de la información, se ha visto el incremento considerable de los nidos presentes, así como la eclosión y el manejo de las crías. Sumado a lo anterior, a manera de socializar este conocimiento de éxito de conservación, protección y manejo de la especie, se han llevado cabo talleres dirigidos a personas de la comunidad, estudiantes, profesionistas, elementos de protección civil y bomberos. Teniendo tres ejes en permanente equilibrio el desarrollo de este proyecto actualmente: dimensión ambiental, dimensión social y dimensión económica.

Palabras claves: Educación Ambiental no formal, ecosistemas, cocodrilos, sustentabilidad.

Áreas temáticas en orden de prioridad:

4. EAS, interculturalidad, procesos bioculturales y conservación de las biodiversidades.

3. EAS, movimientos sociales y procesos comunitarios urbanos y rurales.

Introducción

La conservación y protección de diferentes especies de fauna en México conlleva conocer y manejar tanto los espacios y territorios de distribución natural donde llevan a cabo sus ciclos naturales, como también conocer las dinámicas de interacción y coexistencia entre estas especies faunísticas y los grupos de seres humanos que habitan esos espacios. Castillo y González (2009) mencionan la educación ambiental para el manejo de ecosistemas como una necesidad de construir formas de trabajo en donde la educación ambiental contribuya al manejo sustentable de los ecosistemas dentro de una visión que tome como eje central el respeto a las culturas y promueva la utilización del conocimiento de los grupos indígenas y campesinos, al tiempo mismo tiempo que se considere la información generada en las instituciones de investigación científica. En la región costa de Oaxaca, en la comunidad La Ventanilla se ha desarrollado, consolidado y permanecido activo los últimos 25 años desde la organización comunitaria, una cooperativa de servicios ecoturísticos, siendo la especie más representativa y atractiva que ofrece en los recorridos este proyecto el cocodrilo de río (*Crocodylus acutus*), especie que tiene como parte de su distribución natural la zona costera del pacífico mexicano. Esta especie de reptil está catalogada en la lista roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN), así como también en la NOM-059-SEMARNAT-2010 en México. El cocodrilo es considerado como especie sombrilla en

los espacios naturales, lo que significa que son especies que se presentan en los niveles más altos de las cadenas tróficas de los humedales costeros, siendo un depredador selectivo que le permite el control de otras poblaciones de animales en su entorno y el reciclado de nutrientes importantes en el ambiente, ayudando a mantener la estructura y función de un ecosistema (García Cuevas, 2023). Sumado a la importancia ecológica dentro de los ecosistemas naturales, el cocodrilo de río se considera una especie clave en el desarrollo social y económico comunitario, por lo que generar procesos de desarrollo sostenible, considerando que, el impacto del turismo sobre los ecosistemas y la cultura local no se puede poner en dudas, una de las alternativas para mitigar este impacto es la integración del turismo con la educación ambiental, disciplina curricular que propicia una educación para la acción a partir de una visión global e interdisciplinar de los fenómenos ambientales y su conservación (Aranguren Carrera et al. 2018). Considerando el impacto que puede generar el turismo hacia la especie de cocodrilo de río en la localidad de La Ventanilla, ha sido necesario generar

procesos de conocimiento y aprendizaje sobre la población de esta especie que habita dentro del área que es parte de la comunidad.

Intervención comunitaria y técnica

A partir del año 2016 se propuso hacer un seguimiento de las anidaciones de las hembras de cocodrilo dentro del área donde se llevan a cabo los recorridos ecoturísticos que ofrece la cooperativa, dicha área es un humedal que se caracteriza por la presencia de manglar rojo (*Rhizophora mangle*). Considerando que la educación ambiental como menciona Javier Reyes et al. (2017) entre sus múltiples objetivos y funciones, explora analíticamente, junto con otras disciplinas las relaciones entre las sociedades humanas y la naturaleza para convertir los hallazgos en proceso formativos que permitan vínculos con más altos niveles de comprensión de los humanos hacia sus entornos ecosistémicos, se consideró inicialmente que los hallazgos que se fueran teniendo sirvieran para poder tener una certidumbre de éxito del trabajo de conservación y protección de la especie, así como del manejo del ecosistema con el menor impacto posible por las actividades de ecoturismo, por lo cual se estableció una ruta de trabajo de acuerdo a la realidad comunitaria.

Para el desarrollo de la propuesta fue necesario socializar de primer momento con los socios de la cooperativa documentos generados desde el ámbito académico que son básicos para el desarrollo de estudios poblacionales de cocodrilos y establecer estrategias de conservación y protección, estos documentos son el manual del Programa de Monitoreo del Cocodrilo de Pantano (*Crocodylus moreletii*) México-Guatemala-Belice (Sánchez et al. 2011) el cual fue adaptado para la especie de cocodrilo de río y el Programa de Acción para la Conservación de Especies (PACE): Crocodylia (*Crocodylus acutus*, *Crocodylus moreletii* y *Caiman crocodilus chiapasius*) (SEMARNAT, 2018). Para la toma de datos se siguió la metodología señalada en el capítulo de Método de ubicación y seguimiento de nidos (MSN) (Sánchez et al. 2011), donde se establece la descripción para el trabajo en campo y el llenado de los formatos.

Para este trabajo ha sido fundamental el conocimiento que tienen los socios de la cooperativa sobre las fechas cuando las hembras comienzan a buscar los mejores lugares para poner sus nidos, aunque las hembras son fieles al sitio año con año, una vez que la hembra pone el nido, por las características del lugar que es arenoso, se necesita tener un buen guía para encontrar los nidos en estos sitios y poder tomar los datos necesarios, la dificultad de poder encontrar nidos de esta especie en particular se pudo constatar con integrantes del Grupo de Especialistas en Crocodilianos de México (GEC-MX) de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Naturaleza (CONABIO).

Castillo y González (2009) proponen el siguiente diagrama para educación ambiental y el manejo de ecosistemas con el cual se puede describir el abordaje que se ha desarrollado:

Dimensión ambiental

El objetivo inicial del monitoreo fue conocer el número de nidos que se encontraban en el área de influencia donde se lleva a cabo el desarrollo de las actividades turísticas, con el paso del tiempo los registros del número de nidos fueron compartidos con diferentes investigadores, este esfuerzo de conocer el número de nidos y el manejo de los mismos hasta llevar a cabo un éxito en la eclosión de las crías desde un manejo comunitario y siguiendo la metodología establecida, propició la visita al sitio en las temporadas de anidación de investigadores de diferentes universidades y centros académicos que buscaban constatar los datos compartidos y conocer más sobre el conocimiento comunitario sobre los cocodrilos. Esto dio paso a propiciar un diálogo de saberes entre el conocimiento comunitario y el conocimiento científico, lo cual fue provocando un espacio de reflexión y aprendizaje más profundo, siendo fundamental el intercambio de saberes.

Con esto podemos fundamentar que la intervención técnica para el diagnóstico del conocimiento de ecosistema es un paso importante, sin embargo, de igual manera la intervención comunitaria desde el conocimiento local que tienen los socios de la cooperativa sobre el territorio es importante para conocer las zonas de anidación donde llegan las hembras año con año. El resultado de la suma del conocimiento comunitario con el conocimiento científico trajo consigo después de nueve años, un monitoreo adecuado y sistemático de las zonas de anidación y la caracterización de los nidos. En el año 2016, en el primer monitoreo que se realizó se tuvo un registro de 8 nidos en la comunidad de La Ventanilla, en los años consecutivos se fue realizando el monitoreo de forma puntual (excepto el año 2021 por el tema de la pandemia), teniendo en el último monitoreo que se realizó el año 2024 un registro de 28 nidos, la cuantificación de los nidos y el nacimiento de las crías dan certidumbre a la comunidad que va tener ejemplares en vida libre de cocodrilos, los cuales son el principal atractivo turístico. Esto nos da una importante línea de trabajo de la dimensión ambiental en términos de desarrollo sostenible, dando certidumbre que el turismo y la educación ambiental pueden crear puentes de diálogo constructivos.

Dimensión social

Para socializar y transmitir los aprendizajes obtenidos a través de los años en la implementación de las metodologías adecuadas para el conocimiento de la ecología de anidación de las hembras dentro de la comunidad de La Ventanilla, y en consenso con los socios de la cooperativa e investigadores de Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT), Universidad Autónoma de Campeche (UACAM), Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR) se han desarrollado talleres y cursos de capacitación, en los cuales se lleva a cabo una transmisión de conocimientos desde los socios de la cooperativa, los cuales han aprendido en el diálogo que han llevado a cabo con los investigadores, que el conocimiento que han desarrollado en el transcurso de los años dentro de su comunidad en el comportamiento de las hembras cocodrilo cuando comienzan a buscar los lugares idóneos de anidación cuando inicia la temporada en el mes de febrero por medio de los rastros que salen a buscar por las mañanas, es tan importante como el conocimiento científico que llegan a compartir los investigadores, siendo esto un componente importante para la suma de conocimientos para proponer estrategias de conservación y protección del cocodrilo y el ecosistema en donde están presentes. Los talleres y cursos han sido dirigido al público que está interesados en procesos integrales para la conservación y protección de los cocodrilos como son estudiantes universitarios principalmente de las carreras de veterinaria y biología, con lo cual se busca generar el interés de los participantes sobre la importancia del conocimiento científico y el conocimiento comunitario para la conservación y protección del cocodrilo del río desde una experiencia vivencial y significativa, siendo una gran oportunidad el poder trabajar con nidos de cocodrilos en el medio silvestre, buscando siempre con las actividades que los participantes tengan un desarrollo de habilidades y de criterio para la toma de decisiones cuando se encuentren en otros escenarios. También se hizo la apertura para bomberos, protección civil y salvavidas que integran la plantilla como parte de personal de los H. Ayuntamientos de los municipios de Santa María Tonameca, San Pedro Pochutla, Santa María Colotepec, San Pedro Mixtepec dentro de los talleres y cursos. Este trabajo de inicio tenía como objetivo el conocimiento y la conservación de las zonas de anidación de los cocodrilos, sin embargo, profundizando con la complejidad de la conservación de la especie que poco a poco se va mostrando, también se ha planteado como objetivo la prevención de interacciones humano-cocodrilo principalmente en las temporadas de anidación, logrando la suma de esfuerzos para la protección de las zonas de anidación de la especie que están fuera del área de influencia de la comunidad de La Ventanilla. La participación en estos cursos y talleres de los investigadores genera sin lugar a dudas conocimientos y aprendizajes sobre la especie de cocodrilo en el sitio, siendo también una forma muy significativa de poder justificar la participación en actividades de divulgación de la ciencia, actividades que les exigen deben cubrir con varias acciones a lo largo del año en sus centros de académicos y de investigación.

Dimensión económica

La comunidad de La Ventanilla ha desarrollado una economía que se basa en el aprovechamiento no extractivo del cocodrilo de río, la observación y contemplación que llevan a cabo los turistas del escenario natural cuando se realizan los recorridos a través de la laguna va acompañado por la interpretación ambiental del guía comunitario, recorrido en el cual la presencia de ejemplares de cocodrilos de tallas medianas y grandes se pueden observar a corta y larga distancia. Dentro de la información que se va dando a los turistas en los recorridos, se ha integrado año con año el conocimiento y aprendizaje adquirido en el trabajo de campo durante la toma de datos en las temporadas de anidación, mencionando el número de nidos encontrados, el número mínimo y máximo de huevos que se pueden encontrar dentro de un nido, el comportamiento defensivo de la hembra para proteger y defender su nido, los posibles depredadores presentes en la zona, tiempo de desarrollo embrionario desde que se pone el nido hasta que eclosionan y nacen las crías. El manejo de este conocimiento ha detonado un interés para la visita de los turistas, el número de turistas ha ido incrementando con el paso de los años. Al estar localizada la comunidad entre dos destinos de turismo de talla internacional que son Santa María Huatulco y Puerto Escondido, La Ventanilla se ha vuelto un referente de conservación de la naturaleza y un destino turístico que es promovido por las agencias turísticas, por lo que la presencia del cocodrilo dentro del espacio natural genera no solo para la comunidad una derrama de recursos económico, también para los municipios aledaños en donde se promueve este destino turístico.

Discusión y conclusiones

Desde al abordaje de educación ambiental para el manejo de ecosistemas, es importante considerar que la presencia del cocodrilo de río como especie sombrilla en la laguna de La Ventanilla ayuda a mantener el equilibrio en los procesos naturales de otras especies presentes en el ecosistema como son insectos, peces, crustáceos, aves, reptiles, ayudando su presencia también en la calidad del agua.

El conocimiento y manejo científico y comunitario de los nidos de esta especie asegura que la permanencia y presencia de la especie dentro del ecosistema siga manteniendo en el tiempo las dimensiones ambientales, sociales y económicas que se han podido desarrollar. Es importante considerar que los actores que se han ido involucrando a través de los años en este proceso como son gente de la comunidad, socios de la cooperativa, investigadores, personal de los H. ayuntamientos, juegan un papel importante en la conservación de la especie y del ecosistema.

Sin lugar a duda, se está aportando de manera cuantificable al conocimiento de la anidación de la especie para poder proponer estrategias de conservación que sean significativas desde el trabajo comunitario y aporten de manera positiva a la vulnerabilidad que presenta el *Crocodylus acutus* a nivel internacional.

Desde la educación ambiental se pueden consolidar escenarios sustentables y de coexistencia del ser humano con la fauna silvestre, lo que conlleva buscar que el equilibrio entre las dimensiones ambientales, sociales y económicas se desarrollen de forma equilibrada, considerando la información científica como importante y fundamental para la toma de decisiones y no solo como un cumulo de datos a interpretar y publicar, esta información poniéndola en diálogo con el conocimiento comunitario enriquece el trabajo y el aprendizaje de las personas de las comunidades en donde aún se tiene presencia de fauna y flora viviendo sus ciclos biológicos y formando las cadena alimenticias que mantienen la salud de los ecosistemas. Socializar y comunicar el resultado de la suma del conocimiento científico y comunitario, va generando que los procesos de conservación y protección de las especies alcancen diferentes escenarios no solo en la costa de Oaxaca, también en otras regiones del país donde es necesario establecer estrategias de conservación para los cocodrilos

El ejercicio de ocupar los manuales y ponerlos en contexto con la realidad que se vive en la costa de Oaxaca, ha servido también como una forma de evaluación y retroalimentación para estos documentos, son pocos los escenarios en el país en donde se ha podido establecer por un lapso de tiempo determinado el uso de estos documentos, como resultado de estas experiencias se está organizando este año 2025 un taller a nivel nacional que conlleva la conservación y el aprovechamiento sustentable de los cocodrilos antes los retos que presenta el cambio climático principalmente en las zonas costeras de México.

A pesar que con el transcurso de los años las administraciones municipales, estatales y federales van cambiando de colores y actores, la apertura del trabajo comunitario se mantiene para ir capacitando y sumando a las nuevas autoridades que van tomando lo puestos políticos, sin embargo, no siempre se encuentra respuesta a la solicitud del diálogo o el encuentro con las autoridades correspondientes, por lo que, el trabajo de gestión siempre será permanente y con los nuevos retos y escenarios que se presenten en el horizonte para la conservación y protección del cocodrilo de río.

Esta experiencia nos muestra como la educación ambiental puede aportar de manera significativa para que el turismo que se desarrolla en espacios naturales generé el menor impacto negativo, al igual que los grupos comunitarios que habitan desde hace muchos años dentro de estos espacios y viven de esta actividad económica comprendan que de una manera sustentable pueden mantener esta actividad a través del tiempo.

Referencias

- Aranguren J. y Burbano García (2018) Modelo de formación en

educación ambiental y turística para el desarrollo del ecoturismo sustentable en la comuna ancestral de indígenas Pasto La Libertad, provincia del Carchi. Universidad Técnica del Norte. Ecuador.

- Castillo A. y González Gaudiano E. (2009) (Coords). Educación Ambiental y manejo de ecosistemas. Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Instituto Nacional de Ecología. México D.F.
- García Cuevas, María C. (2023) Ecoturismo como estrategia de educación ambiental usando a Crocodylus acutus como especie sombrilla en el Santuario de Cocodrilos el Cora, Bahía de Banderas, Nayarit, México. Universidad Autónoma Metropolitana. Ciudad de México.
- Lista roja de especies amenazadas de la IUCN

  https://www.iucnredlist.org/es
- Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010

https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/146_200521.pdf

- Reyes Ruiz, J., Castro Rosales, E. and Noguera de Echeverri, A. (Coords.) (2017). La vida como centro: arte y educación ambiental. Editorial Universitaria: México
- Sánchez Herrera, O., G. López Segurajáuregui, A. García Naranjo Ortiz de la Huerta y H. Benítez Díaz. 2011. Programa de Monitoreo del Cocodrilo de Pantano (Crocodylus moreletii) México-Belice-Guatemala. México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.
- SEMARNAT, 2018. Programa de Acción para al Conservación

de Especies (PACE): Crocodylia (*Crocodylus acutus, Crocodylus moreletii y Caiman crocodilus chiapasius*), SEMARNAT/ CONANP, México.

PRÁTICAS INTERDISCIPLINARES E DIVERSIDADE NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL PRESENTES NA CONFECÇÃO DO BARUKWA

Rozinete Zoizoquialo Amajunepá

Mestre em Ensino em Contexto Indígena Intercultural, Professora de Matemática da Secretaria Municipal de Educação e Cultura em Barra do Bugres-MT - Brasil.

Rosane Duarte Rosa Seluchinesk

Pós-doutora em Estudos de Gênero pela Universidade Nacional Autônoma do México e Doutora em Desenvolvimento Sustentável pela Universidade de Brasília. Professora/Pesquisadora titular da Universidade do Estado de Mato Grosso, Brasil.

Adriano Castorino

Pós-doutor em Antropologia Social pela Universidade Federal de Santa Catarina. Doutor em Ciências Sociais pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Professor/Pesquisador da Universidade Federal do Tocantins, Brasil.

Resumo: O texto ora apresentado trata-se de um estudo realizado sobre o processo de ensino a partir dos saberes tradicionais do Povo Balatipone. Isso se deve ao entendimento de que os conhecimentos indígenas podem ser articulados com os conhecimentos escolares para uma prática pedagógica mais inclusiva e diversa. O objetivo foi identificar e compartilhar os conhecimentos sobre práticas de ensino escolares presentes na confecção do abanador (*Barukwa*), objeto pertencente à cultura material e imaterial Balatipone. Essa pesquisa envolveu professores, alunos e anciões da Aldeia Central Umutina no município de Barra do Bugres/MT e foi desenvolvida na escola Municipal Indígena Jula Paré que fica no

Território Indígena Umutina. Com base na metodologia de pesquisa participativa de cunho etnográfico, foram desenvolvidas etapas de observação e escuta dos anciões, coleta de material para o trançado, orientação para confecção do trançado, e por fim o registro das atividades práticos-reflexivas sobre todo o processo desenvolvido. Nos dados obtidos identificamos que esta atividade que articulava práticas culturais com atividades escolares despertou muito interesse nos alunos que ao produzirem seus *Barukwa*, puderam vivenciar com todos os sentidos uma aprendizagem pautada na cultura imaterial e material que este artefato possui para o Povo Balatipone.

Palavras-chave: Educação Indígena, Saberes Tradicionais. Cultura. Etnografia.

Abstract: The text presented here is a study carried out on the teaching process based on the traditional knowledge of the Balatipone People. This is due to the understanding that indigenous knowledge can be articulated with school knowledge for a more inclusive and diverse pedagogical practice. The objective was to identify and share knowledge about school teaching practices present in the making of the fan (*Barukwa*), an object belonging to the Balatipone material and immaterial culture. This research involved teachers, students and elders from Aldeia Central Umutina in the municipality of Barra do Bugres/MT and was carried out at the Municipal Indigenous School Jula Paré, which is located in the Umutina Indigenous Territory. Based on the participatory research methodology of an ethnographic nature, stages of observation and listening to the elders, collection of material for braiding, guidance for making the braid were developed, and finally the recording of practical-reflective activities on the entire process developed. In the data obtained, we identified that this activity that articulated cultural practices with school activities aroused a lot of interest in the students who, when producing their *Barukwa*, were able to experience with all their senses a learning process based on the intangible and material culture that this artifact possesses for the Balatipone People.

Keywords: Indigenous Education, Traditional Knowledge. Culture. Ethnography.

1. Introdução

Os trançados indígenas, em especial o do povo indígena Balatipone, trazem, em sua origem, muitos conhecimentos que são gerados a partir desta prática ancestral. No processo de produção dos trançados, é possível identificar

estratégias de ensino em cada etapa desde a escolha do material até a produção do artefato. Esta pratica ancestral envolve conhecimentos e saberes indígenas tradicionais, ainda que estes não estejam presentes nos documentos escolares. Isso se deve ao fato de que a tradição oral dos povos originários ainda não está presente nos materiais pedagógicos da escola, nem mesmo das escolas indígenas. No Brasil, o que temos é a menção em documentos oficiais de que é preciso respeitar os saberes indígena. Com o objetivo de identificar estes conhecimentos, realizamos o registro do processo de construção do abanador, orientado pelos anciões, mediado pelos professores e realizado com os alunos de uma escola indígena.

A aproximação com este tema se deve ao fato de que ao observar o processo de construção e usos destes objetos surgiu o interesse de ver a possibilidade de utilizá-los como recurso didático pedagógico na sala de aula. Partindo desse olhar, fomos identificando os conteúdos escolares que estavam presentes na elaboração destes objetos e então decidimos experenciar estas atividades com os alunos.

Assim surgiu a proposta de realizar um estudo mais aprofundado, utilizando-se da metodologia de pesquisa aplicada com os alunos da Escola Municipal Indígena Jula Paré. Esta atividade foi baseada numa perspectiva interdisciplinar e intercultural levando em consideração o que está estabelecido no RCNE/Indígena que, de acordo com Brasil (1998), é preciso pensar a escola a partir das concepções indígenas do mundo e do homem e das formas de organização social, política, cultural, econômica e religiosa desses povos.

Outra fundamentação que sustenta este estudo e que pode trazer contribuições significativas na prática dos professores é a possibilidade de trabalhar com etnoconhecimento junto dos conteúdos escolares que são transmitidos nas escolas indígenas. Etnoconhecimento neste contexto se refere aos conhecimentos produzidos por povos indígenas, afrodescendentes e comunidades tradicionais “transmitidos de geração em geração, ordinariamente de maneira oral e desenvolvida à margem do sistema social formal”. (Miranda, 2007.p.2)

Nas atividades de confecção do abanador, *barukwa*, percebemos uma ação pedagógica, o que gerou o intuito de trazer estes objetos para sala de aula como tema gerador na perspectiva freiriana. Conforme Freire (1985) um objeto comum que faz parte da realidade do aluno permite concretizar, metodologicamente, o esforço de compreensão da realidade vivida para alcançar um nível mais crítico de conhecimento dessa realidade.

2. O Caminho de Pesquisa

Por se tratar de um estudo sobre educação com enfoque no fazer pedagógico das escolas indígenas elegemos a pesquisa qualitativa, pois de acordo com Minayo,

(2014) essa é a modalidade de pesquisa que se preocupa com o nível da realidade que não pode ser quantificado, ou seja, é uma pesquisa que trabalha com universo de significados, de motivações, aspirações, crenças, valores e atitudes.

E por se tratar de uma pesquisa que envolve vivencias com os sujeitos envolvidos no processo de aquisição e tratamento dos dados, também foi baseada no método etnográfico. A Etnografia segundo Schnekenberg (2021) trata-se de uma forma de fazer pesquisa que exige o contato de um pesquisador com um grupo, instituição, comunidade ou sociedade. Este contato se dá pela vivência por um determinado período que permita ao etnógrafo descrever ou narrar sua experiência para falar sobre a cultura que investigou, contrastando as práticas e os discursos dos sujeitos que observou com as teorias de sua própria comunidade.

Com base nesta fundamentação foi traçado um caminho metodológico que se dividiu em 4 etapas, sendo a primeira o diálogo com os anciões. No segundo momento a realização do planejamento das atividades com os alunos. No terceiro foram coletados os materiais e a confecção do *barukwa* e por fim na quarta etapa o registro da atividade pelos alunos com a produção de textos e desenhos retratando todo o processo e as aprendizagens ocorridas na pesquisa.

O estudo em tela foi realizado no Território Indígena Umutina, localizado no município de Barra do Bugres, região médio norte do estado de Mato Grosso – Brasil. Conta, atualmente, com uma área de 28,126 hectares de extensão, e tem como ambiente geográfico os vales dos rios Bugres e Paraguai. De acordo com a Descubra Mato Grosso (2019), a Terra Indígena Umutina tem como acesso principal a rodovia MT 246 e está situada a cerca de 10 km da cidade de Barra do Bugres.

3. Trançando Saberes para construir Conhecimentos

De acordo com D’ambrósio (2009) cada povo tem suas formas próprias de conhecer, fazer e explicar o ambiente que o cerca. Para ele, indivíduos e povos têm, ao longo de suas existências e ao longo da história, criado e desenvolvido instrumentos de reflexão, instrumentos materiais e intelectuais. Estes instrumentos servem “para explicar, entender, conhecer, aprender, saber e fazer como resposta as necessidades de sobrevivência e de transcendência em diferentes ambientes naturais, sociais e culturais” (D’Ambrosio, 2009, p.60).

O povo Balatipone ao longo da história produziu e produz conhecimento para responder a necessidade de sobrevivência étnica, física, cultural e intelectual, usando instrumentos materiais presentes em seus espaços naturais e culturais. “A arte de trançar fibras vegetais representa a mais diversificada das categorias

artesanais indígenas pois revela adaptações ecológicas e expressões culturais distintas" (Ribeiro, 1980).

Para a confecção dos artefatos do povo Indígena Balatipone são utilizados materiais obtidos da natureza com os quais são produzidos os mais variados artefatos, tais como barro, fibras, penugens, madeiras, sementes, ossos (dente), cabelo humano e coco de tucum e babaçu. Nesta perspectiva o *barukwa,* elemento fundante deste estudo é feito do broto de uma palmeira.

O processo de confecção do *barukwa* ressalta a importância de conhecer a palmeira, cuja história articula dois aspectos fundamentais e articulados que garantem a existência do Povo Balatipone, assim como de qualquer povo indígena, que é a relação entre o ambiente e a cultura. O *barukwa* é a síntese dessa relação, pois se constitui num artefato cultural que representa o saber do povo Balatipone condicionado pelo ambiente que fornece esse tipo de material do qual foi possível apropriar-se e dar a ele um fazer e um uso de práticas culturais.

Este objeto é elaborado a partir da palmeira do Babaçu *Attalea speciosa*, pertencente à família das palmeiras *Arecaceae*, que é dotada de frutos drupáceos com sementes oleaginosas e comestíveis das quais se extrai um óleo, empregado sobretudo na alimentação e remédios. Além disso, as palhas adultas desta palmeira são usadas pelos indígenas para cobrir a casa e os brotos (folhas novas) são usados na confecção do barukwa, dentre outros trançados.

O uso da palmeira do babaçu é realizado de forma cuidadosa e criteriosa para que as plantas continuem vivas e produzindo ano a ano. Esse cuidado garante a continuidade da existência da palmeira para que seja possível continuar a fazer o abanador e também os demais artefatos indígenas que necessitam desta matéria prima. Pode ser considerado como uma forma de manejo que permite o uso sustentável da palmeira tanto nos aspectos culturais como econômicos e ambientais. Essa articulação está prevista nos princípios do desenvolvimento sustentável, ainda que este conceito com bases desenvolvimentistas tenha sido amplamente criticado por Sahlins (1997), Albert (2000) e Pimenta (2004), principalmente em se tratando de povos indígenas.

4. Por uma Pedagogia de Sentidos e Significados Étnicos

O trabalho realizado nesta pesquisa partiu de um tema gerador, que conforme Freire (1985), é o conhecimento entendido como conjunto de relações socioculturais e ambientais que se articulam simultaneamente. Neste sentido a forma de conceber e praticar a educação escolar voltado para os artefatos – abanador e outros trançados fabricados pelos povos Indígenas Balatipone –, tem como premissa de ensino, a articulação entre os conhecimentos das ciências e de outras áreas.

A experiência de pesquisa vivenciada permitiu não só conhecer e compreender como se dá o processo de transição interdisciplinar entre os conhecimentos

indígenas e do povo Balatipone, mas também de como estes podem dialogar com os conteúdos escolares pautados no conhecimento ocidental. Deste modo, partindo da experiência realizada com os alunos sobre o ensino da geometria presente na confecção do abanador, entendemos que existe uma conexão entre esses saberes, pois as atividades de trançados são ricas em conceitos matemáticos, geométricos e outros.

Entretanto não se encerram somente nesta área, pois, para o processo de trançado, é preciso realizar a coleta de material que é feito na natureza. A coleta traz muitas informações sobre os materiais que os constituem e suas relações com o ambiente onde o povo está inserido, adentrando em conhecimentos das ciências biológicas. Essas experiências são agregadas ao currículo escolar visando o conceito de Freire (1985) de que toda forma de ensinar por meio daquilo que o aluno já conhece no mundo em que rodeia, pode ser considerado "Educação Libertadora", ou seja, trabalhar com tema gerador a partir da realidade do cotidiano dos grupos, é fazer a interdisciplinaridade, é, em última análise, promover um diálogo entre os saberes que vão ressignificar o entendimento de ambos. Esta pesquisa também reafirma o princípio educativo assegurado pela constituição de 1988 de que os povos indígenas, tem o direito a uma educação diferenciada pautada aos costumes e tradições, valorizando os seus conhecimentos. Isso resulta na defesa da ideia de que o trabalho com os saberes indígenas presentes na escola são também a porta de entrada para que os próprios indígenas se tornem educadores neste espaço, que ainda tem serias restrições aos saberes populares.

De acordo com Zitkoski (1996), a problematização do mundo através da metodologia do Tema Gerador visa a oportunizar, nesse sentido, a construção de um conhecimento inovador, capaz de captar o dinamismo da realidade e as transformações intrínsecas ao processo dialético da relação consciência-mundo. Neste contexto relatamos a experiência vivenciada pelos alunos que constituíram a possibilidade de uma pesquisa sobre uma pratica educativa escolar, articulada com os saberes e conhecimentos Indígena e tendo por estratégia metodológica a técnica de sequência didática.

O primeiro momento ocorreu na escola com o planejamento das atividades que seriam realizadas durante a sequência didática. A professora explicou cada uma das atividades para o trabalho que seria feito para a confecção do *barukwa* e orientou que deveriam vir preparados no dia seguinte para uma aula a campo destinada a coleta do broto do babaçu. Foi explanado sobre o trajeto e o local da coleta que era distante da aldeia. Para isso todos deveriam usar sapato fechado, chapéu ou boné, blusa de manga comprida e trazer uma garrafa para carregar água. Também foi dialogado com os alunos sobre a importância de prestarem atenção nas instruções da anciã que iria acompanhar a aula e ensinar sobre a escolha do broto e a forma de coleta e transporte. Além disso foi informado também que um caçador iria fazer a proteção de todos acompanhando o grupo para evitar qualquer tipo de acidente. E que mesmo a aula sendo fora da escola

teriam que observar o processo para depois registrar com textos e desenhos o que haviam vivenciado na atividade.

No segundo momento foi realizado a coleta dos materiais. Os alunos foram a campo juntos com a anciã e o caçador, pessoas da comunidade que conhecem tanto o ambiente como as qualidades dos materiais a serem coletados. Os alunos foram orientados a observar todos os acontecimentos, como os relatos, práticas, pessoas, animais, plantas, enfim todo o cenário da pesquisa e seus elementos que estavam ou não diretamente envolvidos neste estudo, mas que compõe os saberes e conhecimentos da terra indígena do povo Balatipone. Quando chegaram no local da coleta, a anciã convidou os alunos a observarem as palmeiras atentamente para escolherem o broto conforme as orientações dadas. Ao mesmo tempo ela falou sobre as interações ecológicas das plantas, ainda que não houvesse sido planejado com ela. Nas narrativas estavam presentes: história, geografia, matemática, educação ambiental e o próprio conhecimento da artesã que nos remetia a sabedoria tradicional. A anciã mesmo não tendo formação escolar contribuiu muito no direcionamento da aula. Ela ensinou coisas importantes como a possibilidade de uma escuta pela observação das árvores.

Na no terceiro momento foi realizado a preparação do broto que seria ressignificado como palha para ser trançado e se constituir no tema gerador. Logo depois de chegar na escola, os alunos estavam ansiosos, entretanto era preciso esperar. A anciã alertou para a necessidade de primeiro fazer a preparação do material. E isso se fez com um processo denominado de “estalar” que consiste na separação da palha do ramo central. Antes que os alunos iniciassem esse processo ela orientou que era preciso todo cuidado para não retirar totalmente nenhuma das palhas para não haver falhas no traçado. Após estaladas, as palhas foram colocadas uma a uma para secar no sol por três dia sem molhar. A partir do segundo dia foi orientado a deixar as palhas no sereno para ficarem macias e facilitar o trançado.

Após esse período de preparação, foi realizado o quarto momento em que os alunos trouxeram as palhas para a escola e foi iniciado a confecção do abanador. Novamente a anciã veio para orientar o processo do trançado. E os professores ao mesmo tempo que executavam a confecção da peça foram chamando a atenção sobre os conteúdos escolares envolvidos no trançado.

O primeiro passo do trançado é feito com retas paralelas. Essas são retas que possuem um único ponto em comum e possuem um ângulo de 90 graus. (...) dialogamos ainda sobre o cuidado ambiental com as palmeiras e com o meio ambiente, em diálogo com o patrimônio material que são os nossos artesanatos. (Professora da Escola Jula Pare, 2023).

Assim, cada aluno confeccionou seu abanador sob a orientação da anciã em diálogo com a pesquisadora e o professor que fizeram desta prática cultural. A medida que o *barukwa* tomava forma as crianças tomaram a palavra e foram falando sobre o que aprenderam com a anciã e a professora conectando cada

movimento das palhas com os conceitos matemáticos, sem esquecer os ensinamentos culturais e ambientais presentes nesta experiência que podemos defini-la como uma prática pedagógica sociocultural e ambiental.

Na última parte da sequência didática os alunos se demonstraram ansiosos para relatar o que havia ocorrido em suas casas quando compartilharam com seus familiares a experiência vivenciada. Alguns alunos relatam que durante a noite os pais contaram como era feito e também como era usado o *barukwa*. Após este compartilhamento das vivências, foi retomado a tarefa de sistematizar tudo foi vivenciado e aprendido nas quatro etapas anteriores. A professora sugeriu que eles podiam relatar através de escrita ou desenhos, e a maioria dos alunos preferiram o desenho.

5. Considerações Finais

Através do tema gerador, podemos observar qual rico é o artesanato indígena, bem como sua beleza e suas características. Aos olhos de quem os vê é um simples artesanato, mas para outros, cheio de significados, desenhos geométricos, entrelaçados que apresentam uma vivência histórica daqueles que as confeccionam. Acredita-se que os participantes (alunos) adquiriram diferentes vivências tanto de observação, como na própria manifestação artística do saber/fazer. Espera-se que todo esse processo seja contextualizado e que vá de encontro com o meio escolar para, assim, de fato, implementar uma educação diferenciada, visando o modo de vida ensinada dos mais velhos para os pequenos, ou seja, aproveitar essa vivência própria dos indígenas onde o modo de ensinar é na base da observação.

Observamos que o trançado indígena aqui apresentado, é muito rico em conceitos e relações geométricas, onde é possível visualizar figuras planas e desenhos entrelaçados que vão de encontro com o ensino da matemática, mostraram que é possível o ensino de acordo com a realidade do aluno, ou seja, trabalhar, nas escolas, conteúdos interculturais e interdisciplinares, fortalecendo a relação entre os saberes dos mais velhos com a escola e criando vínculo entre estes e os jovens, pois, em muitos casos, os idosos ficam a maior parte do tempo sozinhos.

As práticas pedagógicas não tem um prazo determinado, elas vão muito além da sala de aula e daquilo que conhecemos como educador, ela está aberta ao cotidiano propriamente dito. A base comum nos traz isso, sobre práticas pedagógica, ela diz: valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade.

4. Referências

ALBERT, Bruce. Associações indígenas e desenvolvimento sustentável na Amazônia brasileira. In: RICARDO, Carlos Alberto. (Org.). **Povos indígenas no Brasil 1996-2000**. São Paulo: Instituto Socioambiental (ISA), 2000, p. 197-207.

BRASIL. **Referencial curricular nacional para as escolas indígenas**. Referencial curricular nacional para as escolas indígenas/Ministério da Educação e do Desporto, Secretaria de Educação Fundamental. - Brasília: MEC/SEF, 1998.

D'AMBROSIO, U. **Etnomatemática**: elo entre tradições e a modernidade. (2ª ed.) Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

DESCUBRA MATO GROSSO. **O Povo Umutina/Balatipone**. Secretaria Adjunta de Turismo. Disponível em: http://visitematogrosso.sedec.mt.gov.br/pt/atracoes/barra-do-bugres/povo-umutinabalotipone. Acesso em 20 de fev. de 2024.

FREIRE, Paulo. **A importância do ato de ler**. São Paulo: Cortez/Autores Associados, 1985.

MINAYO, M.C Apresentação. In: GOMES, R. **Pesquisa quantitativa em Saúde**. São Paulo: Instituto Sírio Libanês, 2014.

MIRANDA, Marcos Luiz Cavalcanti de. **A Organização do etnoconhecimento: a representação do conhecimento afrodescendente em região na CDD**. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIENCIA DA INFORMAÇÃO, 8., 2007, Salvador (**Anais online**). 2007. Disponível em :em: http://www.enancib.ppgci.ufba.br/artigos/GT2 - 341.pdf. Acesso em 20 de fev. de 2024.

PIMENTA, José. **Desenvolvimento Sustentável e Povos Indígenas**: os paradoxos de um exemplo Amazônico. Anuário Antropológico/2002-2003. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 2004: 115-150.

RIBEIRO, Berta G.; Velthem, Lúcia Hussak Van. **Coleções etnográficas**: Documentos materiais para a história indígena e a etnologia. In: cunha, Manuela Carmeiro da. História dos índios no Brasil. São Paulo: Companhia das letras, 1992.p.103-111.

SAHLINS, Marshall. 1997a. **O "pessimismo sentimental" a experiência etnográfica**: Por que a cultura não é um "objeto" em via de extinção (Parte I). Mana 3 (1): p. 41-73.

SCHNEKENBERG, Guilherme Fernando; OLIVEIRA, Guilherme Saramago de; LIMA JUNIOR, Eduardo Brandão. **A Prática Etnográfica na Pesquisa Educacional**: Apontamentos Primordiais da Relação entre Educação e Antropologia. Cadernos da Fucamp, v.20, n.44, p.16-35/2021. Disponível em:

<file:///D:/Nova%20pasta/ Downloads/2355-Texto%20do%20Artigo-8500-1-10-20210407.pdf>. Acesso em 10 de fev. de 2024.

ZITKOSKI, Jaime José. Visões Epistemológicas da Ciência. In: **Caderno Pedagógico**. Ano VI, nº 11 e 12, URI, Frederico Westphalen, 1996.

Se	hacen ofrendas en los altares pertenecientes a cada tiempero de	manera frecuente o pausada.	
Ofrendas	de las casas. Se lleva a cabo la ofrenda de agradecimiento. Se	regresa al templo donde se realizo la petición y se agradece por el fruto que se dió. Al terminar, se regresa al ciclo.	
El	1º de Mayo se va a pedir por agua, en algunas ocasiones se va a	pedir dos o tres veces por semana, depende del tiempo que dispongan	los tiemperos.
Primer	ceremonia para pedir el permiso a la tierra para cuando empecemos a	depositar el maíz y los campesino comienzan a sembrar.	

1º al 7 de marzo

1º y 3 de Mayo

Julio y agosto

Noviembre o Diciembre

Propuesta de educación ambiental no formal para la conservación de la memoria biocultural.

Estudiante De Maestría En Educación Ambiental:

Lic. Karla Quetzalli Valencia Valencia

Director De Tesis:

Dr. Rafael Tonatiuh Ramírez Beltrán

El presente trabajo tiene por objetivo establecer vínculos de reapropiación identitaria de la comunidad de San Pedro Nexapa, Amecameca, Estado de México, a través de la conservación de la memoria biocultural, identificando, analizando y difundiendo los saberes comunitarios y ambientales del campesinado y los señores del temporal a las nuevas generaciones, estableciendo una propuesta de educación ambiental no formal, propiciando reflexión y crítica del entorno glolocal a partir de los usos y costumbres de los pueblos aledaños a la montaña, como la tala clandestina de árboles, contaminación de áreas verdes, así como la caza de algunas especies que han perjudicado el medio ambiente de la “Tierra Fría de los volcanes”.

Saberes / Bioculturalidad / Campesinado

Áreas Temáticas

1. EAS, interculturalidad, procesos bioculturales y conservación de las biodiversidades.

2. EAS, ética, arte y espiritualidad.

3. EAS, crisis planetaria, emergencia climática y sus manifestaciones nacionales y locales.

Objetivo General

Implementar una propuesta de educación ambiental no formal a partir de la apreciación artística, que genere la conservación de la memoria biocultural de la comunidad en la región de los volcanes, EDOMEX.

Objetivos específicos

- Identificar la problemática ambiental que ha generado el modelo civilizatorio actual en la región de los volcanes EDOMEX.
- Describir la memoria biocultural de la comunidad, desde la etnoecología.
- Analizar propuestas de apreciación artística, que propicie la conservación de la memoria biocultural de la comunidad.

- Promover la participación y colaboración de la comunidad en el desarrollo de la propuesta.
- Evaluar las actividades de la propuesta educativa no formal, a través de los indicadores cualitativos.
- Realizar una intervención en educación ambiental no formal que a partir de la apreciación artística para la conservación de la memoria biocultural en la comunidad de San Pedro Nexapa, Amecameca, EDOMEX.

Metodología

Ámbitos	Descripción
Paradigma crítico	La teoría crítica desveló, los modelos de producción económica que determinaron la explotación y el consumo excesivo de la naturaleza, por lo que, a partir de una teoría poscritica se deben generar propuestas alternas que propicien el cambio abrupto de ésta catástrofe, enfatizando la importancia de la biodiversidad, la interculturalidad y la justicia social, se debe nutrir "fundamentalmente de lo popular, lo vivencial, las voces de los

	oprimidos, de los invisibilizados de siempre, convirtiendo sus demandas en las grandes consignas para ser abordadas en este siglo". (Aranda, 2017).
Enfoque cualitativo	Retomaremos los saberes ambientales del campesinado y tiemperos, desde un enfoque cualitativo, cómo aquel pensamiento que permitirá conservar y salvaguardar "La madre Tierra", analizando su composición y memoria biocultural, que permitan la comprensión no sólo de sus prácticas tradicionales, sino aquella cosmogonía que prevalece en el pensamiento de algunos territorios indígenas y campesinos, aspectos que poseen la memoria colectiva de cada pueblo, y que han procurado la protección del patrimonio cultural y natural de su comunidad.
Método de investigación acción	Se generó una propuesta comunitaria, de carácter educativo ambiental no formal, que divulgue a través del arte, a la población en general de la Región de los Volcanes, del Estado de México, a conservar y difundir el saber ambiental del campesinado, para su reapropiación en la comunidad.

Antecedentes

A lo largo del tiempo, se han generado diversos modelos “ontológicos” del hombre imperante, los cuales fungen el estilo de vida y con ello la complejidad del dominio de nuestro planeta. En este caso, el dominio natural y social se predetermina por la yuxtaposición entre le “poder” y “progreso”, aquellos axiomas que han establecido el proceso dialéctico inexorable de la historia de la humanidad.

El hombre colonizador y el mercantil, funge como ente hegemónico que ha establecido el modelo de desarrollo actual; por una parte el primero estableció la centralización de instituciones, el pensamiento eurocéntrico y antropocentrista que inspiró al segundo, para generar los modos de producción y organización social, a partir de teorías económicas que subyacen del apoderamiento de los bienes de los empobrecidos y la explotación natural para el enriquecimiento de las minorías. (García y Priotto, 2009) mencionan “La modernidad enriqueció al hombre con las conquistas de las ciencias, pero por otro lado empobreció su humanidad”.

La conquista en el México novohispano generó un cambio cognitivo en los pueblos andinos, una ideológica instrumental y utilitaria de la naturaleza, refutando el senti - pensar espiritual de su entorno y de su propia existencia. Un “epistemicidio” de la cosmovisión mesoamericana, estableciendo un pensamiento eurocéntrico, aquel que sería la pieza medular para el “progreso” de la civilización precolombina, pero la causante del saqueo y explotación de nuestro entorno natural. Gudynas, 2004, hace ratifica lo anterior mencionando:

“La herencia europea del desarrollo ponía el acento en el crecimiento económico como generador del progreso social y político. Esos avances implicaban “culturalizar” los ambientes (en el sentido de artificializarlos), su control y manipulación, para aprovechar recursos que alimentaran procesos productivos orientados en un inicio a los bienes materiales. El cambio expresaba el compromiso con la idea del progreso, como un avance continuado”.

Memoria biocultural

Sin embargo, ha habido pueblos originarios y campesinos en resistencia del sistema y aculturación anterior, por lo que ellos continúan con sus usos y costumbres, prácticas agrícolas tradicionales, desde su cosmovisión, generando modos de producción sustentables a partir de la memoria biocultural.

Las expresiones de la diversidad biológica y cultural se pueden apreciar en (Casas et al. 2007, Caballero y Cortés 2012, Moreno et al. 2013):

- La creación de paisajes culturales a partir del desarrollo de prácticas agrícolas

- El uso de caso 5,500 especies de plantas y animales con distintos fines

- La domesticación de más de 200 especies de plantas con fines comestibles

- El manejo de por lo menos 700 especies de plantas nativas de importancia cultural.

La relación biocultural no es una casualidad, sino que es la consecuencia de la interdependencia entre las sociedades humanas y su entorno biológico. Podemos decir que las lenguas se han multiplicado y prosperado en los lugares donde la selección natural ha producido una rica variedad de paisajes, animales y plantas. De modo que las culturas cambian a través del tiempo con base a factores históricos, pero también a factores físicos del ambiente y de la naturaleza local. Sin embargo, los seres humanos también participamos activamente en la estructura, procesos y composición de casi todos los ecosistemas del planeta. En la actividad agrícola los campesinos han modelado y modelan el contenido genético de las poblaciones y su expresión fenotípica. Por ejemplo, en la medida en que los agricultores desarrollan sistemas y técnicas, va fluctuando la diversidad genética de los cultivos, por lo que la biodiversidad está ligada a la heterogeneidad cultural. Si se pierde diversidad cultural, también se pierde y simplifica la diversidad biológica agrícola y muy posiblemente sea cierto también el proceso inverso.

San Pedro Nexapa

San Pedro Nexapa se encuentra ubicado por la carretera Amecameca – Tlamacas, al pie del volcán Popocatépetl, su paisaje es característico de campos verdes y milpas, aunque estas últimas, al principio del año no se observan, debido a que se preparan las tierras para la nueva cosecha, a partir del mes de mayo, los campesinos comienzan la siembra por las lluvias venideras, pues la mayor parte de la comunidad se dedica a la agricultura del temporal, donde se cultiva, alfalfa, trigo, avena, forraje, verduras, legumbres y una gran diversidad de frutas como pera, manzana, chabacano, capulín, ciruela amarrilla y roja. En éste caso, el maíz, se destina para consumo propio, ya que no es tan bien pagado, pues al ponerlo en competencia con compañías privadas, se tendría que reducir el costo, cuestión que no sería bien redituable para los campesinos.

Por otro lado, las mujeres toman un papel importante, como recolectoras de hongos, los cuales, se ponen a la venta en tiempos de lluvia, y a su vez, llevan a cabo una feria de “hongo silvestre”, donde se muestra una exposición gastronómica, artesanal y botánica de la variedad de hongos que son recolectados y seleccionados de las faldas del volcán.

De acuerdo a Hernández (2016) en San Pedro Nexapa se ha dado una organización campesina dedicada a la producción de calabaza, maíz, haba y frijol. El maíz es para autoconsumo interno, festividades y rituales locales, son la materia prima de la cocina tradicional campesina. Asimismo, utilizan al mercado como unidad económica que permite a los campesinos de San Pedro ofrecer el excedente al exterior, éstos son ofrecidos a Chalco, Amecameca y Ozumba.

Problematización

Actualmente, uno de los problemas actuales que se presentan en materia de ambiente es la tala indiscriminada de árboles. “La tala de indiscriminada de árboles tiene un impacto negativo en cuanto a la mineralización de la tierra, ya que al haber menos arboles el agua que baja del volcán no completa con su ciclo de purificación y llega con menos minerales a los cultivos que la requieren” (Ramírez, 2015). Algo que ha repercutido en los campesinos en los últimos años.

Asímismo, muchos de los jóvenes de la comunidad tienen poco interés en trabajar la tierra y si lo hacen es más por cumplir con una actividad heredada que como medio de subsistencia económico. Por lo que la mayoría de los jóvenes buscan otras profesiones, para su mantenimiento. Los medios de subsistencia económicos para la comunidad de San Pedro Nexapa podrían encontrarse en

cuatro factores principales, uno es la agricultura, el segundo el trabajo dentro de la comunidad, tres el trabajo en el cinturón industrial que rodea Amecameca y cuarto la migración hacia el extranjero, básicamente los Estados Unidos. (Ramírez, 2015).

Por lo que se creyó necesario realizar diversas entrevistas a la comunidad campesina para conocer y comprender las problemáticas que éstos presentaban en la actualidad en sus prácticas agrícolas, así como la cosmovisión que tienen con respecto a la madre tierra. Además de realizar entrevistas a los tiemperos o bien autonombrados Tlauquiasquis “Sacerdotes del agua”, quienes han generado y conservado algunos usos y costumbres que salvaguardan el medio ambiente de las faldas del volcán Popocatépetl.

Para ello se realizó lo presentado a continuación:

Informantes	**Técnicas**	**Tipo de instrumentos**
Tiemperos o graniceros	Entrevista	Preguntas de conversación.
	Observación Participante	Guion de observación de la ofrenda - ritual
Campesinos	Entrevistas	Preguntas de conversación.

INFORME BIOCULTURAL

TLAUQUIASQUIS Y CAMPESINADO

Tiemperos, graniceros o tlauquiasquis

Sacerdotes del agua o trabajadores de Tlaloc

Especialistas rituales que tienen el don de manipular el tiempo atmosférico.

En ocasiones el tiempero proviene de una familia de tauquiasquis, sin embargo, éstos pueden ser elegidos a partir de cuatro maneras:

1. Por la caída de un rayo.
2. Por enfermedad.
3. Por sueños o revelaciones.
4. Por abuelos de tradición.

Su concepción del universo desde la otredad

Ometeotl “Él es Dios”.

“Ome” = Dualidad (masculina y femenina).

“teotl” = Dios, “Ometeotl”.

Energía que se fusiona con el sol, se baja a la Tierra y crea la vida.

San Pedro Nexapa

Paisaje ritual y ofrendad,

Aprox. 1200 – 1300 d. C.

San Pedro Nexapa pertenecia al señorío que estaba asentado en lo que actualmente es San Miguel Atlautla, Edo. Méx., su ramal que estaba asentado en la comunidad de Nexapa, tenía la labor de ofrendar a los volcanes, menciona Don Macario “ofrendar en los templos que tienen señalados, precisamente para hacer esa labor, que es el pedir el agua, tener contemos a las montañas, platicar con las montañas, estar en en un en un diálogo directo con el con la naturaleza”. Mientras que Atlautla abastecía a San Pedro Nexapa de flores, de fruta y plumajes preciosos para ofrendar al Popocatépetl y la Iztaccíhuatl.

San Pedro Nexapa es concebido como un pueblo de ritualidad y ofrendad por los tiemperos.

Calendario agrícola para tiemperos y campesinos

El diálogo con la montaña

“El diálogo que se tiene con la montaña es precisamente todo lo que surge en la montaña”.

(grieta de una piedra, un peñasco, es donde esta naciendo el agua).

Se deposita la ofrenda en donde nacen los ríos.

Agua: interacción entre el hombre / montaña = “comunión”.

Ofrenda – Ritual por la comunidad

Se designa el templo la cruz de alguno de los tiemperos.

Peregrinación: de 2 a 20 km.

Preparación:

Preparación de mole rojo, arroz, fruta y tortillas del maíz del campesinado.

Se debe llevar manojos de flor, el primer año se compra y el segundo se elabora.

Cruz

El tiempero debe llevar su copal, confetti, veladoras, velas, rosas para la cruz y las cruces de muchas abuelas y abuelos que han estado trabajando a través de este ritual, pues ellos consideran que es una manera de honrarlos.

A la cruz se le coloca su listón que simboliza el manto.

Para los tlauquiasquis la cruz es energética por los polos que simboliza considerada una energía divina.

Informe cualitativo del campesinado

Consumo Local y trueque

Lo tradicional es comer lo que se cultiva: maíz, tortilla, chamán (en tiempo de elotes), haba (amarilla o blanca), frijol (ayacote y recientemente cacahuate), etc.

Resulta una practica de ahorro e inversión.

El tianguis tradicional del municipio de Ozumba es un ejemplo del trueque.

Sobre los cambios en el quehacer del campo con los años.

- El cambio climático ha recorrido un mes las actividades, la siembra acaecía en marzo, pero ahora se realiza en abril o hasta mayo.
- Los estiajes llegan a ser más prolongados y la temporada de lluvia es ahora impredecible, pues aún en temporada llegan periodos de sequía que acaban con la planta.
- La madera se trabajaba de manera artesanal, la explotación del bosque era racional, que siempre fueron hermosos paisajes.

Los tiemperos y la predicción de las buenas cosechas

Anteriormente la tradición iba de la mano con el ciclo lunar y los tiemperos, que señalaban con bastante precisión el ciclo agrícola. Al mismo tiempo en la inclinación de la luna creciente podían deducir, por ejemplo, si en ese ciclo lunar iba a haber lluvias o no, y avisaban si se debía sembrar o debían esperar.

Propuesta pedagógica

Una vez obtenido el informe, se elaboró la planeación didáctica de acuerdo a:.

Categoría/ Temas por Sesión	**Metodología por proyectos comunitarios**	**Objetivo**
1. Problemas Socioambientales.	1. Definición de los problemas de la comunidad.	1. Identificar los problemas socioambientales de la comunidad de San Pedro Nexapa.

2. Crisis Ambiental en la comunidad de San Pedro Nexapa.	2. Análisis de los problemas identificados. a) Agua (Recursos hídricos y disminución de glaciares). b) Bosques (Tala, incendios forestales) c) Flora y Fauna (cacería y depredación de especies exóticas y especies ferales). d) Campo (plagas y maíz transgénico).	2. Que los alumnos analicen y complejicen los problemas identificados en su comunidad y sobre el impacto que ha tenido la crisis ambiental glolocal.
3. Decolonización. **Impacto del Modelo Civilizatorio.**	3. Reflexión y crítica de la historización y monoculturización de la comunidad. El impacto de la colonización y neoliberalismo en San Pedro Nexapa en la actualidad.	3.- Que el alumno reflexione y critique acerca del impacto que ha tenido el Modelo Civilizatorio actual, a partir de la

		decolonización
4. Memoria biocultural.	4.- Búsqueda de soluciones. Infome biocultural del campesinado y tlauquiasquis.	4.- Fomentar la reapropiación de los saberes comunitarios a partir del reconocimiento de las creencias y prácticas del campesinado, como respuesta a las problemáticas socioambientales de la comunidad.
5. Proyecto artístico.	5. Diseño del proyecto artístico	5. Que el alumno elabore un proyecto

		artístico que difunda la memoria biocultural, como solución a los problemas socioambientales de su comunidad.
6. Desarrollo de la expresión artística.	6. Plan de actividades.	6.-Elaborar una muestra artística a partir de un plan de actividades, que promueva la importancia de la memoria biocultural en la conservación de su patrimonio natural y cultural del medio ambiente en el que habita la población.

7. Festival ambiental	7. Promoción de la conservación de la memoria biocultural.	7- Evaluar la promoción de la conservación de la memoria biocultural en la comunidad de San Pedro Nexapa, Estado de México a través del desarrollo y ejecución de los proyectos artísticos.

Dicha planeación de carácter no formal, se ejecutó en la esuela Escuela Primaria Gabriela Mistral, de la Delegación de San Pedro Nexapa, es decir se llevó a cabo de manera flexible sin ninguna adecuación curricular.

Al finalizar, la propuesta se llevó a cabo un mural, donde los niños expresaron lo aprendido en las sesiones.

Reflexiones y observaciones:

- La mayoría de los estudiantes identificaron que la disminución de recursos hídricos y la tala clandestina, son los principales problemas ambientales de su comunidad, a través del método deductivo.

- El campesinado a pesar de no contar con los conocimientos pedagógicos y ecológicos de manera profesional, su experiencia generó en los estudiantes una mayor comprensión acerca de los problemas socio ambientales de la comunidad al tener

Fuentes

- A pesar de que el Pueblo de San Pedro Nexapa ha sido un pueblo en resistencia, el proceso de la urbanización en los lugares aledaños a él, han generado un gran rezago y desempleo en la comunidad, provocando “migración” en gran parte de la población, por ello es necesario fortalecer la identidad del pueblo para que la comunidad pueda generar proyectos sustentables, conservando la memoria biocultural de su comunidad, que le sean redituables para su comunidad.

- Los tlauquiasquis lograron transmitir sus conocimientos en cada uno de los estudiantes, a través de la narración oral y la interpretación de la ritualidad, lo cuál generó que los educandos se identificaran a través de su contexto con los saberes aprendidos, reflejados en su expresión artística através del mural de la “Memoria Biocultural”.

“*Reinventar la educación en esta parte del mundo exige a la vez repensar y refundar el Estado en línea con el buen vivir, la descolonización y la interculturalidad en todo y para todo”. (Gallardo y Rosa, 2022:14).*

FUENTES

Aranda, V. (2017), “Inmersión en el sistema escolar para el aprendizaje contextualizado del pensamiento crítico y post-crítico en educación”; Revista electrónica Diálogos Educativos. 18 (33). http://www.dialogoseducativos.cl/revistas/n33/aranda

Caballero J. y Cortés L. 2012. Base de Datos Etnobotánicos de Plantas de México (BADEPLAM). Jardín Botánico Instituto de Biología- Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F.

Casas, A., Otero-Arnaiz, A., E. Pérez-Negrón y A. Valiente-Banuet. 2007. Manejo de la vegetación, domesticación de plantas y origen de la agricultura en Mesoamérica. Boletín de la Sociedad Botánica de México 61:31-47.

Casas, A et al. 2017. Manejo y domesticación de plantas en Mesoamérica. Una estrategia de investigación y estado del conocimiento sobre los recursos genéticos. En Domesticación en el continente americano. Volumen 2. Investigación para el manejo sustentable de recursos genéticos en el Nuevo Mundo. Casas, A., J. Torres-Guevara, F. Parra-Rondinel (Ed). pp. 69-102. UNAM, UNALM. México-Perú.

Gallardo, A. y Rosa C. (2022) Epistemologías e interculturalidad en Educación. IISUE, UNAM, México. Pág. 14.

García, D. y Priotto, G., (2009), “Capítulo I, crisis ambiental y emergencia del concepto de ambiente”. En Educación ambiental. Aportes políticos y pedagógicos en la construcción del campo de la Educación Ambiental. Argentina. Secretaría de ambiente y desarrollo sustentable. pp. 9- 45.

Gudynas, E. (2004), “*Ecología, Economía y Ética del Desarrollo Sostenible*”. CLAES Uruguay. Pág. 28.

Hernández, M. (2016), Ritualizando en el Iztaccíhuatl y el Popocatépetl (Construcción del paisaje desde el pensamiento biocultural del campesinado en San Pedro Nexapa, Amecameca, Estado de México), Tesis para optar por el grado de Doctor en Historia y etnohistoria, CONACYT, México.

Moreno, A.I., V. Toledo, y A. Casas. 2012. Los sistemas agroforestales tradicionales de México: una aproximación biocultural. Botanical Sciences 91(4):375-398.

Ramírez, I. 2015. Cosmovisión y ritualidad en San Pedro Nexapa: vida cotidiana en San Pedro, una aproximación al estudio de los trabajadores del temporal. Tesis de licenciatura de Antropología Social, Escuela Nacional de Antropología e Historia. https://mediateca.inah.gob.mx/repositorio/islandora/object/tesis%3A1666

Título sintético de la ponencia con extensión de no más de 15 palabras.

Guía de Senderismo geológico y biocultural como estrategia de Educación Ambiental en Tenango de Doria Hidalgo.

2.

Nombre de autores (máximo tres) y datos sobre su dedicación laboral principal.

Liliana Arisbeth Ortega Estrada- estudiante de la Maestría en Educación Ambiental en la Universidad de Guadalajara.

Maximiano Bautista Andalón – Educador Ambiental, productor de árboles nativos de México.

3.

Resumen no mayor de 250 palabras.

El presente informe muestra la recolección de saberes ambientales, geológicos y bioculturales recabados en el Municipio de Tenango de Doria en el estado de Hidalgo, México. Potencializando ante la sociedad local y turista, la importancia de conocer el medio natural al que pertenece y/o visita.

Reivindicando, en conjunto de estos ejes de exploración, la necesidad de reconocer y valorar la relación entre la naturaleza y la naturaleza-humana en sí misma, cosmovisión y cosmovivencias; sin dejar de lado los conocimientos científicos, que sé complementarán con la sabiduría proveniente de pueblos indígenas.

El sendero cuenta con un enfoque intercultural sustentable, principalmente basándose en la contemplación del paisaje y valoración de los seres vivos presentes en él, incluyendo la percepción de la cultura otomí sobre su forma de relacionarse con la naturaleza y su saber ancestral.

4.

Tres palabras clave.

Geología, educación ambiental, sendero, biocultural

e. Área temática del congreso para la que se propone

en primera: 4. EAS, interculturalidad, procesos bioculturales y conservación de las biodiversidades

segunda: 3. EAS, movimientos sociales y procesos comunitarios urbanos y rurales.

tercera prioridad: 5. EAS, comunicación, materiales educativos, inteligencia artificial y redes sociales.

5.

Texto principal con extensión máxima de 3,000 palabras y mínima de 2,500, incluidas las referencias, cuadros, tablas, etcétera.

Introducción

El territorio de los pueblos indígenas es un referente necesario para cualquier política que busque desarrollar la cultura, los recursos naturales y el bienestar de los pueblos indígenas. Es decir, para desarrollar el concepto de patrimonio biocultural de los pueblos indígenas es imprescindible clarificar la dimensión de la territorialidad de los pueblos indígenas en un espacio determinado. Así, desglosamos el patrimonio biocultural de los pueblos indígenas en los siguientes componentes: recursos naturales bióticos intervenidos en distintos gradientes de intensidad por el manejo diferenciado y el uso de los recursos naturales según patrones culturales, los agroecosistemas tradicionales, la diversidad biológica domesticada con sus respectivos recursos fitogenéticos desarrollados y/o adaptados localmente (Boege, 2008)

Partiendo desde una necesidad de la sociedad como estrategia de generar turismo en el municipio con la finalidad de generar un aumento en el sustento económico de las familias, predominan las propuestas de crear espacios turísticos y actividades al aire libre, desde una perspectiva meramente económica,

necesaria pero ¿por qué no hacer más con lo que se tiene?, refiriendo al aprovechamiento de conocer más allá de lo y al mismo tiempo que la sociedad local valore y reconozca la fortuna natural en la que se encuentra.

El lograr valorar el medio tal y como está respetar las estructuras ya formadas en la tierra y sus elementos complementarios de la flora y fauna, con la intención de saber que no es necesario alterar o desarrollar; así tal cual es perfecto de apreciar y disfrutar.

Es por ello que este proyecto que lleva por nombre “Guía de Senderismo geológico y biocultural como estrategia de Educación Ambiental en Tenango de Doria Hidalgo”, se presentara como un material didáctico accesible para la población, en el cual se señalaran los sitios elegidos de acuerdo a una serie de categorización especifica dentro de nuestros principales ejes: Educación ambiental, geología y biculturalidad.

Partiendo de los saberes ambientales locales, con una cosmovisión otomí los reconocemos dentro de un vínculo interrelacionado de conocimientos prácticos, experimentales y reflexivos qué forman parte importante del patrimonio cultural de los pueblos, trasmitiéndose por generaciones mediante un método pedagógico comunitario. Fomentando su relación en coexistencia del ecosistema en el que habitan.

Este conocimiento que ha prevalecido durante años, permite la sobrevivencia cultural del medio en el que nos encontramos tanto en espacio geográfico y temporalidad, a medida de este grado de conocimiento y su forma de uso, permite asociación con los beneficios y cómo es que estos producen bienestar.

El identificar los saberes ambientales pertenecientes al grupo social con el que se trabajara este proyecto, nos brindara las herramientas necesarias para buscar alternativas que ayuden a coadyuvar los retos socioambientales presentes en esta crisis civilizatoria actual y local.

Al promover estas actividades, en conjunto con el conocimiento de las sociedad, permite un bienestar más allá del físico, el placer de caminar en el bosque y observar todo en él, la sensación de tranquilidad al caminar descalzo en el pasto o en un rio, despejar la mente y aprender de sus particularidades y misticismo al recorrer la ruta de senderismo, esas sensaciones que brinda estos servicios más allá de verlos como recursos de consumo, valorar y redignificar la riqueza cultural y biológica de nuestro entorno ambiental.

La interacción con la naturaleza está comenzando a ser reconocida como una forma de mejorar la salud mental a través de varias herramientas, técnicas, actividades y terapias. Las cuales por medio de varios estudios científicos han

demostrado que las experiencias de la naturaleza pueden beneficiar el bienestar psicológico y la función cognitiva de las personas. (Rodríguez, 2019)

Estas actividades nos permiten sentir sanación y crecimiento personal en una interacción saludable del hombre con la Tierra, es por ello que es importante introducir estas actividades en el Municipio de Tenango de Doria, ya que cuenta con los elementos necesarios para ser practicada, con la finalidad de ayudar a la sociedad con la reconexión, respeto y responsabilidad con la naturaleza.

Esta información obtenida ayudara a comprender la importancia de valorar nuestro paisaje y cada uno de sus elementos desde su creación y fenómenos por los que han pasado para desarrollarse, así como sus propiedades sanadoras más allá de la ciencia si no de la percepción de la contemplación y logremos la revalorización de los otros *otros* como iguales. Beneficiando de esta manera la relación e interacción entre el ser humano y la flora y fauna, creando una vinculación que permita fortalecerse y no destruirse.

El Senderismo es El senderismo también es conocido como «hiking» (su nombre en inglés), y muchas veces es confundido con el «trekking». Aunque existen diferencias entre el senderismo y el trekking. (Rumbo Naturaleza, 2023)

Existe una clasificación no oficial de 8 tipos de senderismo que puedes practicar. Los cuales varían de acuerdo a su función de sus objetivos finales, la distancia de su recorrido, y su modalidad o estilo de navegación.

En el desarrollo de este proyecto nos enfocamos a la clasificación que está más inclinados a la apreciación, descripción o reconocimiento de un sitio. Senderismo interpretativo, Senderismo recreativo turístico, Senderismo local ya sea guiado o de autónomo.

Y de acuerdo con la definición de La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN, c.p. Asociación Civil Red Ambiental, s.f):

> La Educación Ambiental: «Es el proceso de reconocer valores y aclarar conceptos para crear habilidades y actitudes necesarias, tendientes a comprender y apreciar la relación mutua entre el hombre, su cultura y el medio biofísico circundante. La Educación Ambiental (EA) también incluye la práctica de tomar decisiones y formular un código de comportamiento respecto a cuestiones que conciernen a la calidad ambiental.>>

Y en conjunto, el senderismo es una herramienta de la educación ambiental que permite conocer la naturaleza, y en este caso permitirá conocer la cosmovisión, misticidad y ritualidad del lugar, con el objetivo de concientizar sobre la revalorización del medio natural sin que éste sea alterado, para ciudadanos locales y turistas.

Sin dejar de lado el conocimiento sobre la Geología Local que ayuda a comprender la composición, estructura y dinámica de la Tierra en un lugar específico. Esto permite identificar los recursos naturales, comprender los riesgos geológicos y encontrar formas de utilizarlos de manera sostenible.

La relación entre las geociencias y la sostenibilidad está estrechamente ligada con la resolución de problemas a través de las ramas geocientíficas, como *a)* la Mineralogía, la Petrología y la Geoquímica, que son útiles para el monitoreo y remediación de contaminantes, para la recuperación de recursos a partir de residuos y en estudios sobre el desarrollo de los ciclos biogeoquímicos…*e)* la Geología ambiental, que ayuda en el diagnóstico y mitigación de los problemas de contaminación.

Conceptos como la creación de geoparques buscan proteger el patrimonio geológico promoviendo el cuidado de los sitios geológicos y sus vínculos con el patrimonio natural, cultural e inmaterial del área en protección, así como la concientización sobre la geodiversidad y el impulso al desarrollo económico local-turístico sostenible. Además, por medio de la educación y la investigación, en las geociencias se impulsan acciones que promuevan el cuidado y conocimiento del planeta. (Torres Sánchez & García Leal, 2019)

Metodología

La investigación se dividió en las siguientes etapas:

Etapa 1 Delimitación de Sendero

Objetivo: Seleccionar las estaciones pertinentes para resaltar el sendero

Procedimiento:

1. Recorrido previo de la ruta
2. Enumerar las estaciones que la componen
3. Delimitar extensión recorrida
4. Clasificar importancia cultural o natural
5. catalogar si es un elemento sagrado o material

1. Ubicar los geositios y describir su relevancia biocultural dentro del marco ecológico del municipio.

1. Proponer el proceso de selección de los geositios basándose: en la teoría del paisajismo y contemplación
2.
2. Describir la interconexión de la cultura otomí con el cuidado de la naturaleza, en el marco de la preservación de los saberes ancestrales.
3. Establecer una dinámica de participación social que englobe la instrucción de guías de senderismo y pláticas de divulgación y concientización de la riqueza biocultural y el potencial geoturístico y cultural del municipio de Tenango de Doria, dirigidos a la población general de dicho municipio.
4. Determinación de rutas de senderismo dentro del municipio que engloben los geositios previamente determinados.

Etapa 2 fase Descriptiva

Objetivo: Describir y catalogar las características científicas y locales de plantas, animales; así como la geología perteneciente a la zona.

Procedimiento:

1. Al ya tener las estaciones definidas, observar la riqueza de cada una de las estaciones posee en cuanto a flora, fauna y rocas, etc.
2. Fotografiar las especies de las estaciones
3. Describir científicamente sus características
4. Apoyándonos de guías de flora y fauna
5. Caracterización geológica

6. Posible historia geológica de la zona
7. Señalar para que población va dirigido: edad, condición física, etc.

Etapa 3 Interacción con la población

Objetivo: Recopilación de información y saberes ambientales de la localidad respecto a las estaciones seleccionadas.

Procedimiento:

1. Aplicación de instrumentos de estudio (Talleres, entrevistas, encuestas)
2. Recopilación de:

- Mitos/leyendas
- Cuentos
- Ritualidad
- Poemas

Algunos Resultados

Dentro del primer acercamiento con la sociedad local, se imparte el **TALLER "Reconociendo el medio natural que me rodea"** en las primarias:

- Vicente Guerrero de la Comunidad Los Ahilares, con una participación de 23 alumnos y alumnas.

- Felipe Ángeles de la Comunidad el Gosco, con la participación de 8 alumnos y alumnas.
- Ignacio Allende de la Comunidad el Damó, con la participación de los alumnos de 5to año, 24 alumnas y alumnos.

Comunidades pertenecientes al Municipio de Tenango de Doria, al mismo tiempo se encuentran interconectadas por la ruta propuesta a recorrer.

Impartiendo dentro del taller la siguiente línea temática, que permitió a los niños interactuar con el medio natural que los rodea desde otra perspectiva, siempre mencionándoles que en cada momento de su andar deben ser muy observadores, para lograr desarrollar su sensibilidad para con los otros otros que coexisten en este ecosistema diverso, y así ser portavoces de la importancia de reconocer la cultura, biodiversidad y geología que los rodea y a la que pertenecen.

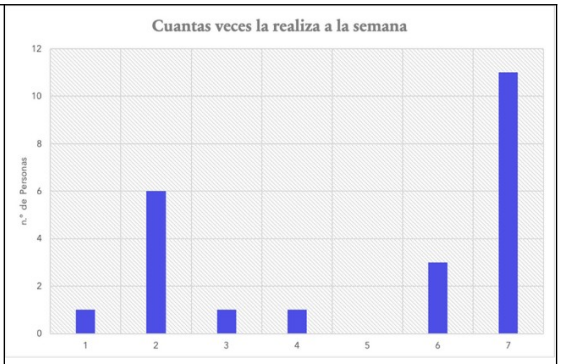
Diagrama 1.- Proceso del talle

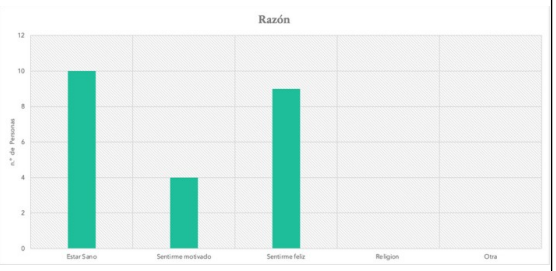
Respuestas al Cuestionario: **Primaria Vicente Guerrero**

1. **¿Qué es la naturaleza?**	Arboles Animales Agua Seres vivos Pasto

	Medio ambiente
2.- ¿Qué es la educación ambiental?	Aprender de la naturaleza Cuidar el medio ambiente Estudiar el medio ambiente Cuidar la naturaleza
3.- ¿Qué es lo que más te gusta del lugar donde vives?	Actividades al aire libre Plantas Agua Arboles Animales

	Correr sin peligro Respirar aire fresco
4.- **¿Cuál es su actividad favorita al aire libre?** 1. Correr 2. caminar 3. Meditar 4. ciclismo 5. otra	
5.- **¿Cuántas veces a la semana la realiza?** 1. 1 2. 2	

3. 3 4. 4 5. 5 6. 6 7. 7	
6.- **¿Cuánto tiempo invierte en esta actividad por día?** 1. Menos de una hora 2. 1 hora 3. 2 horas 4. Otra: …….	

7.- **¿Cuál es la principal razón por la cual la práctica?** 1. Para estar más sano 2. Para sentirme motivado 3. Para sentirme feliz 4. Por religión (entrenamiento para peregrinación) 5. Otra: ……	
8.- **¿Por**	Compartir gustos

qué recomendarías a tus amigos y familiares, realizar esta actividad?	Tiempo en familia Paisaje bonito Compartir conocimientos Evitar aburrimiento Es divertido Felicidad Por salud Aprender a amar
9.- ¿qué es lo más importante que aprendiste hoy?	Cuidar las plantas y animales Rocas y fósiles Limpiar la naturaleza

	Cuidar el agua Cuidar el medio ambiente Que los animales también sienten como yo
10.- ¿Cuál es tu compromiso con los animales y plantas?	Cuidar a los animales, darles de comer y bañarlos No usarlos para ofender a las personas Cuidar las plantas y enseñarle a los demás lo que aprendimos
11.- ¿Te gustaría asistir a un recorrido donde te vayan explicando lo que viste en el taller?	SI- 20 alumnos NO- 0 alumnos No Contestaron- 3 alumnos

12.- **¿Qué le agregarías a ese recorrido?**	Nombres de plantas y arboles Flores y animales Rocas Planetas y astros

Los alumnos hacen entrega de la leyenda o experiencia que comparten con los presentes en el taller, lo cual da como resultado conocer cavernas en esa localidad y al mismo tiempo nos refieren con ciudadanos específicos para poder entrevistar para más profundidad y rescate de estos saberes locales.

Dentro de los resultados cabe destacar actividades festivas o de ritualidad que permiten la interacción del medio natural, en un compromiso de la sociedad creyente y que no deja perder estos elementos culturales importantes, son las Mayordomías.

Las **mayordomías** son instituciones comunitarias de origen prehispánico que han perdurado en diversas regiones de México, incluyendo **Tenango de Doria, Hidalgo**. Estas estructuras combinan elementos religiosos y sociales, donde miembros de la comunidad asumen responsabilidades específicas en la organización de festividades y rituales, fortaleciendo la cohesión social y preservando tradiciones culturales (Bonfil Batalla, 1987).

En **Tenango de Doria**, las mayordomías desempeñan un papel central en la vida comunitaria. Durante festividades locales, es común que las familias reciban en sus hogares imágenes religiosas, las adornen con flores de la región y participen en procesiones y ceremonias en lugares sagrados, como el **Cerro**

Sagrado (Galinier, 2006). Estas prácticas no solo refuerzan la identidad cultural, sino que también promueven la transmisión de saberes ancestrales y la participación colectiva.

Conclusión

La Naturaleza es una parte fundamental en el desarrollo de la niñez, ya que da la oportunidad de instituir vínculos positivos, crear bienestar emocional y por supuesto desarrollar habilidades personales y sociales; que permiten la formación de ciudadanas y ciudadanos con una visión empática y sensible hacia sus semejantes como lo son los animales no humanos y las plantas, reconociendo sus similitudes más allá de una visión racional; el reconocer también a las rocas, suelo, viento, agua, montañas, etc,. Como factores importantes de este medio natural.

Y con esa misma sensibilidad y empatía lograr que sus congéneres desarrollen estas habilidades y valoren cada uno de los elementos biológico y físico que forman parte de un todo en nuestro hogar, con el fiel compromiso de salvaguardar todo aquello que en la naturaleza prevalece.

Respetar, Conservar, crear interés y compromiso sobre las actividades culturales en las que se desenvuelve nuestra localidad, formara ciudadanos que visibilicen la importancia de comprender la conjunción de saberes, cosmovisión, cosmovivencias únicas de nuestra región.

Promoviendo su importancia desde nuestros diferentes ambientes, social, escolar de trabajo, pero principalmente familiar lograr que estos saberes trasciendan y perduren lo más original posible, así como nosotros en ellos de la misma forma que los que nos antecedieron.

Referencias

Boege, E. (2008). El patrimonio biocultural de los pueblos indígenas de México. En E. Boege, *El patrimonio biocultural de los pueblos indígenas de México* (pág. 13). México: Instituto Nacional de Antropología e Historia.

Bonfil Batalla, G. (1987). *México profundo: Una civilización negada*. Editorial Grijalbo.

Galinier, J. (2006). *Los otomíes: Cultura, tiempo y espacio en la Sierra Madre Oriental*. UNAM.

Rodríguez, H. (25 de julio de 2019). *National Geographic España*. Obtenido de https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/mas-naturaleza-menos-locos-naturaleza-mejora-salud-mental_14557

Rumbo Naturaleza. (16 de Enero de 2023). Obtenido de https://rumbonaturaleza.com/blog/senderismo/que-es-senderismo/

Torres Sánchez, S. A., & García Leal, G. C. (10 de 09 de 2019). *Revista de Divulgación Cientifica y Tecnologica de la Universidad Autonoma de Nuevo León*. Obtenido de LAS GEOCIENCIAS Y SU RELACION CON LA SOSTENIBILIDAD: https://cienciauanl.uanl.mx/?p=9334#:~:text=El%20conocimiento%20de%20las%20geociencias,las%20problem%C3%A1ticas%20hasta%20ahora%20causadas.

Propuesta de turismo biocultural en comunidades de la Mixteca poblana como propuesta de educación ambiental

Lic. Laura Elena Pino Abrahantes[1]

Dra. María Concepción López Téllez[2]

Dr. Antonio Fernández Crispín[3]

[1] Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Facultad de Ciencia Biológicas.

[2] Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Facultad de Ciencia Biológicas.

[3] Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Facultad de Ciencia Biológicas.

Resumen

El turismo biocultural es un modelo que puede ser implementado en comunidades con un enfoque participativo e integrado de todos los miembros y sectores locales. Esta investigación se centra en la importancia de la educación ambiental para el desarrollo de un turismo biocultural en la Mixteca Poblana, con énfasis en la participación de la comunidad. Se utilizó una metodología participativa que incluyó observación, visitas de campo, revisión bibliográfica y aprendizaje vivencial. El objetivo fue fortalecer los conocimientos sobre la conservación del patrimonio biocultural y la transmisión de los valores de identidad cultural y ecológica, con los diferentes actores de la comunidad. A través de este enfoque, se busca fomentar el sentido de pertenencia y responsabilidad hacia el entorno natural y cultural, asegurando su conservación a largo plazo. Además, se destaca la importancia de integrar actividades locales tradicionales, como la agricultura sostenible y la artesanía, para apoyar el desarrollo económico y reducir la migración. El turismo biocultural en esta comunidad ofrece una oportunidad para resguardar los ecosistemas locales, la cultura herbolaria y los agroecosistemas, promoviendo

tanto la educación ambiental como el desarrollo social. Este modelo, al involucrar a la comunidad en su conjunto, busca preservar la diversidad biocultural y garantizar los beneficios para las futuras generaciones.

Palabras clave: turismo biocultural, educación ambiental, identidad.

Introducción

La educación ambiental es un proceso educativo que busca generar conciencia sobre la relación entre la sociedad y el medio ambiente. Su propósito principal es promover el desarrollo sostenible, integrando aspectos biológicos, físicos, sociales, económicos y culturales; es una herramienta fundamental para la transformación social hacia la sostenibilidad, requiriendo la integración de conocimientos (Quiva y Vera 2010).

Para interpretar y actuar de manera coherente en la conservación del entorno con el que interactuamos, aprovechar de manera responsable los recursos naturales y promover la calidad de vida tanto de los seres humanos como de otros organismos vivos en general, es fundamental incorporar la “educación” como un componente esencial de la cultura actual. Esto implica el desarrollo de conocimientos y convicciones a través de diversas modalidades educativas (Tinoco Izquierdo, 2016; Álvarez et al., 2018).

Las comunidades indígenas, campesinas y rurales han creado saberes, principios y tradiciones arraigadas en su visión del mundo y en la interacción recíproca con la naturaleza. Este conjunto se denomina patrimonio biocultural y representa una opción sostenible para la gestión de los recursos naturales (Barreto et al., 2016).

El turismo que se centra en la interacción entre las poblaciones rurales y los visitantes, destacándose el estilo de vida, patrimonio natural y cultural, los métodos de trabajo y producción. Se reconoce el sentido de pertenencia que abarca la identidad de las comunidades en relación con la naturaleza y la historia, y se sugiere transformar los activos culturales en productos turísticos para mejorar

la experiencia del visitante (Nora y Lina, 2000; Pérez, 2010; Vilar y Vidal, 2010; Pastor et al., 2011).

La educación ambiental ha tenido un papel clave desde una perspectiva social, sirviendo como un medio para ayudar a resolver los problemas causados por la intervención humana en el medio ambiente. Es crucial fomentar la integración de la educación ambiental en el ámbito escolar de las comunidades, estableciendo vínculos con el turismo, ya que esto puede proporcionar a los niños, jóvenes y adultos los conocimientos necesarios sobre el cuidado y la protección del medio ambiente, contribuyendo así a la formación de valores ético-ambientales en el contexto en el que interactúan (Álvarez et al., 2018).

En la presente investigación se considera el estudio del patrimonio biocultural para establecer una propuesta de turismo y educación ambiental en la comunidad de Bienes Comunales de Santo Domingo Huehuetlán (BCSDH), municipio de Huehuetlán El Grande en la Mixteca Poblana, la cual se caracteriza por presentar una alta riqueza cultural y biológica, así como un elevado nivel de marginación y un alto índice de intensidad migratoria hacia los Estados Unidos de Norteamérica, volviéndose para muchas familias una opción de sobrevivencia y bienestar al no tener oportunidades para el desarrollo social, económico y personal de sus habitantes, considerando así al turismo biocultural como una alternativa para la conservación de los recursos naturales y culturales, así como una propuesta de desarrollo para la región (Salgado et al., 2010).

Área de estudio

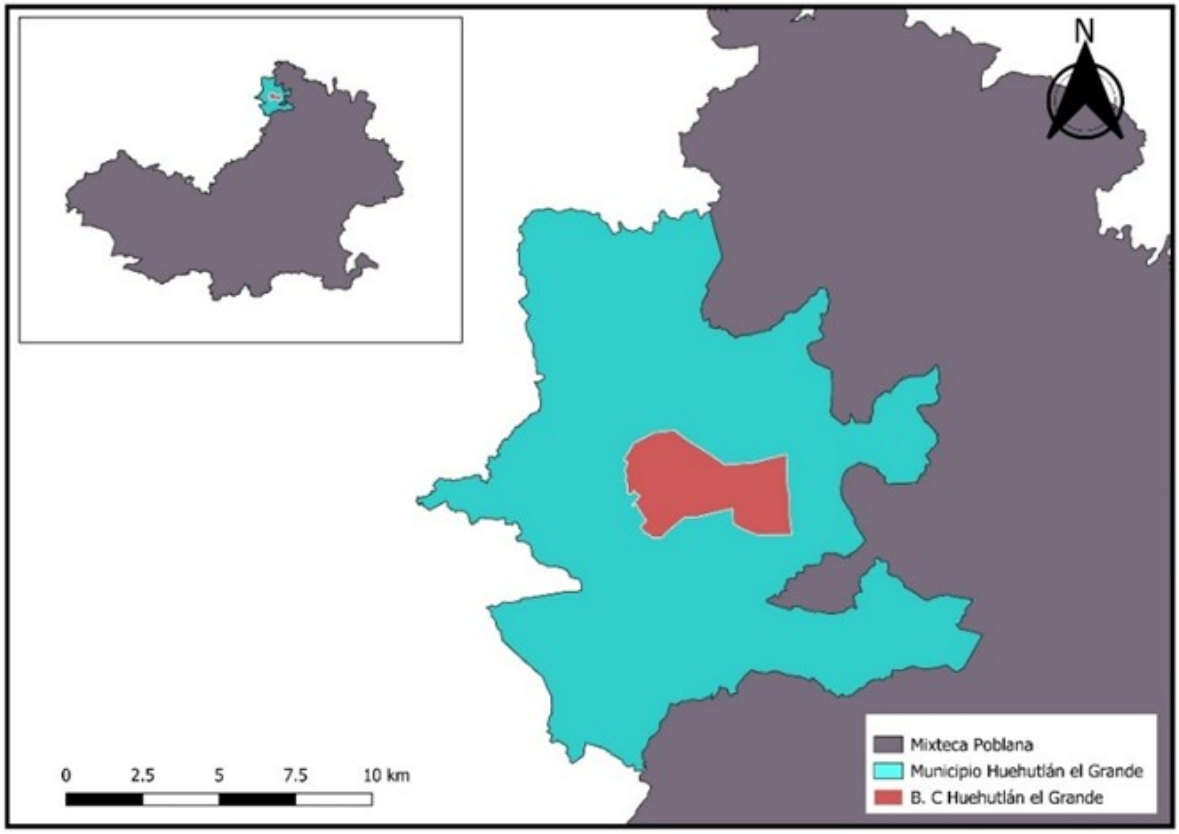
Huehuetlán El Grande es uno de los municipios que ocupa una de las regiones más importante del país debido a su influencia regional, así como a su cercanía con la capital del estado de Puebla de aproximadamente 40 kilómetros de distancia. Se localiza en el extremo noroeste de la Mixteca Poblana. Colinda al

oeste con el municipio de Teopantlán (Valle de Atlixco y Matamoros); al norte con el municipio de Puebla (Angelópolis); al oeste con los municipios de Tzicatlacoyan, San Juan Atzompa y La Magdalena Tlatlauquitepec; y al sur con Huatlatlauca (INEGI, 2020).

Una de las comunidades dentro del municipio de propiedad son Los BCSDH, cuyo territorio declarado bajo resolutivo presidencial el 27 de agosto de 1986, con una superficie de 1,410 ha, que benefician a 279 comuneros (DOF, 1986); es importante destacar que esta comunidad se encuentra en el polígono del Área Natural Protegida (ANP) Estatal Sierra del Tentzo (Figura 1).

Fuente: Elaboración propia con información de CONABIO 2024.

Figura 1. Ubicación geográfica de la comunidad B.C Huehuetlán el Grande, municipio de Huehuetlán El Grande, Puebla.



En esta comunidad se ha alcanzado el desarrollo de una empresa comunitaria aprovechando el paisaje y utilizando el agua de manera recreativa. Esta organización les ha posibilitado buscar respaldo gubernamental, como el pago por servicios ambientales, mediante el cual han realizado proyectos de conservación del suelo y agua, además de llevar a cabo programas de reforestación con especies de maguey (Ramírez, 2020).

Posee una fuerte presencia de actividades agropecuarias y en menor medida, industrial y comercial (Figura 2); adicionalmente, cuenta con algunos atractivos turísticos como el balneario "Atotonilco" de aguas termales que pertenece a los Bienes Comunales de Santo Domingo de Huehuetlán (Figura 3).

Figura 2. Cultivo de maguey (A) e iguana negra (B) de la comunidad B.C Huehuetlán El Grande, municipio de Huehuetlán El Grande, Puebla.

Figura 3. Entrada al balneario Atotonilco (A), área de uso común de los B.C de Huehuetlán El Grande, (Puerta de la Mixteca) (B), municipio de Huehuetlán El Grande, Puebla.

Diseño de investigación

Nos basamos en la Investigación Acción Participativa (IAP) que radica en su aproximación al objeto-sujeto de estudio, que se aborda de manera horizontal.

Esto implica que se integre en un diagnóstico inicial en el que se busca recabar opiniones o consultas de diversos actores sociales, además de la revisión bibliográfica permitiendo comprender múltiples perspectivas y percepciones sobre la educación ambiental. De esta manera, los actores sociales participan activamente en el proceso de investigación, brindándoles voz propia, poder de decisión, espacio para la reflexión y la capacidad de involucrarse activamente en el proceso de transformación (Colmenares, 2012; Zapata, 2016).

La IAP permite que los participantes desarrollen una conciencia crítica que permita identificar el potencial de su patrimonio biocultural e ir descubriendo su propio potencial para actuar, siendo la educación ambiental formal y no formal un entrenamiento de actores con diferentes potenciales para dirigir reuniones y grupos de acción (Seekins et al., 1985).

Se realizaron 120 cuestionarios correspondientes a una encuesta semiestructurada a los pobladores de los BCSDH que incluyeron preguntas relacionadas con la educación ambiental, el patrimonio y el turismo en las comunidades que es de interés para la elaboración de la propuesta, las respuestas con peso fueron representadas en redes elaboradas con el programa GEPHI 0.10.1.

En los talleres se realizó un análisis FODA (David, 2003), donde los comuneros y actores claves indicaron cada una de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas en la comunidad. Se consideraron los atractivos culturales y naturales, infraestructura y servicios, sistema organizacional y financiamiento. Con el resultado de este análisis se establecerán las estrategias a partir de la lista plana del potencial de cada uno de los atributos que se analizaron.

Resultados

Como resultado de la revisión bibliográfica y el trabajo de campo, se realizó un inventario de los recursos naturales (RN) y culturales de los BCSDH. En cuanto a los RN se observó que el tipo de vegetación que predomina es la selva baja caducifolia, con un tipo de suelo regosol, la región hidrológica a la que pertenece es la del río Balsas. Además, se identificaron diversos paisajes, como barranquillas, parajes y cerros, así como una variada fauna y yacimientos minerales. También se evidenció una marcada agrobiodiversidad y la presencia de agroecosistemas modificados por el hombre, lo que refleja la diversidad cultural de la región (Tabla 1). La caracterización cultural refleja una inclinación hacia la religión católica siendo sus principales monumentos las iglesias y estando relacionadas sus fiestas patronales con santos (Tabla 2).

Tabla 1. Caracterización de recursos naturales en los BCSDH, Municipio Huehuetlán El Grande, Puebla.

Recursos Naturales	**Características**
Vegetación	selva baja caducifolia (vegetación arbustiva y arbórea) Sierrilla, Cubata, Cazahuate, Coatillo
Suelo	regosol, rendzina, litosol, vertisol, cambisol

Hidrología	cuenca del río Atoyac, manantiales, balneario Atotonilco	
Paisajes	4 parajes, balneario de aguas termales Atotonilco, barrancas	
Fauna	venado, conejo, liebre, tejón, mapache y algunas clases de víboras, animales de corral	
Minerales	yacimientos de barita que no han sido explotados	
Agrobiodiversidad	Granos	Maíz, Frijol
	Hortalizas	Calabaza, Tomate, Cebolla
	Frutales	sandía, mango, zapote negro y amarillo, chirimoya, anona y caña de castilla

Agroecosistemas	Milpa, potrero, huertos familiares

Tabla 2. Caracterización cultural en los BCSDH, Municipio Huehuetlán El Grande, Puebla.

Recursos Culturales	**Características**
Religión	Católica
Celebración	2 de febrero: fiesta patronal del niño Dios 4 de agosto: fiesta patronal a Santo Domingo de Huehuetlán 1 y 2 de noviembre: conmemoración a santos y fieles difuntos
Grupos étnicos	Existen familias del grupo mazateco, popoloca y totonaco
	Templo parroquial

Monumentos	en advocación a Santo Domingo de Guzmán en Huehuetlán construido en el siglo XVI Templo de la Asunción del Siglo XVI Santuario del Divino Niño de la Candelaria del Siglo XIX

Como resultado de las encuestas se destaca el sentido de pertenencia de los comuneros y su fuerte vinculación con la naturaleza.

La representación social de los sitios con mayor potencial para la realización de actividades relacionadas con el medio ambiente (Figura 4) y el tipo de actividades que más les gustaría realizar a los visitantes (Figura 5). Cabe señalar el paraje como El Mirador o el Remolino donde se aprecian paisajes y recursos naturales importantes para poder implementar actividades de educación ambiental como recorridos por senderos interpretativos, historia del territorio, identificación de especies de flora y fauna, entre otras, siendo lugares y momentos oportunos para fomentar por diversos mecanismos y estrategias el desarrollo de actividades para divulgar información sobre temáticas ambientales y que se involucren en la resolución de problemas y tomar medidas para mejorar el medio ambienten, promoviendo tanto en adultos como jóvenes la importancia del respeto y cuidado de los recursos naturales y el patrimonio cultural.

Figura 4. Sitios con potencial para el desarrollo del turismo en los BCSDH (**Fuente:** Elaboración propia).

Figura 5. Actividades preferidas por los visitantes para potenciar al turismo en los BCSDH (**Fuente:** Elaboración propia).

En los talleres los comuneros mencionan como la intervención de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla como defensora y generadora de conocimiento es valorada, siendo clave para traducir la información científica en acciones concretas de protección ambiental.

Como parte de los talleres de educación ambiental que se realizaron tenemos el análisis (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas) FODA; en BCSDH se tuvieron en cuenta aspectos como patrimonio construido, gastronomía, clima, agroecosistemas, cultura, comunicación y divulgación, organización, financiamiento, emprendimiento, relación con otros actores, manejo de fauna y conocimientos etnobotánicos.

En el apartado de Patrimonio construido, la gastronomía y el clima los pobladores abordaron de forma general como Fortalezas (F), La iglesia del Santo Niño y la presencia de un clima favorable para actividades turísticas; en las Oportunidades (O) se habló sobre como aprovechan el turismo por la presencia de sus recursos tanto naturales como culturales; dentro de las Debilidades (D) mencionaron la presencia de basura y contaminación ambiental y en cuanto a las Amenazas (A) mencionaron el impactos de actividades extractivas como la minería (Tabla 3).

Tabla 3. FODA del Patrimonio construido, gastronomía y clima de los BCSDH.

Patrimonio construido, Gastronomía y Clima	
Fortalezas	**Oportunidades**
1. Iglesia del Santo Niño 2. Templo de la Asunción 3. Parroquia de Santo Domingo 4. Mucha Comida 5. Bendecidos por los manantiales	1. Turismo 2. Aporte económico, cultural y fuente de empleos 3. Aprovechar los productos del campo 4. Comercio, agricultura y clima
Debilidades	**Amenazas**
1. Basura y contaminación del medio ambiente 2. Mala administración al no actualizar los sistemas de riego	1. La minería 2. Adicciones 3. Que se rompa el equilibrio por

	deforestación 4. Contaminación 5. Disputas (todos la quieren y la están agotando)

En el aspecto de Agroecosistemas, Cultura, Comunicación y divulgación mencionaron como (F) la generación de empleo mediante agroecosistemas y la sostenibilidad ambiental; en (D) falta de cuidado y contaminación; como (O) el incremento en actividades agrícolas con prácticas sostenibles y como (A) el uso de químicos en los cultivos (Tabla 4).

Tabla 4. FODA de los agroecosistemas, cultura, comunicación y divulgación de los BCSDH.

Agroecosistemas, Cultura, Comunicación y divulgación	
Fortalezas	**Oportunidades**
1. Los agroecosistemas	1. Agricultura

generan empleo 2. Son autosuficientes 3. Muchas fiestas religiosas y patrias 4. Hay divulgación	2. Aporte Económico 3. Turismo 4. Genera empleo 5. Crece la feria
Debilidades	**Amenazas**
1. Descuido y contaminación 2. Pérdida de control por excesos y vicios 3. No están preparados en infraestructura 4. Viene gente buena y mala	1. Utilización de químicos en el campo 2. Intoxicaciones por el mal manejo al fumigar 3. Contaminación 4. Retomar valores por la delincuencia

En cuanto a la Organización, financiamiento y emprendimiento en las (F) se refirieron a la capacidad económica para desarrollar proyectos empresariales; en (D) mencionaron las metas e indicadores excluyen a algunos sectores (por ejemplo, adultos mayores); como (O) crecimiento mediante iniciativas locales y como (A) mencionaron la exclusión social o contaminación asociada a proyectos mal planificados (Tabla 5).

En el Manejo de fauna mencionaron como (F) la alta diversidad de especies y las actividades de conservación; como (D) la cacería no controlada; en (O) destacaron el desarrollo del turismo enfocado en la biodiversidad y como (A) la cazan ilegal (Tabla 6).

Se evidenció su Conocimiento etnobotánico cuando mencionaron como (F) su amplia variedad de conocimientos tradicionales sobre plantas; una (O) es la agrupación comunitaria para proyectos de reforestación y rescate de especies nativas; aunque reconocen como (D) la falta de interés en rescatar y preservar este conocimiento, pero en cuanto a las (A) se mencionaron los problemas ambientales, como la acumulación de basura (Tabla 7).

Tabla 5. FODA de la Organización, financiamiento y emprendimiento en los BCSDH.

Organización, financiamiento y emprendimiento	
Fortalezas	

	Oportunidades
1. Capacidad económica (empresa) 2. Organización entre líderes y administrativos (ejemplo de comunidad en la región 3. Comunicación, responsabilidad y compromiso 4. Equidad de género para mayores oportunidades 5. Resolución de problemas 6. Toma de decisiones 7. Resiliencia 8. Administración y publicidad	1. Crecimiento 2. Apoyo económico 3. Creatividad, empleo y convivencia 4. Desarrollo sustentable (ecológico, naturaleza y saneamiento)

9. Apoyo a la comunidad (económico, costumbres y tradiciones 10. Tolerancia	
Debilidades	**Amenazas**
1. Indicadores y metas incluyen solo a los adultos, falta incluir a los jóvenes 2. Falta de visión financiera y creativa	1. La exclusión, desaparición contaminación 2. Pérdida de flora y fauna por caza y tala clandestina 3. Manejo de redes sociales 4. Cultura del reciclado 5. Maguey como emprendimiento 6. No hay buena relación con instituciones gubernamentales.

Tabla 6. FODA del Manejo de Fauna en los BCSDH.

Manejo de Fauna	
Fortalezas	**Oportunidades**
1. Diversidad y conservación de especies 2. Dejarlos libres, no matarlos 3. Religión, valores evangélicos y moral	1. Turismo 2. Senderismo 3. Instalaciones educacionales 4. Dar a conocer el reglamento de caza 5. Mostrar fotos en las escuelas
Debilidades	**Amenazas**
1. Cacería no controlada 2. Deforestación para sembrar maguey	1. Viene gente a matar los animales

3. Desmonte del hábitat al desplazar a las especies 4. Falta de conocimientos 5. Apoyo de las autoridades para controlar la caza 6. Cambio de uso del suelo 7. No se respeta la veda.	2. La fauna del monte se come sus cultivos 3. Los gavilanes se comen los pollos

Tabla 7. FODA de los Conocimientos etnobotánicos en los BCSDH.

Conocimientos etnobotánicos	
Fortalezas	**Oportunidades**
1. Gran variedad 2. Agua, clima, tierra, aire y agricultura	1. Agrupación para reforestar y rescatar 2. Senderos

3. Conocimiento 4. Trabajo en el balneario 5. Conocimiento tradicional 6. Contacto con el campo 7. Disposición para aprender	3. Enseñanza a jóvenes
Debilidades	**Amenazas**
1. Falta de interés 2. Extinción 3. Generan mucha basura 4. Tala	1. Basura 2. Desaparición del conocimiento 3. Migración 4. Falta de oportunidades

Conclusiones

Se reflejan la riqueza biocultural que caracteriza a la comunidad de los BCSDH, el sentido de pertenencia y la responsabilidad de los comuneros ante el cuidado de sus recursos, el aprovechamiento de estos y establecimiento acciones de control para evitar la pérdida de la diversidad biocultural.

El inventario de elementos naturales y culturales proporciona una visión completa del patrimonio biocultural de la región, esencial para la planificación de programas de conservación y educación ambiental, ya que permite reconocer las interacciones entre el patrimonio natural y cultural y su importancia en la identidad y sostenibilidad local.

La identificación de los elementos naturales y culturales de los integrantes de los BCSDH refleja los conocimientos locales que han sido desarrollados a lo largo de su historia y de su interacción con el ambiente. Dichos conocimientos son la base de su organización, el uso de sus RN, las prácticas agrícolas, la apropiación y respeto a su cultura y valores, los cuales son la base para el desarrollo de la propuesta de turismo con base en el patrimonio cultural y la educación ambiental para la sustentabilidad.

Referencias

Álvarez, W. S., León, A. M., Nogueira, D. M., & Rodríguez, R. V. (2018). El turismo comunitario, integrado y participativo como medio de fortalecimiento en la educación ambiental. Atenas, 4(44), 92-108.

Barreto, M. L., Mendoza, N. M. R., & Rendón, M. P. (2016). Patrimonio biocultural y participación comunitaria en Yucatán: una propuesta para la evaluación de políticas públicas. ELOHI. Peuples indigènes et environnement, (9), 123-160.

Casas, A., F. Parra, X. Aguirre-Dugua y S. Rangel-Landa (2017). Manejo y domesticación de plantas en Mesoamérica. En: A. Casas, J. Torres-Guevara y F. Parra (eds), Domesticación en el Continente Americano. UNAM y Universidad Agraria La Molina. Vol. 2: 69-102.

López, MC. (2018) Propuesta de planeación sustentable en el manejo de recursos naturales en comunidades campesinas de Puebla y Oaxaca bajo diferentes esquemas de conservación (tesis doctoral). Universidad Autónoma de Tlaxcala, Tlaxcala.

Nora, B., & Lina, O. (2000). El Ecoturismo. ¿Una nueva modalidad del turismo de masas? Economía, Sociedad y Territorio. Tijuana, México, 1-32.

Quiva, D., & Vera, L. J. (2010). La educación ambiental como herramienta para promover el desarrollo sostenible. *Telos: Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*, *12*(3), 378-394.

Seekins, T., Balcazar, F. E., Fawce t, S. B. (1985). Consumer involvement in advocacy organizations: Leading action oriented meetings - Volume, II. Lawrence, Kansas: Research and Training Center, University of Kansas, M-12.

Toledo, V. M., & Barrera-Bassols, N. (2008). La memoria biocultural: la importancia ecológica de las sabidurías tradicionales (Vol. 3). Icaria editorial.

EAS, comunicación, materiales educativos, inteligencia artificial y redes sociales.

Transformación digital y ciudadanía ambiental en la educación geográfica en la Escuela Nacional Preparatoria

Rafael Ernesto Sánchez Suárez

Escuela Nacional Preparatoria, UNAM

Resumen

Esta ponencia explora la integración de la transformación digital en la educación geográfica de nivel medio superior, con el objetivo de promover una ciudadanía ambiental activa y crítica entre los estudiantes. Basada en una experiencia educativa desarrollada en la Escuela Nacional Preparatoria (ENP), la intervención pedagógica combina teorías de la Educación para la Ciudadanía Ambiental con el uso de herramientas digitales avanzadas, como la cartografía digital y aplicaciones de visualización interactiva.

A través de estas tecnologías, los estudiantes analizan problemas ambientales complejos, tales como el cambio climático, la gestión del agua y la pérdida de biodiversidad, comprendiendo su impacto en diferentes escalas espaciales y temporales. La metodología se estructura en varias etapas, que van desde la indagación inicial de problemas hasta la planificación y ejecución de acciones, involucrando a los estudiantes en un proceso de aprendizaje activo y experiencial.

El análisis de esta práctica revela que la interacción con tecnologías digitales fomenta el desarrollo de competencias clave en sostenibilidad, como el pensamiento sistémico, la toma de decisiones informada y la resolución de problemas. Además, la práctica educativa permite a los estudiantes visualizar los impactos de sus propias acciones a nivel local y global, empoderándolos para convertirse en agentes de cambio. La experiencia en la ENP demuestra que la digitalización de la educación geográfica no solo facilita la comprensión de temas ambientales, sino que también refuerza el compromiso ético y social de los estudiantes hacia la sostenibilidad.

Palabras clave

Educación para la sostenibilidad, ciudadanía ambiental, geografía digital.

Eje temático 5. EAS, comunicación, materiales educativos, inteligencia artificial y redes sociales.

1. Introducción

La educación enfrenta el reto de preparar a los estudiantes para abordar la crisis ambiental global de manera crítica y activa. La emergencia climática, la pérdida de biodiversidad y la crisis hídrica requieren no solo conocimiento técnico, sino una ciudadanía ambiental comprometida con la transformación social. La geografía, como disciplina, ofrece un marco integral para entender las interacciones entre factores ecológicos, sociales y económicos, permitiendo a los estudiantes comprender cómo las actividades humanas impactan la sostenibilidad (Qiu, 2017).

La transformación digital ha cambiado los métodos educativos, incorporando herramientas como la cartografía digital y los sistemas de información geográfica (SIG), que facilitan el análisis geoespacial y permiten evaluar los impactos ambientales a diferentes escalas (Bednarz y Bednarz, 2008). La integración de estas tecnologías en la enseñanza de la geografía fortalece competencias en sostenibilidad, análisis crítico y pensamiento sistémico (De Miguel, 2015).

Esta ponencia describe una intervención educativa en la Escuela Nacional Preparatoria (ENP), donde se combinan la teoría de la educación para la ciudadanía ambiental con el uso de tecnologías digitales. A través de una metodología estructurada en etapas de exploración, análisis y acción, se busca que los estudiantes desarrollen una comprensión profunda de los problemas ambientales y se conviertan en agentes de cambio en sus comunidades, promoviendo el compromiso con la sostenibilidad desde una perspectiva ética y social.

2. Fundamentos Teóricos

La Educación para la Ciudadanía Ambiental (ECA) busca formar ciudadanos críticos, informados y activos en la protección del entorno natural. Este enfoque no solo informa sobre los problemas ambientales, sino que capacita a los estudiantes para tomar decisiones y emprender acciones responsables en beneficio del ambiente y la sociedad (UNESCO, 2015). En la ENP, se promueve la participación activa mediante actividades que combinan teoría y práctica, incentivando a los estudiantes a analizar los sistemas que perpetúan la crisis ambiental y a actuar en su resolución a nivel local (Jeronen, 2020).

La transformación digital ha potenciado este enfoque al incorporar herramientas como la cartografía digital y los sistemas de información geográfica (SIG), que permiten experiencias de aprendizaje inmersivas y visualizaciones de problemas complejos como la deforestación, la pérdida de biodiversidad y la contaminación del agua (Trevisan, *et al.*, 2023). Estas tecnologías contribuyen a desarrollar competencias en sostenibilidad y empoderan a los estudiantes para proponer soluciones a los problemas ambientales en sus comunidades (Buzo, 2021).

En la ENP, la geografía y la sostenibilidad se integran al permitir que los estudiantes analicen la interacción entre los sistemas naturales y las actividades humanas, visualizando las consecuencias de sus decisiones en diversas escalas espaciales y temporales (Gurevich, 2011). Al explorar problemas locales como la contaminación del agua, los estudiantes comprenden su conexión con fenómenos globales como el cambio climático, lo que fomenta una conciencia integral y crítica sobre los problemas ambientales (Cross y Congreve, 2021).

El uso de tecnologías digitales en la ENP fortalece este aprendizaje, permitiendo que los estudiantes desarrollen habilidades críticas y de colaboración mientras analizan problemas ambientales desde una perspectiva sistémica (Skarstein y Wolff, 2020). A través de la ECA y la transformación digital, la ENP empodera a los estudiantes como ciudadanos responsables comprometidos con la sostenibilidad.

3. Descripción de la práctica educativa

El objetivo principal de esta práctica educativa es desarrollar competencias en sostenibilidad y ciudadanía ambiental en los estudiantes. A través del uso de herramientas digitales, como la cartografía interactiva, se busca fomentar un aprendizaje significativo que permita a los estudiantes adquirir habilidades analíticas y críticas para enfrentar los desafíos de sostenibilidad (Darías, 2020). Este enfoque se alinea con los principios de la ECA, promoviendo la participación activa de los estudiantes como agentes de cambio en sus comunidades y en un contexto global.

La crisis ambiental actual, con problemas como la escasez de agua, el cambio climático y la pérdida de biodiversidad, requiere una educación interdisciplinaria y orientada a la acción (Favier y Van der Schee, 2012). La geografía, al analizar la interacción entre los sistemas naturales y sociales, ofrece un marco integral para comprender estos problemas, permitiendo a los estudiantes conectar fenómenos globales con realidades locales (Gurevich, 2005). Este enfoque fomenta una reflexión crítica sobre las implicaciones sociales, económicas y éticas de los problemas ambientales, preparándolos para ser ciudadanos activos y responsables (Buzo, 2021).

La integración de tecnologías digitales en la enseñanza de la geografía permite un aprendizaje más dinámico, facilitando el análisis de datos y la simulación de escenarios (De Miguel, 2015). Con herramientas como los sistemas de información geográfica (SIG), los estudiantes pueden explorar cómo las actividades humanas, como la deforestación (Figura 1) o la extracción de agua, afectan recursos críticos como las cuencas hídricas, conectando estos problemas con las políticas públicas y las dinámicas económicas locales.

Figura 1. Pérdida de cobertura arbórea, 2001-2023

Fuente: Global Forest Watch, 2024. https://www.globalforestwatch.org/map/

Un caso adicional relevante es el análisis de la contaminación del aire en la Ciudad de México. Los estudiantes investigaron cómo las emisiones del transporte y las industrias afectan la calidad del aire, utilizando plataformas de cartografía digital para identificar áreas con altos índices de contaminación (Figura 2). Correlacionaron estos datos con factores como la densidad poblacional y el tráfico vehicular, evaluando el impacto de políticas públicas como la restricción de circulación de vehículos y el fomento del transporte público. También diseñaron propuestas para mitigar la contaminación, como la expansión de áreas verdes y la mejora de la infraestructura para bicicletas. Este ejercicio fortaleció su comprensión de los problemas locales y los conectó con cuestiones globales como la salud pública y el cambio climático.

Figura 2. Mapa del índice de calidad del aire en tiempo real

Fuente: The World Air Quality Index Project, 2024. https://aqicn.org/map/mexico/

Este tipo de actividades demuestra que el uso de tecnologías digitales en la enseñanza de la geografía no solo facilita el acceso a datos y visualizaciones, sino que también potencia la capacidad de los estudiantes para conectar conocimientos teóricos con acciones prácticas. La educación geográfica, apoyada por estas herramientas, permite que los estudiantes se conviertan en protagonistas de su aprendizaje, desarrollando competencias clave para analizar, interpretar y proponer soluciones a los problemas ambientales que enfrentan sus comunidades y el mundo (García, 2018).

La práctica educativa se organiza en tres fases principales, diseñadas para guiar a los estudiantes desde la identificación de problemas hasta la implementación de soluciones (Figura 3).

Figura 3. Fases de la Metodología

Fuente: Elaboración propia

Primera fase: Los estudiantes identifican problemas ambientales, centrados en el análisis geográfico de fenómenos como la distribución de recursos o el uso del suelo. Utilizan datos geoespaciales para investigar causas y efectos, desarrollando habilidades críticas para comprender la relación entre los sistemas naturales y sociales.

Segunda fase: En esta etapa, los estudiantes diseñan intervenciones geográficas basadas en el análisis de datos obtenidos en la fase anterior. Utilizan herramientas como la cartografía digital para modelar escenarios y planificar acciones específicas, vinculando los conocimientos geográficos con soluciones prácticas para los problemas identificados.

Tercera fase: Los estudiantes implementan las estrategias en escenarios geográficos reales o simulados, colaborando con otros actores para maximizar el impacto de sus propuestas. Utilizan herramientas tecnológicas para evaluar los

resultados y reflexionar sobre el impacto geoespacial de sus acciones, ajustando las estrategias según las lecciones aprendidas.

4. Análisis crítico del proceso educativo y resultados

La implementación de tecnologías digitales en la enseñanza de la geografía ha enriquecido profundamente el proceso de enseñanza-aprendizaje, permitiendo que los estudiantes comprendan problemáticas ambientales de manera más integral. Estas herramientas han facilitado la exploración y el análisis de fenómenos complejos, que anteriormente solo podían abordarse a través de explicaciones teóricas o recursos estáticos. La cartografía digital, por ejemplo, ha permitido a los estudiantes visualizar relaciones entre variables ambientales y sociales, al tiempo que identifican patrones espaciales relevantes para la comprensión de conflictos como los relacionados con el uso del agua en México (Figura 4). Este enfoque ha transformado el aprendizaje en una experiencia más activa y dinámica, motivando a los estudiantes a participar en procesos de análisis que conectan conocimientos abstractos con aplicaciones concretas.

Figura 4. Organizador gráfico sobre el recurso hídrico del Río Papagayo

Fuente: Elaboración realizada por alumnos.

La dimensión interactiva que ofrecen estas herramientas ha incrementado el interés y la motivación de los estudiantes. La posibilidad de interactuar con datos reales y explorar escenarios alternativos les ha permitido desarrollar una comprensión más profunda de las problemáticas ambientales, no solo en su manifestación local, sino también en sus interconexiones globales. Esto ha generado un impacto significativo en la capacidad de los estudiantes para realizar análisis críticos, al aprender a evaluar la información desde múltiples perspectivas y formular preguntas que les permitan entender la complejidad de los problemas. Además, el uso de simulaciones y mapas interactivos ha proporcionado una experiencia inmersiva que fortalece su habilidad para identificar y proponer soluciones viables a los retos ambientales (Figura 5).

Figura 5. Estudiantes trabajando con mapas interactivos en dispositivos móviles

Fuente: Elaboración propia.

La práctica educativa ha tenido un impacto directo en el desarrollo de competencias clave en sostenibilidad, especialmente en el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la colaboración. El pensamiento crítico se ha fortalecido mediante el análisis de datos y la identificación de relaciones causales en fenómenos como la contaminación de cuencas hídricas o los efectos del cambio climático en el uso del suelo. Los estudiantes han aprendido a evaluar información de manera rigurosa y a considerar diferentes variables antes de llegar a conclusiones, lo que refuerza su capacidad para tomar decisiones fundamentadas.

La resolución de problemas ha sido otra competencia esencial desarrollada en este proceso. Los estudiantes, al enfrentarse a la tarea de diseñar estrategias de intervención, han tenido la oportunidad de aplicar sus conocimientos teóricos en situaciones prácticas, lo que los prepara para abordar desafíos ambientales tanto en su contexto inmediato como en un ámbito más amplio. Estas actividades han fomentado habilidades de planificación, creatividad y adaptación, esenciales para enfrentar la complejidad inherente de los problemas ambientales actuales.

La colaboración también ha sido un pilar fundamental de este enfoque. Al trabajar en equipos, los estudiantes han mejorado sus habilidades de comunicación y han aprendido a integrar diferentes perspectivas para alcanzar soluciones más efectivas. Este proceso ha promovido un aprendizaje colectivo que fortalece el sentido de responsabilidad compartida, un elemento clave para la construcción de una ciudadanía ambiental activa y comprometida.

La implementación de esta práctica educativa ha enfrentado desafíos significativos que han generado oportunidades de aprendizaje. Uno de los retos principales ha sido la adaptación de algunos estudiantes al uso de tecnologías digitales, especialmente entre aquellos con menor experiencia previa o acceso limitado a dispositivos y conectividad. Estas dificultades resaltan la necesidad de incluir procesos de capacitación específicos y de planificar estrategias inclusivas que aseguren la participación equitativa de todos los alumnos, independientemente de sus condiciones socioeconómicas.

A pesar de estas dificultades, la experiencia ha generado aprendizajes valiosos que han fortalecido la práctica educativa. La necesidad de acompañar a los estudiantes en el proceso de integración tecnológica ha llevado a desarrollar estrategias de capacitación más efectivas y centradas en sus necesidades específicas. Asimismo, se ha identificado la importancia de diseñar actividades adaptables que consideren las realidades diversas de los estudiantes, promoviendo una educación más inclusiva y equitativa.

El análisis crítico de esta experiencia demuestra que la combinación de tecnologías digitales y un enfoque pedagógico estructurado puede transformar el aprendizaje en geografía, al conectar conocimientos teóricos con aplicaciones prácticas que preparan a los estudiantes para enfrentar los retos de sostenibilidad. Este proceso no solo fortalece sus competencias académicas, sino que también les permite asumir un rol activo como ciudadanos comprometidos con la transformación de su entorno.

5. Discusión teórica de los conceptos y problemas emergentes

La Educación para la Ciudadanía Ambiental (ECA) es esencial para formar estudiantes capaces de enfrentar los retos socioambientales actuales. En la ENP, este enfoque prepara a los estudiantes para comprender las interacciones entre los sistemas naturales y sociales y actuar como agentes de cambio frente a problemas como el cambio climático y la crisis hídrica. La ECA no solo fomenta el conocimiento, sino también la acción responsable y ética, promoviendo valores de justicia ambiental y participación.

La sostenibilidad, como concepto integrador, permite a los estudiantes desarrollar una comprensión sistémica de los problemas ambientales, conectando conocimientos geográficos con prácticas concretas. Este enfoque prepara a los estudiantes para proponer soluciones adaptativas a sus contextos locales y globales.

La transformación digital presenta oportunidades y desafíos para la ECA, especialmente en la geografía. Las tecnologías digitales enriquecen el análisis de problemas complejos, pero también requieren una capacitación adecuada y el acceso equitativo a los recursos. El desarrollo de herramientas digitales que conecten la teoría con prácticas significativas es crucial, asegurando que la ECA sea inclusiva y accesible. Además, la integración de la tecnología debe mantenerse coherente con los principios de la ECA, promoviendo una comprensión crítica y transformadora de los problemas ambientales.

Conclusión

Este tipo de práctica educativa en geografía sirve como un modelo valioso para la ECA, demostrando cómo la integración de tecnologías digitales puede vincular el aprendizaje teórico con acciones prácticas. Este enfoque fortalece competencias clave, como el pensamiento crítico y la resolución de problemas, mientras prepara a los estudiantes para ser agentes de cambio en sus comunidades.

La geografía y las herramientas tecnológicas juegan un papel fundamental en la construcción de una ciudadanía ambiental activa. La capacidad de los estudiantes para analizar problemas y proponer soluciones es potenciada por la visualización interactiva de datos y la simulación de escenarios.

Para fortalecer la ECA en la ENP y en otras instituciones, es esencial continuar con la capacitación tecnológica, garantizar la equidad en el acceso a los recursos y promover actividades inclusivas que reflejen los contextos socioambientales de los estudiantes. Además, el desarrollo de herramientas digitales adaptadas a los principios de la ECA permitirá mejorar la calidad educativa y la participación activa de los estudiantes en los retos ambientales del siglo XXI.

Fuentes

Bednarz, R. y Bednarz, S. (2008). Spatial thinking: The key to success in using geospatial technologies in the social studies classroom, Milson, A. y Alibrandi, M. (eds.) *Digital geography: Geospatial technologies in the social*

studies classroom. Information Age Publishing, 249-270. https://doi.org/10.1080/00221341.2011.521849.

Buzo, I. (2021) *Aprendizaje inteligente y pensamiento espacial en Geografía*. [Tesis de Doctorado en Geografía]. Facultad de Geografía e Historia. Universidad Complutense de Madrid. https://eprints.ucm.es/id/eprint/70029/1/T43019.pdf.

Cross, I. y Congreve, A. (2021). Teaching (super) wicked problems: authentic learning about climate change. *Journal of Geography in Higher Education*, 45(4), 491-516. https://doi.org/10.1080/03098265.2020.1849066.

Darias, V. (2020). Adquisición de competencias específicas a través del estudio del cambio climático. [Trabajo Fin de Máster Modalidad- A2]. Universidad de Zaragoza. https://zaguan.unizar.es/record/97516/files/TAZ-TFM-2020-1344.pdf

De Miguel, R. (2015). Del pensamiento espacial al conocimiento geográfico a través del aprendizaje activo con tecnologías de la información geográfica, *Giramundo: Revista de Geografia do Colégio Pedro II*, 2(4), 7-13. http://www.cp2.g12.br/ojs/index.php/GIRAMUNDO/article/view/668/572.

Díaz, M. y Murillo, P. (2016). *Educación ambiental para la sostenibilidad: Estrategias didácticas y recursos educativos*. Síntesis.

Favier, T. y Van der Schee, J. (2012). Exploring the characteristics of an optimal design for inquiry-based geography education with Geographic Information Systems. *Computers & Education*, 58(1), 666-677. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.09.007.

García, F. (2018). ¿Enseñar Geografía o educar desde la Geografía?. En García, A. (ed.) *Reflexiones sobre educación geográfica. Revisión disciplinar e innovación didáctica*. Ediciones Universidad Autónoma de Madrid. 63-78.

Gurevich, R. (2005). *Sociedades y territorios en tiempos contemporáneos. Una introducción a la enseñanza de la geografía*. Fondo de Cultura Económica.

Gurevich, R. (2011). La cuestión ambiental y sus derivas educativas, Gurevich, R. (comp.) *Ambiente y educación. Una apuesta al futuro*. Paidós. 17-42.

Jeronen, E. (2020). *Geography education promoting sustainability*. Education Sciences. https://mdpi-res.com/bookfiles/book/2184/Geography_Education_Promoting_Sustainability.pdf?v=1734055334.

Qiu, J. (2017). The role of geography in sustainable development, *National Science Review*. 4, 140-143. https://doi.org/10.1093/nsr/nww082.

Skarstein, F. y Wolff, L. (2020). An issue of scale: The challenge of time, space and multitude in sustainability and Geography education, *Education Sciences*, 10(28). https://doi.org/10.3390/educsci10020028.

Stoltman, J.; Lidstone, J. y Kidman, G. (2017). The 2016 International Charter on Geographical Education, *International Research in Geographical and Environmental Education*, 26(1), 1-2. https://doi.org/10.1080/10382046.2017.1272849.

Trevisan, A.; Pires, E.; Galleli, B.; Leal, W. y Ávila, E. (2023). Digital transformation towards sustainability in higher education: State of the art. *Environment, Development and Sustainability* 26, 2789–2810. https://doi.org/10.1007/s10668-022-02874-7

UNESCO (2015). *Educación para la ciudadanía mundial*. https://es.unesco.org/themes/ecm

“Acuífero: un juego serio en torno a la agroindustria porcícola en Yucatán, México”

Miss-May Viviana J.[1] & Monzón-Alvarado Claudia[2]

[1] Estudiante de Maestría en Ciencias en Recursos Naturales y Desarrollo Rural en El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR). [2] Investigadora CONAHCYT en ECOSUR. Afiliada al Laboratorio Transdisciplinario para la Sustentabilidad (LATSU) y el grupo académico Manejo Sustentable de Cuencas y Zonas Costeras (CYZCO) en ECOSUR.

Resumen

Las herramientas lúdicas, como los juegos serios, buscan promover cambios en las actitudes, valores y aprendizajes de las personas al abordar problemas complejos de manera lúdica y participativa. En este trabajo, se utilizaron diversas herramientas lúdicas (juego serio, memorama, collage y multilema) para explorar las perspectivas de jóvenes de preparatoria (15-18 años) sobre el conflicto socioecológico de la agroindustria en Kinchil, Yucatán. Los juegos serios son una herramienta que busca poner sobre la mesa temas complejos a través de un entorno amigable con el participante, a fin de crear diálogos que promuevan el aprendizaje y cambios de perspectiva a través de la empatía.

El trabajo se llevó a cabo en cuatro sesiones en la preparatoria de Kinchil para explorar los conocimientos que tienen las juventudes acerca de su entorno y los impactos en el agua ocasionados por la agroindustria en su comunidad e identificar si se sienten capaces de realizar alguna acción. A través del juego serio (acuífero: más que agua), se simuló el uso y contaminación del agua, permitiendo que se adopten roles y decisiones con respecto al manejo de este recurso; mientras que el memorama, collage y multilema complementaron la estrategia lúdica para fomentar el aprendizaje. Estos acercamientos han sido valiosos porque identificamos que los jóvenes tienen conocimiento y una postura sobre la agroindustria en su comunidad.

Palabras clave: herramientas lúdicas, jóvenes, granjas porcícolas.

Ejes propuestos:

1. EAS, comunicación, materiales educativos, inteligencia artificial y redes sociales

2. Aportes teórico-metodológicos y referentes empíricos de la ética, la ecología política y la descolonización a la EAS
3. EAS, movimientos sociales y procesos comunitarios urbanos y rurales

La educación ambiental (EA) se basa en el supuesto de que las conductas pro-ambiente ocurren cuando los sujetos están suficientemente informados, y se detonan motivaciones y capacidades para generar cambios (Álvarez y Vega, 2009). Los esfuerzos de la EA tienen el propósito principal de promover el flujo de conocimientos para influir en un estilo de vida sostenible (Krasny, Lundholm y Plummer, 2010). Sin embargo, la EA está en crisis, debido a la urgencia por detonar más conciencia y conductas sostenibles, pero también, ante el cuestionado efecto que la EA ha tenido en estos cambios sociales.

Ante las críticas de la EA, se desarrollaron herramientas lúdicas tales como la inclusión de “juegos ecológicos”- esto a partir de trabajos como el de Álvarez, Gómez y Pulido (1987)- como instrumentos para influir en el cambio de valores, conductas y motivaciones. En el estudio desarrollado por Pérez-Vásquez y Arroyo-Tirado (2022), se describe como a partir del uso herramientas lúdicas se observa un sentido de apropiación y un cambio en las actitudes de los participantes, ya que se logra visibilizar la problemática en cuestión.

En este sentido, los juegos serios también se han usado como herramientas de investigación para analizar las motivaciones y valores de los participantes, mejorar la comprensión de problemáticas en sistemas complejos y contribuir en la resolución de conflictos (Edwards et al., 2019 Meza-Jiménez, García-Barrios, Saldívar-Moreno y Vera-Noriega, 2016; Mittal, Scholten y Kapelan, 2022). Los juegos serios están definidos como “juegos con un propósito educativo explícito y cuidadosamente pensado, no destinados a ser jugados principalmente como entretenimiento” (Mendler de Suárez, Suárez y Bachofen, 2012).

Estos pueden facilitar el proceso de aprendizaje, haciendo el proceso más agradable y proporcionando un entorno seguro en el que se pueda traer a la mesa temas importantes; permitiendo que se pongan en acción habilidades de negociación, acuerdos e incluso cambio de creencias y actitudes en los jugadores (Bathke, et al., 2019).

Los juegos serios fortalecen potencialmente a los métodos puramente técnicos de simulación u optimización que difícilmente capturan los desafíos de los sistemas

socioecológicos. Es por ello, que en la literatura es un tema recurrente en la educación ambiental y resolución de conflictos (Savic, Morley y Khoury, 2016).

La agroindustria porcícola en Yucatán

El desarrollo de la agroindustria porcina ha detonado un conflicto socio-ecológico en la península de Yucatán (Drucket, Escalante, Gómez y Magaña, 2003; García-Solana, 2021; Medina, Fernández y Montiel, 2021; Novelo, et al., 2009) caracterizado por una distribución desigual de los beneficios y costos ambientales (Pichler, et al., 2016).

Los privilegios económicos los concentran las empresas, mientras que los costos ambientales se distribuyen desigualmente entre la población cercana a las granjas; que sufren la contaminación del agua, del aire y del suelo, así como la pérdida de biodiversidad (Drucket, et al., 2003; García-Solana 2021; Medina, et al., 2021; Novelo, et al., 2009). La naturaleza kárstica de la península de Yucatán, la hace vulnerable a la contaminación del agua subterránea, debido a que sus suelos altamente permeables, sostienen paisajes en los que el agua se infiltra al acuífero. La urbanización, industria y las actividades agropecuarias que se realizan en la superficie de suelos kársticos son grandes amenazas a su contaminación, principalmente por los residuos vertidos al acuífero (De Waele, Plan y Audra, 2009; Drucker, et al., 2003; Duarte, Bautista, Mendoza y Delgado, 2013).

En una revisión bibliográfica sobre la investigación de la agroindustria porcina en sistemas kársticos se identificó que hasta el momento las investigaciones y las propuestas de mitigación en este conflicto socio ecológico, giran en torno a propuestas de mitigación ambiental y alternativas de producción porcícola sustentable. Son pocos estudios que adoptan un enfoque integrador y contemplan los impactos sociales, especialmente cuando se transgreden los derechos humanos (Miss-May y Monzón-Alvarado, 2023). Por lo tanto, es un aporte significativo realizar investigaciones que incidan en las comunidades que se encuentran viviendo bajo los impactos de esta agroindustria.

En el municipio de Kinchil, Yucatán, opera una granja porcina desde el año 2012 (17,506 cabezas – producción de lechones) (INEGI, 2022). Como parte de sus acciones sociales, realiza actividades de educación ambiental en las escuelas de la localidad, como la secundaria y el bachillerato. Por lo tanto, la población menor de edad ha estado expuesta al discurso que la empresa propone en sus programas de educación ambiental. Debido a esto, identificamos la pertinencia de que los jóvenes reciban información de diferentes fuentes para que construyan una consciencia ambiental propia que les de herramientas para el manejo sostenible del territorio.

Diferentes autores exponen la importancia de la inclusión de los jóvenes en procesos de participación, debido a que, al aumentar un sentido de agencia y pertenencia (Landry Montes, McAnany, Clark y Batún Alpuche, 2020; López-

Maldonado y Berkes, 2017; Sauro, 2006), será más probable que en un futuro se encuentren involucrados en actividades de manejo sustentable del territorio.

Por eso este trabajo se fundamenta en la participación de las juventudes (15-18 años); mediante juegos serios y otras actividades lúdicas para promover diálogos que contribuyan a reflexionar sobre el funcionamiento del sistema, sus impactos y limites, así como anticipar los escenarios futuros (del sistema) bajo sus perspectivas.

La metodología está fundamentada en la transdisciplina (TRD), que busca la resolución de problemas mediante la vinculación de diferentes tipos de conocimiento para la comprensión y la transformación de una situación. La TRD explora las diferencias culturales para crear conocimiento reconociendo la diversidad social y cultural (Klein, 2014; Vilsmaier, Brandner y Engbers, 2017).

Adoptar un enfoque transdisciplinario permite hacer uso de las metodologías participativas que permiten la diversidad de actores en el proyecto de investigación y que promueve aspectos como la horizontalidad, la decolonialidad y tiene un impacto en las relaciones de poder que emergen la comunidad.

La investigación se centra en escuchar, observar y entender cómo, la población joven que vive en Kinchil, Yucatán, ordena la realidad en la que vive y cómo esto se refleja en su vida cotidiana. A través de una estrategia lúdica y pedagógica que involucra diferentes herramientas como el juego serio, cuestionarios y reflexiones grupales.

El objetivo principal de este trabajo es analizar el conocimiento de la población joven acerca de su socioecosistema para incidir en sus perspectivas en torno al conflicto generado por la contaminación de las granjas porcícolas en la Península de Yucatán. Sin embargo, los resultados que se muestran a continuación están relacionados con el proceso de diseño y ejecución de la estrategia lúdica llevada a cabo con los y las jóvenes de Kinchil.

El trabajo de campo se realizó durante los meses de septiembre a noviembre del 2024. El juego serio se construyó a través de una primera fase de exploración en la que se aplicaron entrevistas a personas locales para indagar sobre las actividades económicas del lugar y la percepción de las mega granjas porcícolas en la comunidad. El juego serio “Acuífero: más que agua” aborda parte del conflicto socioecológico vinculado a la agroindustria porcina: el uso y contaminación del agua. En el juego los jugadores representan a un jefe(a) de hogar y a lo largo de 4 rondas deciden sobre las diferentes actividades económicas para subsistir y descubren los impactos acumulados de sus decisiones individuales y colectivas en el territorio (tablero). Durante el transcurso del juego, enfrentan retos como el límite de agua que está disponible para realizar sus actividades, aunado a los elementos sorpresa que son una mega granja porcícola (rol jugado por un facilitador) que acapara más agua del disponible para

todos los jugadores y los impactos ambientales que son generados por la presencia de la granja en el tablero.

Antes de llevar a cabo las sesiones con las juventudes, se realizaron sesiones de calibración con jóvenes de nivel superior y el colectivo Chik'in-já (Consejo Maya del Poniente de Yucatán- actor local de Kinchil) para ajustar y validar que los elementos del juego correspondían a la realidad de la comunidad.

Se desarrollaron cuatro sesiones con un grupo de estudiantes de preparatoria (Colegio de Bachilleres del Estado de Yucatán 32 [COBAY]), las cuales se describen a continuación:

1. Sesión de juego serio: el trabajo se realizó por mesas con ayuda de cinco facilitadores frente a grupos de 7 a 8 estudiantes. La duración de la sesión fue de 2 horas, en las que se inició con un cuestionario pre-juego donde se indagó sobre los conocimientos del agua y la contaminación. Posteriormente se realizaron 3 a 4 rondas del juego serio y finalmente se aplicó otro cuestionario post-juego para conocer si existía algún cambio en el conocimiento de los y las jóvenes.

   Durante el desarrollo de esta sesión los y las jóvenes se mostraron expectantes e interesados por el juego, aunque en un inició fue complicado llevar el ritmo del juego, al final se terminaron familiarizando con la dinámica. Fue desconcertante para los participantes que el juego terminó cuando se agotó el agua disponible en el tablero y aunque empezaron a emerger algunas soluciones, por falta de tiempo en la sesión no logramos profundizar en esas opiniones.

2. Sesión ¿Qué es el acuífero?: a partir del primer acercamiento con el grupo, se propuso realizar una actividad que fortaleciera algunos conceptos y conocimientos (acuífero, agua subterránea, pozo, etc.) que observamos que eran confusos o desconocidos para los jóvenes. Esta actividad consistió en la explicación del funcionamiento del acuífero, el juego de un memorama y la identificación de elementos en un paisaje kárstico (características geográficas del lugar).
3. Sesión de juego serio: el objetivo de esta sesión era observar si existían cambios con respecto a las decisiones y estrategias de juego de los jóvenes, después de tener una experiencia previa y una sesión

adicional que se centraba en explicar vacíos de información. La logística de esta sesión fue igual a la primera sesión con el grupo.

Lo que observamos es que los participantes no mostraron resistencia ante el elemento que representa la granja porcícola dentro del juego. Aunque algunos mostraron cambios en sus elecciones de actividades productivas con respecto a la primera sesión, no en todas las mesas logramos llegar a conclusiones donde se abordaran soluciones propuestas por los jóvenes para responder a la agroindustria en su comunidad.

4. Sesión para compartir lo aprendido: durante esta sesión se buscaba que los estudiantes lograran compartir sus aprendizajes de las sesiones anteriores. Para ello hicimos uso de la herramienta de multilema, con la pregunta: ¿Estás de acuerdo con la presencia de la mega granja porcícola en tu comunidad? Esta herramienta permitió conocer las posturas que existían hasta el momento con respecto a la agroindustria en su comunidad,

Dividimos el grupo para trabajar en dos subgrupos y afinar las posturas que emergieran para después plasmarlas en un collage. Las posturas que encontramos son:

a) No debería haber mega granja en ningún lugar por la contaminación que genera, la producción debería ser distinta.

b) Las granjas no deberían estar cerca de la comunidad por la contaminación, pero no tan lejos por las oportunidades de empleo.

c) Sí debería permanecer la granja porque es una fuente de ingreso para la comunidad, pero deberían existir regulaciones.

Durante esta sesión logramos tener un diálogo más fluido con los grupos, aunque a algunos les costaba expresarse lo lograron a través de sus compañeros o de plasmar sus ideas en el collage.

Los datos recabados en estas sesiones se analizarán a través de métodos cualitativos, se realizarán comparaciones entre lo que se dice, lo que se hace y cómo reaccionan (técnica de voltereta). Bajo los fundamentos de la codificación para realizar el análisis de los insumos generados en los distintos momentos de la metodología. Especialmente en las distintas narrativas que los y las jóvenes expusieron en los diferentes espacios de diálogo, esto se realizará a través de la codificación abierta la cual nos permite encontrar similitudes y diferencias, incluyendo patrones (Strauss y Corbin 2002).

Es importante aclarar que no se incluyen los resultados finales en este extenso, debido a que los insumos que se recolectaron en cada sesión son una cantidad considerable, por lo tanto, siguen siendo analizados para identificar los aprendizajes que emergieron en cada sesión y evaluar la efectividad de las herramientas empleadas en esta investigación. Sin embargo, algunas de las conclusiones de este trabajo son:

- La combinación de herramientas lúdicas amplió el canal de comunicación entre los estudiantes y los facilitadores, creando espacios de diálogo en un entorno más amigable y de confianza para los estudiantes.
- El trabajo en grupos pequeños favorece el diálogo horizontal y promueve la construcción de confianza entre los estudiantes y los facilitadores.
- El uso de diversas herramientas metodológicas permite diferentes formas de aprendizaje entre los estudiantes y logra un sentido de participación más efectivo en el que todos los participantes se involucran de forma activa en las actividades.
- Las herramientas lúdicas como el collage, donde los jóvenes expresaron sus ideas a través de los dibujos y las reflexiones escritas, aumentaron la posibilidad de establecer diálogos entre estudiantes y facilitadores para conocer sus posturas con respecto a lo agroindustria.

Esta experiencia ha permitido un acercamiento distinto hacia un conflicto socioecológico dirigido a una población que pocas veces es visibilizada, ya que la mayoría de los esfuerzos por lo general se enfocan en actores con mayor poder en el conflicto. La experiencia adquirida en este estudio puede ser utilizada para diseñar e implementar otras iniciativas similares en otras comunidades afectadas por la agroindustria porcícola.

Esto debe ser considerado para futuras propuestas de incidencia en problemas complejos, ya que, gracias a los primeros resultados de este trabajo, hemos encontrado que los jóvenes tienen conocimientos sobre las situaciones que enfrentan en su comunidad y también son un público abierto a recibir información y dialogar temas amplios, especialmente cuando se hace uso de herramientas que contemplen diferentes formas de aprendizaje y expresión.

REFERENCIAS CONSULTADAS

Álvarez, A., Gómez, R., y Pulido, M. (1987). Juegos Ecológicos en los Parques, experiencia venezolana en Educación Ambiental. En M. P. Santana (Ed.), *Juegos ecológicos, metodología para la educación ambiental*. Centro Nacional de Educación Ambiental.

Álvarez, P., y Vega, P. (2009). Actitudes ambientales y conductas sostenibles: implicados para la educación ambiental. *Revista de Psicodidáctica, 14*(2), 245-260.

Bathke, D., Haigh, T., Bernardt, T., Wall, N., Hill, H., y Carson, A. (2019). Using serious games to facilitate collaborative water management planning under climate extremes. *Journal of Contemporary Water Research & Education, 167*(1)*,* 50–67. https://doi.org/10.1111/j.1936-704X.2019.03311.x

De Waele, J., Plan, L., y Audra, P. (2009). Recent developments in surface and subsurface karst geomorphology: an introduction. *Journal of Geomorphology,106* (1-2), 1-8. https://doi.org/10.1016/j.geomorph.2008.09.023

Drucker, A., Escalante, R., Gómez, V., y Magaña, S. (2003). La industria porcina en Yucatán: un análisis de la generación de aguas residuales. *Revista Latinoamericana de Economía, 34*(135), 105-124. https://www.nacionmulticultural.unam.mx/empresasindigenas/docs/2005.pdf

Duarte, Y., Bautista, F., Mendoza, M., y Delgado, C. (2013). Vulnerabilidad y riesgo de contaminación de acuíferos kársticos. T*ropical and subtropical agroecosystems. 16*(2), 243-263.

Edwards, P., Sharma-Wallace, L., Wreford, A., Holt, L., Cradock-Henry, N., Flood, S., y Velarde, S. (2019). Tools for adaptive governance for complex social-ecological systems: a review of role-playinggames as serious games at the community-policy interface. *Environmental Research Letters, 14*(11), 113002.

García-Solana, M. (19 de mayo de 2021). Sinkholes or Swines, the Ring of Cenotes succumbing to the industrial pig farms – ATMEX. Recuperado de https://atmex.org/en/sinkholes-or-swines-the-ring-of-cenotes-succumbing-to-the-industrial-pig-farms/

INEGI. (2022). *Censo Agropecuario 2022* [Mapa digital]. Recuperado de https://gaia.inegi.org.mx/mdm6/?

v=bGF0OjIzLjk0NDc1LGxvbjotMTAxLjUwMDAwLHo6MSxsOmNhMjAyMg==

Klein, J. (2014). Discourses of Transdisciplinarity: Looking Back to the Future. *Futures. 63,* 68-82.

Krasny, M. E., Lundholm, C., y Plummer, R. (2010). Resilience in social–ecological systems: the roles of learning and education. *Environmental Education Research, 16*(5-6), 463-474.

Landry Montes, K. N., McAnany, P. A., Clark, D. J., y Batún Alpuche, I. (2020). *Karst water resource management and sustainable educational practices in nine Yucatec Maya Communities* [disertación doctoral]. National Cave and Karst Research Institute.

Lopez-Maldonado, Y., y Berkes, F. (2017). Restoring the environment, revitalizing the culture. *Ecology and Society, 22*(4).

Medina, L., Fernández, J., y Montiel, J. (2021). Contaminación del acuífero maya: Responsabilidad gubernamental y empresarial. Fundación para el debido proceso. Recuperado de https://back.dplf.org/es/AcuiferoMaya

Mendler de Suárez, J., Suárez, P., y Bachofen, C. (Eds.). (2012). *Games for a new climate: Experiencing the complexity of future risks*. Boston University, The Frederick S. Pardee Center for the Study of the Longer-Range Future.

Meza-Jiménez, A., García-Barrios, L., Saldívar-Moreno, A., y Vera-Noriega, J. (2016). Diseño y Evaluación de Juegos Educativos Socioambientales para Identificar Actitudes, Motivaciones y Decisiones de Jóvenes Campesinos Contemporáneos Campesinos. *Revista Electrónica Educare, 20* (2), 1- 36. https://doi.org/10.15359/ree.20-2.11

Miss-May, V., y Monzón-Alvarado, C. (2023). Agroindustria porcina en sistemas kársticos: Una revisión de los impactos y respuestas socioecológicas. *Regions and Cohesion, 13*(3), 48-74.

Mittal, A., Scholten, L., y Kapelan., Z. (2022). A narrative review of serious games for urban water management decisions: Current gaps and future research directions. *Water Research,* 118217.

Novelo, R.M., Borges, E.C., Borges, E.V., Pérez, O.B., Peraza, V.C., Canul, R.P., y Vivas, P.G. (2009). Estimación del potencial contaminante de las granjas porcinas y avícolas del estado de Yucatán. *Ingeniería,13*(2), 13-21.

Pérez-Vásquez, N.S., y Arroyo-Tirado, J.A. (2022). Cultura ambiental desde la proyección social comunitaria para la comprensión colectiva de la sustentabilidad. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED, (52),* 283-302. https://doi.org/10.17227/ted.num52-11921

Pichler, M., Staritz, C., Küblböck, K., Plank, C., Raza, W., y Ruiz Peyré, F. (Eds.). (2017). *Fairness and justice in natural resource politics* (1st ed.). Routledge. https://doi.org/10.4324/9781315638058

Sauro, U. (2006). Changes in the Use of Natural Resources and Human Impact in the Karst Environments of the Venetian Prealps. *Acta Carsologica, 35*(2-3).

Savic, D., Morley, M., y Khoury, M. (2016). Serious Gaming for Water Systems Planning and Management. *Water, 8*(10), 456. https://doi.org/10.3390/w8100456

Strauss, A., y Corbin, J. (2002). Bases de la investigación cualitativa. Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada (8ª ed.). Medellín: Editorial Universidad de Antioquia.

Vilsmaier, U., Brandner, V., y Engbers, M. (2017). Research In-between: The Constitutive Role of Cultural Differences in Transdisciplinarity. T*ransdisciplinary Journal of Engineering & Science, 8,* 169-179. https://doi.org/10.22545/2017/00093

Educación ambiental a distancia: impactos ambientales y posibilidades

Elba CASTRO-ROSALES

(Universidad de Guadalajara. *elba.castro@academicos.udg.mx*)

Javier REYES-RUIZ

(Universidad de Guadalajara. *reyesruiz7@hotmail.com*)

Erika MARCÉ-SANTA

(Laboratorio Mixto Internacional ELDORADO, UNAM - IRD y Asociación Mexicana de Medicina de la Conservación, Kalaan Kab, A.C. *e.marce.santa@gmail.com*)

RESUMEN

En un contexto planetario de cambio climático y de hipercomunicación, expresada en millones de interacciones mediadas por la tecnología y en la que la sustancia comunicativa se ha banalizado, cabe cuestionar el papel de la formación ambiental a través de la cibercultura para inducir al pensamiento crítico y la acción comprometida. Se indagaba sobre tres objetos interrelacionados i) la influencia de los modelos mediadores tecnológicos a partir de los cuales se ha formado una hegemonía comunicativa y cultural, íntimamente ligada con la expansión digital del

mercado, ii) las construcciones pedagógicas de la educación ambiental realizada a distancia y iii) la evaluación de cursos sobre cambio climático a distancia y las reflexiones resultantes.

Palabras clave: educación ambiental a distancia, cibercultura.

Eje temático: EAS, comunicación, materiales educativos, inteligencia artificial y redes sociales.

INTRODUCCIÓN

El siglo XXI ha impuesto una forma de comunicación y de contacto con la realidad por medio del uso de las tecnologías digitales. Sesenta años después de la aparición de internet, todas las esferas de la cultura y de la experiencia de la vida cotidiana se han visto transformadas por el uso de tecnologías digitales imponiendo un discurso de tecnocultura dominante. Es decir, una cultura que genera prácticas sociales, procesos de toma de decisiones y modos de convivencia a partir de la automatización digitalizada. A partir de esta tecnocultura se han creado nuevas identidades e instituciones (Sangüesa, 2013). Según la encuesta Statista (2023) a nivel mundial las prácticas mayoritariamente impulsadas por las tecnologías digitales son las del consumo y de la llamada producción de contenidos. Sin embargo, las reflexiones de su impacto en la sociedad (en su modo de ser, de habitar el mundo y de convivir) no son evidentes. Sangüesa señala que el diseño de la tecnología y su discurso aparece ante nuestros ojos como “neutro”, como en la evolución de la empresa científica sugiriendo que no hay freno para su despliegue, pero no puede negarse que opera como programa de control democrático (Sangüesa, Op. Cit.), sometiendo la capacidad de agencia de unos sujetos a otros que definen el desarrollo de las tecnologías y sus fines.

La cantidad de cibernautas y usuarios de las tecnologías en el mundo va en aumento y desde luego rebasa poblacionalmente a quienes las diseñan. México es el segundo país con más usuarios de internet en América Latina (Statista, 2022). Culturalmente significa que en nuestro país existe una fuerte influencia de los códigos de “consumo” digital y el desarrollo de cierta identidad y comportamiento fuertemente influido por éste. Tal condición impone desafíos al emprender procesos educativo ambientales a partir de las nuevas tecnologías.

La presente ponencia parte de la observación de ciertos impactos de la tecnocultura y de la hipercomunicación que, si bien han contribuido a desarrollar algunas cualidades de aprendizaje, como el uso de la imaginación, la creatividad y del rastreo de información o la realización de tareas simultáneas, han limitado el desarrollo de otras que llevan a profundizar, pensar con criticidad y emprender el juicio ético para la transformación personal, o bien, generar alternativas de vida distintas a la cultura global de mercado. Asumir ese reto pedagógico en el marco de la educación ambiental a distancia, precisa del abordaje crítico sobre los impactos educativos de las tecnologías digitales y de su funcionamiento comunicacional, así como de la construcción de una postura antagónica al discurso dominante de la tecnocultura, considerando sus impactos ambientales y el deterioro de las capacidades de agencia de las personas.

A partir de lo anterior, se aborda, en primer lugar, elementos que componen al consumo digital de las TIC como un problema educativo-ambiental, el cual desprende prácticas socio-culturales dignas de ser incorporadas a la formación ambiental de la población. En segundo lugar, se exponen algunos principios pedagógicos de dos campos emergentes del conocimiento que hacen esquina en este análisis: la educación a distancia y la educación ambiental, a fin de destacar las potencialidades y cualidades de una educación crítica en modalidades virtuales.

El ambiente, la cultura y sus tecnologías

La producción tecnológica es la respuesta que construye una cultura particular al contexto local y planetario del cual depende para su sobrevivencia, como advierte Augusto A. Maya (2013). De ahí que la pluralidad cultural produzca también una diversidad tecnológica, peculiar a cada civilización (nos referimos a la producción de artefactos y modos de uso, hasta prácticas sociales, formas de organización socio-comunicacional inherentes, códigos y sentidos) que muestran diferentes maneras de ser y pensar de las sociedades según se apropien de las especificidades ambientales donde habitan.

Es por ello que resulta perniciosa “una tecnología” universal, unívoca, uniforme en todas las culturas, y menos que se pretenda su neutralidad política y ambiental. La tecnología es, y debería seguir siendo, tan peculiar como la cosmovisión que expresa y a la que está asociada territorial y políticamente.

Bajo el paradigma de una cultura globalizante, en la cual son pobres los contrastes culturales entre las sociedades, se reconoce la hegemonía impuesta como *normalizadora* del habitar y que ha establecido la idea de la escisión de la cultura del mundo natural. En la sociedad moderna el modelo tecnológico dominante se caracteriza por su dependencia a una fuente de energía: la fósil, al igual que por una gran demanda vinculada al sistema de mercado, con dinámicas ilimitadas de explotación y consumo expansivos.

En este contexto, las TIC son también expresión de una cultura cimentada en los motores de la crisis ambiental planetaria. De ahí que el empleo educativo ambiental de ellas implica construir su contra discurso al problematizar al menos tres asuntos de gran relevancia:

- Impactos ambientales del consumo de TIC. La industria de las tecnologías digitales experimenta un incremento mundial. En México, según información del Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI, 2024), en el 2018 esta industria creció por encima del ritmo de la

economía nacional. El alto costo ambiental puede verse, no solo a nivel nacional sino global, en el incremento de la demanda de energía fósil mundial. Según el informe “Austeridad TIC: hacia la sobriedad digital” elaborado por The Shift Project (2019), la demanda de combustibles fósiles subió un 9% anual, desde 2013. Lo que se refleja en las emisiones globales derivadas de la industria de las TIC las cuales aumentaron del 2.5% en 2013 al 3.7% en 2018 y continúan con una tendencia al alza. Sin embargo, la huella ambiental de este consumo no parece asumirse por los cibernautas. Por otro lado, los patrones de consumo de esta industria no son distintos a otros: se sostienen en el individualismo, la desmesura y la escasa responsabilidad de su uso y confinamiento final, por lo que el uso de las TIC se soporta en valores depredadores, debido a un interés altamente pragmático como la inmediatez, invisibilidad, inmaterialidad, simultaneidad y accesibilidad permanente.

Lo anterior impide que el usuario asuma la responsabilidad ambiental en el consumo digital. Además, como todo comportamiento de mercado, se oculta la degradación ambiental derivada de los procesos de extracción de *commodities* (como el litio y otros minerales), la extracción ilegal y contaminación de agua, la demanda de energía fósil (o nuclear), la producción de basura digital en el espacio o la contaminación por metales pesados, entre otros impactos. Este panorama ha abierto ciertos contrapesos críticos, por ejemplo, la construcción del concepto de la huella ecológica digital, que ayuda a estimar las emisiones de carbono a la atmósfera por el uso de las TIC (Castañeda 2022) y, el concepto de “sobriedad digital” que relativiza los valores de la imagen innovadora y sofisticada que promueve el mercado. De acuerdo con su uso actual, el tránsito a la sustentabilidad en una sociedad, no se posibilita a partir de las tecnologías digitales de comunicación y sus prácticas hegemónicas, lo que representa un enorme reto educativo ambiental.

- Símbolos producidos por la cibercultura. En México, el uso de las tecnologías digitales comienza desde edades tempranas. De acuerdo con el INEGI (2024), en 2023 el 81.2% de la población de 6 o más años de edad utilizaba internet, siendo el segmento de 18 a 24

años el que más lo utiliza y por más tiempo (5.9 horas por día en promedio). Las comunicaciones sociales y el entretenimiento son el motor que genera las prácticas mayoritarias de comunicación, de codificación, de uso y de significación en la sociedad occidental actual. Como ejemplo, no tan distante de nuestro país, se hace referencia al estudio con jóvenes realizado por Candale (2017) en España. La investigadora encuentra que las comunicaciones realizadas en las plataformas como Facebook, Instagram y Twiter, registran una "variedad creativa de expresiones lingüísticas" que son opuestas al texto tradicional, destacando el hipertexto, cuya característica es que se pueden insertar imágenes, audios o videos predeterminados que se despliegan en esos espacios. Por lo que las comunicaciones quedan reducidas a palabras onomatopéyicas, o bien a acrónimos o a los emoticonos "El espacio virtual actúa como entretenimiento, como vía de escape de la realidad (…) y como medio para la creación de la imagen que uno quiere difundir sobre uno mismo", señala Candale.

- TIC y pensamiento simplificador, motor de la devastación planetaria. Las prácticas más frecuentes de uso de las comunicacionales en las TIC son superficiales dado que se producen en un entorno de consumo múltiple de forma simultánea. Una encuesta que realizó Common Sense Media en el año 2019 (Delgado, 2019), revela que adolescentes pasan más de siete horas frente a una pantalla. Casi la mitad del tiempo (40%) lo dedican a realizar múltiples actividades digitales simultáneas, conocidas como "multitareas". Esta práctica, si bien desarrolla habilidades motoras finas y de lectura rápida, es controversial en cuanto a la afectación en el proceso de enseñanza-aprendizaje y a ciertas operaciones cognitivas (Hernández, Capetillo y Soto, 2017). Además, se han asociado impactos sociales, cognitivos y psicoafectivos perjudiciales ligados al uso de plataformas digitales, tales como ansiedad, inmadurez, dependencia afectiva y una reducción de la capacidad crítica (Pérez, Godoy y Piñero, 2019), efectos que deben ser tomados en cuenta por la educación y de manera peculiar por la educación ambiental.

A partir de lo anterior, se reconoce que, en el contexto de la tecnocultura, las TIC replantean a la educación ambiental retos peculiares para generar una cultura crítica, creativa y contracultural de tal forma que permita la deconstrucción de las prácticas de uso, las codificaciones y significaciones más usuales. Eso también

incluye la elaboración de códigos éticos ambientales, que incidan, entre otras medidas, a reducir la huella ambiental digital (por consumo de energía y de agua, por el incremento de desechos tecnológicos y contaminación del suelo y agua), incidir en la lectura crítica de las TIC sobre las prácticas de comunicación y de convivencia que disparan, así como de la toma de conciencia sobre los efectos en la expansión del paradigma simplista-pragmático y reduccionistas del pensamiento que son considerados la base de la sociedad de consumo y de irresponsabilidad ante la crisis ambiental.

El aparato teórico de la educación a distancia

A pesar de lo anterior, sería ingenuo y un contrasentido pensar que puede eliminarse la presencia del empleo de la tecnología de la comunicación en procesos educativos en la actualidad, dado que la educación a distancia se ha convertido en un campo teórico y socioprofesional que incorpora en su pedagogía a las tecnologías en distintos contextos y necesidades formativas. En el centro de su pedagogía está el estudiante y, con ello, la preocupación por diseñar operaciones de construcción de conocimientos, actitudes y valores, en un ambiente de aprendizaje que favorezca condiciones psicoafectivas, comunicacionales y la destreza en el manejo de las TIC y en el desarrollo de procesos de gestión educativa, de forma articulada.

En la actualidad se puede observar cierto desplazamiento de la educación a distancia a la virtual (Begoña, 2004), sin embargo, su definición no puede estar circunscrita al manejo de las tecnologías digitales. De hecho, el rasgo principal de la educación a distancia es que siempre ha innovado tanto en sus objetivos como en sus recursos, a partir de procesos alternativos donde la educación tradicional

ha sido limitada, por lo cual, aporta desafíos al concepto de docencia, tanto como a las prácticas de gestión educativa, ya que concibe al estudiante como personas autónomas, con capacidades autogestivas y para autodisciplinarse. Estas características coinciden con el plexo de la pedagogía ambientales y sus enfoques constructivistas y socio-críticos.

De manera sintética se puede decir que los aportes de la educación a distancia están en la incorporación de ofertas educativas dirigidas a sujetos que desean aprender con independencia; además de que continúa sacudiendo a la hegemónica forma áulica y presencial de la educación y a la relación vertical de autoridad profesor-alumno de la educación tradicional; por lo tanto aporta desafíos a la concepción del docente y a las prácticas de la gestión educativa en todo el proceso, pues concibe al estudiante con un perfil autónomo, autogestivo y auto-disciplinado. Esto propone una serie de coincidencias con las bases de la pedagogía ambiental desde sus enfoques socio-crítico-constructivistas.

Algunos mitos sobre a la educación a distancia y sus efectos en la formación ambiental

La formación realizada bajo modalidades a distancia, cuyo objetivo se encamina a desmontar el modelo sociocultural industrial de relación con la naturaleza, exige explicitar ciertos mitos que impactan su calidad y sus alcances formativos. Y al romperlos se abona al papel activo y a la agencia de los estudiantes y diseñadores de los cursos para generar un contrapeso a la tecnocultura dominante. Aquí algunos:

- La educación a distancia es una modalidad apta para cualquier perfil de estudiante. El mito resulta de confundir a la educación a distancia con la educación abierta, y el ritmo con la independencia del estudiante en su aprendizaje. Se concluye erróneamente que optar por

una modalidad a distancia es tener un ritmo de trabajo que se realiza sin esfuerzo. Falso, la modalidad exige que el estudiante se esfuerce por conocer sus ritmos de aprendizaje y tener autoconciencia de sus capacidades y limitaciones.

- Confundir la participación grupal con la masividad y el anonimato. Con frecuencia se piensa que no es viable la participación grupal en línea, cuando en realidad el aprendizaje grupal es una construcción que se plantea desde el diseño y con ello se busca el diálogo en las respuestas, más entre los estudiantes y menos con el profesor, lo que demuestra al participante el valor de construir el diálogo colectivo, sin la conducción permanante del docente. Con ello se edifican valores ambientales para entrenar la voluntad y emprender acciones personales, además de formar colectivos con una nueva cotidianidad ambiental.
- Se prioriza el "saber hacer" por encima del "saber pensar". Este mito refuerza la separación entre uno y otro aprendizaje; además de banalizar a la educación a distancia al creer que la presencialidad es indispensable para mejores aprendizajes. Al contrario, en la pedagogía ambiental se asume que no existe saber sin hacer..
- La centralidad del estudiante está por encima de la calidad de su aprendizaje. Falso. El diseño centrado en el estudiante le provee aprendizajes de autonomía, autogestión e independencia. Estos valores se suman al perfil de un ciudadano que se construye a sí mismo y a los escenarios a los que aspira en colectividad a futuro ambiental deseado.

Conclusión

El empleo de las TIC ha propiciado la aparición y desarrollo de la tecnocultura, la cual implica, entre otros elementos, un crecimiento exponencial de prácticas socio-

comunicativas que si bien poseen virtudes y aportes, también generan severos impactos ambientales directos, principalmente por el intenso consumo de energía, los procesos de extracción de materiales y de producción, además del confinamiento final y de reforzar el pensamiento simplificador o superficial. Este fenómeno cultural es, en esta coyuntura histórica, tan inevitable como complejo, sin embargo, en dicho marco se abren posibilidades educativo ambientales que se requiere aprovechar y extender, con posturas críticas y contraculturales, especialmente para atender problemas globales tan graves como la emergencia climática. De ahí que no sería estratégico ni acertado para la educación ambiental rechazar el empleo de las TIC por sus impactos ambientales, sino que le corresponde generar procesos educativos que, por un lado, fortalezcan los valores, conocimientos y prácticas ambientales y que impulsen, por otro, el empleo crítico, prudente y formativo de las alternativas que brinda la tecnología.

Finalmente, se identifican los siguientes elementos de convergencia entre la educación a distancia y la educación ambiental para desarrollar procesos formativos ambientales, comprender el cambio climático y construir un contrapeso a la tecnocultura dominante: i) la exigencia de la modalidad para que el participante sea consciente de sus ritmos de aprendizaje, sus expectativas y deseos de formarse ambientalmente y potencie el cambio en las formas de pensamiento y en sus patrones de vida cotidiana; ii) el diálogo como elemento relevante en la construcción del aprendizaje en las modalidades a distancia plantea al estudiante el valor de la construcción de colectividades; iii) la conjunción del “saber hacer” y el “saber pensar” en la educación a distancia conforma una unidad reflexiva y la disciplina de ejercitar un fuero interno que tiene como consecuencia la deliberación de decisiones con las cuales se encamina a su crecimiento personal y grupal, y iv) la experiencia que da la modalidad a distancia dota al participante del ejercicio de su autonomía, autogestión e independencia, valores relevantes de un ciudadano que sabe que construyéndose a sí mismo puede aspirar a construir en colectividad un futuro ambiental deseado.

REFERENCIAS

Ángel-Maya, A. (2013). El Reto de la Vida. Ecosistema y Cultura. Una Introducción al Estudio del Medio Ambiente. *Vasa*.

Begoña, M. (2004). Educación y nuevas tecnologías. Educación a Distancia y Educación Virtual. *Revista de Teoría y Didáctica de Las Ciencias Sociales*, *9*: 209-222.

Candale, C.-V. (2017). Las características de las redes sociales y las posibilidades de expresión abiertas por ellas. La comunicación de los jóvenes españoles en Facebook, Twitter e Instagram. *Colindancias. Revista de La Red de Hispanistas de Europa Central*, *8*: 201 -218.

Castañeda, D. (2022). La nube contaminante . Un analisis socioambiental de la huella de carbono digital. *Revista de Tecnología y Sociedad*, *12*(22).

Delgado, P. (2019). La adicción a los celulares preocupa a estudiantes y docentes. *Observatorio: Instituto para el Futuro de la Educación, Tecnológico de Monterrey*.

https://observatorio.tec.mx/edu-news/las-nuevas-generaciones-son-adictas-a-su-telefono-y-los-profesores-estan-preocupados/

Hernández, O., Capetillo, C. y Soto, E. (2017). Uso de teléfonos celulares “inteligentes” en estudiantes de preparatoria y su influencia en el rendimiento académico. *Revista Digital FILHA*. Diciembre. Número 17. http://www.filha.com.mx

INEGI (2024) Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH) 2023. (Comunicado de prensa) 13 de junio. https://www.ift.org.mx/comunicacion-y-medios/comunicados-ift/es/encuesta-nacional-sobre-disponibilidad-y-uso-de-tecnologias-de-la-informacion-en-los-hogares-endutih-1

Sangüesa, R. (2013). La tecnocultura y su democratización: ruido, límites y oportunidades de los Labs. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad - CTS*, *8*(23): 259-282. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=92427464015

Statista (2022). Distribución porcentual de los usuarios de internet en México de 2017 a 2022, por grupo de edad. https://es.statista.com/estadisticas/620131/utilizacion-de-internet-por-grupo-de-edad-mexico/

Statista (2023). Países con mayor número de usuarios de Internet en el mundo en enero de 2023. https://es.statista.com/estadisticas/1330559/paises-con-mayor-numero-de-internautas

The Shift Project (2019). Lean ICT" - Towards digital sobriety. Executive summary. https://theshiftproject.org/wp-content/uploads/2019/03/Executive-Summary_Lean-ICT-Report_EN_lowdef.pdf

Rol de los medios digitales en la promoción de conductas alimentarias sustentables en la niñez

Mtra. Anaid Guadalupe Martín Díaz

Instituto de Investigaciones en Comportamiento Alimentario y Nutrición

Universidad de Guadalajara

Mtra. Yahel Teresa Vichi Martínez

Instituto de Investigaciones en Educación

Universidad Veracruzana

Tipo de ponencia: Reporte de experiencia de investigación

Resumen

Los cambios sociales provocan cambios en la forma de vivir, tanto en el entretenimiento, como en la comunicación y la alimentación. Las actuales conductas alimentarias, impulsadas por los medios de comunicación y las redes sociales, son factor de riesgo para el desarrollo de enfermedades como la obesidad y la desnutrición infantil, asimismo, la alimentación guarda relación con la crisis socioambiental. En esta ponencia se analiza la influencia de los medios de comunicación y redes sociales en la conducta alimentaria de 280 niños escolares de 6 a 12 años de una escuela urbana. Se caracterizaron sus características sociodemográficas y antropométricas, el consumo de alimentos y el uso de medios de comunicación tradicional y digital. Los resultados evidencian la importancia de incentivar conductas alimentarias saludables y sustentables en infantes, futuros consumidores y habitantes del planeta, quienes ven influenciado su consumo de alimentos por el marketing, asimismo se revela la importancia de integrar en la formulación de estrategias educativas ambientales orientadas a la adopción de conductas alimentarias saludables y sustentables, otras ciencias, como la salud pública y la publicidad.

Palabras clave: redes sociales, alimentación sustentable, educación ambiental.

Área temática:

Opción 1: EAS, comunicación, materiales educativos, inteligencia artificial y redes sociales.

Opción 2: EAS en las instituciones educativas y procesos de profesionalización.

Ópción 3: EAS, crisis planetaria, emergencia climática y sus manifestaciones nacionales y locales.

Introducción

La alimentación es una necesidad básica y una práctica sociocultural integrada por los patrones de consumo de alimentos influenciados por diversos aspectos sociales, tales como las tecnologías de la información, el acceso a la información y la comunicación entre las personas (Barrón, 2016). Las conductas alimentarias alrededor de los alimentos se establecen a partir de las características organolépticas y la calidad del alimento, los modos de preparación, el acceso, la disponibilidad de alimentos, las dinámicas familiares, sociales y culturales (Díaz-Beltrán, 2014; Osorio, 2002).

El comportamiento alimentario es entendido como el conjunto de acciones individuales y colectivas para alimentarse vinculadas al consumo, preferencia, selección, preparación y calidad de los alimentos en respuesta a factores biológicos, psicológicos, sociales y culturales dentro del sistema alimentario (López-Espinoza y Magaña-González, 2014; Saucedo y Santoncini, 2010). Entre los factores sociales que han cobrado mayor relevancia son la publicidad a través de las estrategias persuasivas y el uso medios de comunicación, especialmente televisión y redes sociales. De allí que se reconoce el insoslayable vínculo entre los medios de comunicación y la alimentación cotidiana, refiriendo que las redes sociales y la televisión influyen en el comportamiento alimentario, especialmente la

preferencia y elección de alimentos y a su vez se refleja en el qué, cómo y cuándo se consumen los alimentos.

Actualmente el entorno alimentario ha privilegiado la promoción y consumo de alimentos no saludables e insustentables denominados ultraprocesados, los cuáles se caracterizan por ser hiperpalatables, adictivos y de fácil consumo (Holt-Giménez, 2017). La industria alimentaria conformada por diversos corporativos empresariales diseña y emplea estrategias publicitarias para incentivar el consumo de alimentos ultraprocesados especialmente dirigidas a población infantil, etapa crítica dado que durante esta se aprenden los primeros hábitos alimentarios que se conservan hasta la etapa adulta (OMS, 2010; UNICEF, 2019); de allí el interés de la industria por gestar, desde la infancia, a sus futuros consumidores.

El consumo cotidiano de ultraprocesados se considera un problema de salud pública, dadas sus afectaciones hacia la salud humana y ambiental. Sobre la salud humana, destaca la presencia de obesidad desde edades tempranas y el desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles como enfermedades cardiovasculares, diabetes tipo 2 y algunos tipos de cáncer, atribuido a la alta ingesta de azúcares, sodio, grasas saturadas y grasas trans mediante alimentos ultraprocesados (Oviedo-Solís et al., 2022; Popkin, B., 2020). Mientras que en el plano ambiental el consumo de ultraprocesados se relaciona con la contaminación del agua y aire, la erosión de los suelos, la pérdida de la biodiversidad y el aumento en la generación de plásticos de un solo uso (Macari y Calvillo, 2022). Además, la promoción de alimentos ultraprocesados mediante el marketing intensivo promovido por la industria alimentaria, trajo consigo el abandono de las dietas tradicionales propias de cada país, cargadas de historia, cultura y sentimientos por la adopción de una dieta hegemónica global que promueve alimentos no saludables e insustentables, (Holt-Giménez, 2017).

Los medios digitales, como las redes sociales (Facebook e instagram), son los canales y espacios que han contribuido a legitimar dicha dieta hegemónica promovida por la industria alimentaria, que a su vez influyen las conductas alimentarias y la dieta a nivel individual y colectivo. Se ha documentado que más del 90% de los alimentos que se promueven en medios de comunicación tradicionales y digitales son ultraprocesados y no cumplen con las recomendaciones internacionales de calidad nutricional y cuya producción representa daños a la naturaleza; entre los alimentos más publicitados en Televisión y medios digitales se encuentran los refrescos, los cereales dulces y

botanas saladas (Cruz-Casarrubias et al., 2020; Munguía-Serrano et al., 2020; Rincón-Gallardo et al., 2016; Théodore et al., 2017, 2021; UNICEF, 2021a, 2021b).

Tendiente de dicho panorama alimentario promovido por los medios de comunicación, es esperado que exista una tendencia al incremento en el consumo de alimentos ultraprocesados en la población infantil, los cuales representan el 30% de su dieta diaria. En México, 90% de los niños consumen bebidas azucaradas y más del 54% ingiere cereales dulces, botanas dulces y saladas, alimentos no adecuados para la salud humana y ambiental; mientras que el consumo de verduras es menor al 3%, pues está reportado que sólo tres de cada diez niños las consumen (ENSANUT, 2020).

Además, se debe destacar el papel de las escuelas como espacios que favorecen la disponibilidad y consumo de alimentos ultraprocesados pese a las regulaciones y programas impuestos por las autoridades de salud (Secretaría de Salud 2013), mientras que alimentos como frutas, verduras, cereales integrales y agua natural, los cuales contribuyen a la salud humana y ambiental tienen poco acceso y disponibilidad en estos espacios, o en su caso no son preferidos por los niños y adolescentes, dado que el marketing del que son blanco incentiva que consuman alimentos no saludables e insustentables, tales como los ultraprocesados.

Por lo anterior el objetivo de esta ponencia es analizar la influencia de medios de comunicación en la integración de la conducta alimentaria de escolares de 9 a 12 años. Esta información es útil para formular estrategias educativas ambientales que promuevan el consumo de alimentos saludables y sustentables.

Metodología

Estudio transversal descriptivo y analítico. Participaron 280 niños escolares de 6 a 12 años. Se evaluaron las características sociodemográficas a través de una encuesta individual. Se caracterizó el consumo de alimentos a través de recordatorios de alimentos (R24) de manera individual. Además, se evaluaron características antropométricas de los escolares a través de la medición del peso, talla y circunferencia de cintura, así como la aplicación de encuesta breve para

identificar el uso de medios de comunicación tradicional y digital. Las variables evaluadas se describen a continuación:

Tabla1.

Tabla de características sociodemográficas, antropométricas y dietéticas, acceso y uso de medios por escolares.

Características		***sociodemográficas***	
Variable	Definición	Tipo de variable	Indicador
Sexo	Sexo biológico de la persona	Cualitativa nominal dicotómica	Mujer/Hombre
Edad	Años cumplidos	Numérica continua	Años cumplidos
Lugar de nacimiento	Lugar de nacimiento del niño	Cualitativa nominal	Municipio y entidad

Zona de residencia	Zona rural a urbana donde habita	Cualitativa nominal	Urbana y Rural
Escolaridad	Grado escolar actual del niño	Cualitativa ordinal	1°, 2°, 3°, 4°, 5°, 6°
Acceso y uso de medios de comunicación y redes sociales			
Variable	Definición	Tipo de variable	Indicador
Equipos electrónicos e internet en casa	Presencia de aparatos electrónicos e internet en la vivienda del niño.	Cualitativa nominal dicotómica	Si/No
Actividades de entretenimiento digital	Actividades de entretenimiento digital realizadas por el niño.	Cualitativa nominal dicotómica	Si/No

Tiempo de entretenimiento digital	Cantidad de tiempo en horas o minutos destinado a las actividades de entretenimiento.	Numérica continua	Hora/minutos
Características antropométricas y dietéticas del niño			
Variable	Definición	Tipo de variable	Indicador
Índice de masa corporal IMC	Indicador que valora la relación entre el peso, talla y edad del niño. Es útil para detectar sobrepeso y obesidad.	Numérica continua	Percentil 5 a 95; <5 (bajo peso); ≤ 85 (peso saludable) ;85-95 (sobrepeso); ≥95 (obesidad)
Peso	Determina la cantidad de masa corporal de la persona en kilogramos.	Numérica continua	kilogramos (kg)

Talla	Determinar la estatura de la persona en centímetros.	Numérica continua	centímetros (cm)
Consumo habitual de alimentos (R24)	Alimentos consumidos durante los tiempos principales de comida (desayuno, comida, colaciones y cena).	Cualitativa nominal	Tipo de alimento consumido; tiempos y lugar de comida.
	Consumo de alimentos recomendables	Cualitativa nominal	Si/No
	Consumo de alimentos no recomendables	Cualitativa nominal	Si/No

Nota: elaboración propia.

Resultados

1. **Características antropométricas:** Se midió la composición antropométrica de 280 escolares de 6 a 12 años, del total 51.4% eran niñas y 48.6% niños. La edad promedio fue de 9.26 años, el peso promedio fue de 35.26 kg, la talla 137.8 cm, el IMC fue de 18.11 y el

percentil promedio fue de 57.6 (peso saludable). Se identificó 37.8% de niños con obesidad y sobrepeso combinado, peso saludable 68.6% y bajo peso 3.6%.

2.

Consumo de alimentos: Respecto al consumo de alimentos, se evaluaron 272 escolares de 6 a 12 años por tiempos de comida a través de los recordatorios de 24 horas (R24).

Desayuno: De acuerdo con la información obtenida de los registros de alimentos, se identificó que 98.9% de los escolares si desayunaban, la hora promedio reportada fue a las 10 am. En la tabla 1, se muestra la presencia de grupos de grupos de alimentos durante el desayuno en los niños escolares de 6 a 12 años (n=272). En cuanto a los grupos de alimentos recomendables, saludables y sustentables, se observa que los más consumidos durante el desayuno son cereales (66.5%) como tortilla, arroz, pasta y pan, leche y derivados (41.7%); mientras que los menos consumidos son las oleaginosas (1.1%), las leguminosas (15.8%) y las frutas (16.2%). Aun cuando las verduras se han consumido durante el desayuno por 29.4% de los escolares, se identifica poca variedad, reducida a tomate, cebolla, calabaza y chiles. Respecto a los alimentos no recomendables o ultraprocesados, se encontró que principalmente se incluían embutidos (17.3%) y bebidas azucaradas (12.1%) como refrescos y jugos envasados.

Tabla 1.

Distribución porcentual de los grupos de alimentos presentes en el desayuno reportado por los escolares de 6 a 12 años (n=272).

Grupos	Si consumió	No

* de alimentos	consumió f	(%)	f	(%)
Fruta	44	16.2	228	83.8
Verdura	80	29.4	192	70.6
Leguminosa	43	15.8	229	84.2
Cereal	181		91	
		1007		

		66.5		33.5
Oleaginosa				
	3	1.1	269	98.9
Cereal				
dulce	61	22.4	211	77.6
Bebida				
natural	136	50.0	136	50.0
Leche				
y derivados	128	47.1	144	52.9
		1008		

Grupos de alimentos *	Si consumió		No consumió	
	f	(%)	f	(%)
Carnes y huevo	113	41.5	159	58.5
Embutidos	47	17.3	225	82.7
Bebida procesada láctea	23	8.5	249	91.5

Bebida procesada no láctea	33	12.1	239	87.9

Nota: elaboración propia.

Colación o lunch escolar: 47.3% de los niños hacen colaciones a media tarde o lunch escolar. Respecto al origen de los alimentos del lunch escolar, 85.3% de los niños reportó comprar alimentos en la escuela, mientras que 40.2% lleva alimentos preparados desde casa. En cuanto a los grupos de alimentos recomendables consumidos, 41.1% consumen cereales integrales como tortilla pan de caja y arroz, 22.1% comen verduras y 19% frutas; respecto a los alimentos no recomendables más consumidos se identificó 18.4% consume botana salada, 13.5% bebidas azucaradas como refresco y jugo de caja, y 11.7% consume embutidos (salchichas y jamón).

Comida: En cuanto al tiempo de comida (n= 217) 77.5% de los escolares realizan su comida, 54.8% la realizan en casa y 42.4% en la escuela. Los alimentos recomendables que se incluyen en la comida son: 80.5% cereales integrales como tortilla y arroz, 47% verduras, 61.4% bebidas naturales (agua de frutas o natural) así como 35.8% carnes y huevo. Mientras que los alimentos no recomendables consumidos, fueron 17.2% embutidos y 16.7% bebidas azucaras (refrescos y jugos de caja).

Cena: En cuanto al tiempo de cena (n= 229) 81.8% realizan su cena en casa. Los escolares consumían principalmente cereales (54.6%), leche y derivados (50.2%), verduras (27.1%) y bebidas naturales (29.7%). Los alimentos no recomendables más consumidos en la cena son los cereales dulces (31.9%) como cereal de caja, pan dulce y galletas, bebidas azucaradas (13.5%) y embutidos (11.4%).

3.

Acceso y uso de medios de comunicación y redes sociales

252 escolares completaron el reporte de uso y acceso de medios de comunicación y redes sociales. Se reportó que 71.8% cuenta con televisión en la habitación y 90% cuenta con servicio de internet fijo o móvil; 68% de los escolares cuentan con celular propio, 44.4% cuenta con una consola de videojuegos en casa y 29% con equipo de cómputo o laptop. Respecto al uso de medios de comunicación y redes sociales, 79.9% de los escolares reportó ver televisión, mientras que las redes sociales más utilizadas fueron YouTube (86.9%) y TikTok (74.9%), seguido de Instagram (337.8%) y Facebook (36.3%).

Discusión

En los hallazgos de este estudio se encontraron coincidencias con el consumo de alimentos reportado por ENSANUT en torno a los niños escolares, especialmente con la ingesta de cereales dulces y bebidas azucaradas presentes en todos los tiempos de comida, especialmente cereales dulces en la cena y bebidas azucaradas en la comida, en contraste con la inclusión de verduras en el desayuno, colaciones y cena (ENSANUT, 2020).

Gran parte de los infantes refirió hacer uso de alguna red social, espacio en el que se encuentran inmersos en el marketing que incentiva el consumo de ultraprocesados, con sus consecuentes efectos negativos para el medio ambiente y para la salud de los infantes. Dado que en la infancia se forman los hábitos alimentarios es menester transitar del uso comercial de los medios de

comunicación, especialmente las redes sociales, a considerarlas un canal educativo que promueva la conciencia ambiental y el cuidado de la salud (Klassen et al., 2018).

Ante la relación entre el consumo de alimentos no saludables e insustentables, y la alta prevalencia de obesidad infantil (ENSANUT, 2020) y los problemas ambientales a los que se enfrenta México (Chaudhary y Kastner,2016) es menester que las estrategias educativas orientadas a modificar hábitos alimentarios dejen de lado el discurso centrado en la relación entre enfermedad y alimentación, y transitar hacia una perspectiva holística que incluya, además del cuidado de la salud, la sustentabilidad y la solidaridad hacia otros seres humanos y no humanos (Cediel et al., 2022). Lo aquí presentado también muestra la urgencia de transformar el entorno alimentario en el que habitan las infancias, como las escuelas, con la finalidad de incidir en la conformación de su conducta alimentaria, y así contribuir a formar futuros consumidores críticos y políticos (Sauvé, 2003) que demanden la producción y consumo de alimentos saludables y sustentables.

Conclusiones

Esta ponencia pone en evidencia el papel de la escuela como espacio clave para transformar las conductas alimentarias no saludables e insustentables identificadas en este grupo de edad. Para ello se proponen tres puntos: a) modificar el entorno alimentario inmediato en el que están inmersos los estudiantes incrementando la disponibilidad de alimentos saludables y sostenibles, b) la Nueva Escuela Mexicana, a través de la interdisciplinariedad de los campos formativos y los ejes articuladores, ofrece la oportunidad de institucionalizar estrategias educativas que fomenten conductas alimentarias saludables y sostenibles. Ejes articuladores, como vida saludable y pensamiento crítico proporcionan herramientas para promover el análisis del consumo de alimentos y la toma de decisiones alimentarias responsables y saludables. De esta forma, la implementación de las estrategias educativas en la escuela incluye la participación de los docentes y familia del estudiante, actores clave en la formación de conductas alimentarias, c) Incluir alfabetización publicitaria para estudiantes, docentes y familia para mejora las decisiones de consumo. Se propone la creación de personajes publicitarios acordes a las características de la población que concienticen sobre el impacto de los alimentos en la salud y naturaleza. Por lo

anterior, es menester repensar el papel de las escuelas así como generar intervenciones adaptadas al contexto de cada espacio escolar.

REFERENCIAS

Barrón, Á. M. (2016). Internet y Redes Sociales: ¿caminamos hacia una nueva

comunicación? Mundos emergentes: cambios, conflictos y expectativas (pp. 61-71).

Díaz-Beltrán. (2014). Factores influyentes en el comportamiento alimentario infantil Mónica del Pilar Díaz-Beltrán1. *Revista Facultad de Medicina 62*(2), 237–245. http://www.scielo.org.co/pdf/rfmun/v62n2/v62n2a10.pdf

Cediel G, Pérez-Tamayo EM, González-Zapata L, Gaitán-Charry D. [Pers- pectivas actuales sobre alimentación: del nutricionismo a la alimentación saludable, solidaria y sustentable]. Rev. Fac. Med. 2022;70(3):e94252. English. doi: https://doi.org/10.15446/revfacmed.v70n3.94252.

Chaudhary, A. y Kastner, T. (2016). Land use biodiversity impacts embodied in international food trade. *Global Environmental Change*, 38; 195-204. https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2016.03.013

Cruz-Casarrubias C, Tolentino-Mayo L, Nieto C, Théodore FL, Monterrubio-Flores E (2020). Use of advertising strategies to target children in sugar-sweetened beverages packaging in Mexico and the nutritional quality of those beverages. *Pediatric Obesity*, May 2019, 1–10. https://doi.org/10.1111/ijpo.12710

ENSANUT. (2020). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2020 sobre Covid-19. Resultados nacionales. Cuernavaca, México. Instituto Nacional de Salud Pública.

Holt-Giménez, E. (2017). *El capitalismo también entra por la boca* (Monthly Re). https://www.iis.unam.mx/wp-content/uploads/2020/10/Eric-Holt_2017.pdf.

Klassen, K. M., Borleis, E. S., Brennan, L., Reid, M., McCaffrey, T. A., & Lim, M. S. (2018). What People "Like": Analysis of Social Media Strategies Used by Food Industry Brands, Lifestyle Brands, and Health Promotion Organizations on Facebook and Instagram. *Journal of medical Internet research*, *20*(6), e10227. https://doi.org/10.2196/10227

López-Espinoza, A., & Magaña-González, C. (2014). Hábitos alimenticios. psicobiología y socioantropología de la alimentación. In McGRAW-HILL (1st ed.).

Macari, M. y Calvillo, A. (2022). Planeta ultraprocesado: los riesgos a la salud y al planeta de los productos ultraprocesados. Ciudad de México. https://alianzasalud.org.mx/wp-content/uploads/2022/05/PLANETA-ULTRAPROCESADO.pdf

Munguía-Serrano, A. et al. (2020). Nutritional Quality of Hidden Food and Beverage Advertising Directed to Children : Extent and Nature of Product Placement in Mexican Television Programs. Environmental Research and Public Health.

OMS. (2010). Conjunto de recomendaciones sobre la promoción de alimentos y bebidas no alcohólicas dirigida a los niños.

Osorio, J. et al. (2002). Desarrollo De La Conducta Alimentaria En La Infancia Y Sus Alteraciones. *Revista Chilena de Nutrición*, 29(3). https://doi.org/10.4067/s0717-75182002000300002

Oviedo-Solís, C. et al. (2022). Trend of Ultraprocessed Product Intake Is Associated with the Double Burden of Malnutrition in Mexican Children and Adolescents. *Nutrients*, 14(20). https://doi.org/10.3390/nu14204347

Rincón-Gallardo, S. et al. (2016). Nutritional quality of foods and non- alcoholic beverages advertised on Mexican television according to three nutrient profile models. *BMC Public Health*, 655. https://doi.org/10.1186/s12889-016-3298-0

Secretaría de Salud (2013). *Estrategia Nacional para la Prevención y el Control del Sobrepeso la Obesidad y la Diabetes*.

Saucedo, T., & Santoncini, C. (2010). Conductas alimentarias de riesgo, interiorización del ideal estético de delgadez e índice de masa corporal En estudiantes hidalguenses de preparatoria y licenciatura de una institución privada. *Salud Mental,* 33(1), 11–19.

Sauvé, L. (2003). Perspectivas curiculares para la formación de formadores en educación ambiental. Conférence présentée dans le cadre du Primer Foro Nacional sobre la Incorporación de la Perspectiva Ambiental en la Formación técnica y profesional. Du 9 au 13 juin, 2003, Universidad Autonoma de San Luis

Potosi, Mexique, 20 pages (CD-Rom non paginé; http://ambiental.uaslp.mx/foroslp/cd/)

Théodore, Lopez, Cruz, Mendoza, Barquera, & Tolentino. (2021). Digital marketing of products with poor nutritional quality : a major threat for children and adolescents. *Public Health*, 198. https://doi.org/10.1016/j.puhe.2021.07.040

Théodore, Tolentino, Bahena, L., Velasco, A., Popkin, B., Rivera, J., & Barquera, S. (2017). Pitfalls of the self-regulation of advertisements directed at children on Mexican television. *Pediatric Obesity*, August, 312–319. https://doi.org/10.1111/ijpo.12144

Popkin, B. (2020). El impacto de los alimentos ultraprocesados en la salud El impacto de los alimentos ultraprocesados en la salud. In *Alimentacion, agricultura y desarrollo sostenible en America Latina y el Caribe* (p. 29).

UNICEF. (2019). Estado Mundial de la Infancia 2019. Niños, alimentos y nutrición: crecer bien en un mundo en transformación (UNICEF).

UNICEF. (2021a). Publicidad y promoción de alimentos y bebidas dirigidas a niños y adolescentes en los puntos de venta en México.

UNICEF. (2021b). Regulación de la publicidad de alimentos y bebidas no saludables dirigida a niños, niñas y adolescentes. Unicef México.

Elaboración del Programa Regional de Educación Ambiental Altos Sur de Jalisco (PREA)

Marcela María Chávez Domínguez

Licenciada en biología por la Universidad de Guadalajara. Se desempeña como coordianadora de Educación Ambiental en la Junta Intermunicipal de Medio Ambiente Altos Sur.

RESUMEN

Ante el panorama de impacto y degradación ambiental que existe en nuestro país, estado, y nuestra Región Altos Sur de Jalisco, con situaciones como deforestación, pérdida de biodiversidad, sobreexplotación de mantos acuíferos, contaminación de diferentes cuerpos de agua y en general poco conocimiento de la importancia de los ecosistemas sanos, se hace evidente la necesidad de generar habilidades, conocimientos y experiencias que nos permitan proponer y ejercer soluciones que respondan de manera contundente ante esta degradación inminente. A través de la educación ambiental es posible modificar y transformar nuestro entendimiento con respecto al papel de nuestras acciones cotidianas y del impacto que generamos con ellas, nuestra relación con la naturaleza y los servicios ecosistémicos que ésta nos proporciona, y es entonces que la cultura ambiental empieza a transformarse, propiciando el cuidado, conservación y adecuado uso de la naturaleza y sus recursos. Es por esto que la Junta Intermunicipal de Medio Ambiente Altos Sur (JIAS) generó las licitaciones pertinentes para poner en marcha la elaboración del Programa Regional de Educación Ambiental Altos Sur de Jalisco (PREA) como una de sus líneas de acción estratégicas, con el objetivo de establecer las bases teórico-prácticas orientadas a construir un proyecto educativo que atienda los principales problemas ambientales, basándose en las características sociales, económicas y culturales propias de los habitantes de la Región. En esta suma de esfuerzos, se busca

implementar actividades, eventos y recursos que fomenten la educación ambiental en la Región Altos Sur de Jalisco.

Palabras clave: Programa Regional de Educación Ambiental Altos Sur de Jalisco (PREA), Junta Intermunicipal de Medio Ambiente Altos Sur (JIAS), acciones estratégicas.

1.EAS, comunicación, materiales educativos, inteligencia artificial y redes sociales.

2.EAS, movimientos sociales y procesos comunitarios urbanos y rurales.

3.EAS, crisis planetaria, emergencia climática y sus manifestaciones nacionales y locales.

ABSTRACT

Given the panorama of environmental impact and degradation that exists in our country, and in the Altos Sur Region of the state of Jalisco with situations such as deforestation, loss of biodiversity, overexploitation of aquifers, contamination of different bodies of water and, in general, little knowledge of the importance of healthy ecosystems, the need to generate skills, knowledge and experiences that allow us to propose and implement solutions that respond forcefully to this imminent degradation becomes evident. Through environmental education it is possible to modify and transform our understanding regarding the role of our daily actions and the impact we generate with them, our relationship with nature and the ecosystem services that it provides us, and it is then that environmental culture begins to transform, promoting the care, conservation and proper use of nature and its resources. In addition, education fosters new habits and generates new attitudes with respect to the environment that surrounds us. This is why the Altos Sur Intermunicipal Environment Board (JIAS) generated the pertinent tenders to launch the development of the Altos Sur Regional Environmental Education Program of Jalisco (PREA) as one of its strategic lines of action. In this sum of efforts, it is sought to implement activities, events and resources that promote environmental education in the Altos Sur Region of Jalisco.

Keywords: Regional Environmental Education Program (PREA), Altos Sur Intermunicipal Environment Board (JIAS), strategic actions.

INTRODUCCIÓN

La educación ambiental, es una corriente internacional de pensamiento y acción en la cual los individuos y las comunidades adquieren conciencia e interés por su ambiente obteniendo conocimientos, habilidades, experiencia y determinación para trabajar individual y colectivamente en la búsqueda de soluciones a los problemas ambientales actuales y futuros (MITECO,1999). También ha sido definida como “la respuesta educativa a la crisis ambiental”; es decir, la reacción, desde un determinado ámbito del pensamiento y el quehacer humano, a lo que socialmente se reconoce ya como una crisis de dimensiones globales.

Por otro lado, de manera paralela, la cultura es un término globalizador, que incluye todo aquello que la humanidad ha incorporado en la naturaleza, con el fin de dominarla, transformarla, establecer relaciones sociales acertadas, generar respuesta a sus interrogantes y tener su propia cosmovisión (Beldarrín,2004). Todas las características de la cultura están influenciadas por el entorno natural en el que se desarrolla la sociedad; este entorno tiene una gran influencia en el carácter de identidad cultural de los pueblos. Por lo tanto, cada civilización deja huella en sus recursos naturales y en su sociedad de una forma específica, y los resultados de ese proceso de transformación determinan el estado de su medio ambiente (Roque, 2003).

Es así como la cultura ambiental en una sociedad, nos indica la forma en que los individuos se relacionan con el medio ambiente a través de sus actitudes, comportamientos y conocimientos ambientales; ésta se transmite de generación en generación o a través de una educación ambiental sólida (Vacio, 2017).

Es bajo estos conceptos y las necesidades que desde ellos se pueden abordar para propiciar soluciones ambientales en la región, que la Junta Intermunicipal de Medio Ambiente Altos Sur (JIAS) tiene como una de sus líneas de acción estratégicas, la Coordinación de Educación Ambiental, de donde se desprende la elaboración del Programa Regional de Educación Ambiental Altos Sur de Jalisco (PREA), con el objetivo de establecer las bases teórico-prácticas orientadas a construir un proyecto educativo que atienda los principales problemas ambientales, basándose en las características sociales, económicas y culturales propias de los habitantes de Altos Sur.

La JIAS es un Organismo Público Descentralizado cuya función es brindar apoyo técnico a los municipios para la elaboración, gestión e implementación de proyectos y programas enfocados a la gestión integral del territorio y al desarrollo sostenible de la región. Tiene como máximo órgano de gobierno el Consejo de Administración, integrado por los 12 presidentes Municipales de la Región Altos Sur, que son: Acatic, Arandas, Cañadas de Obregón, Jalostotitlán, Jesús María, Mexticacán, San Ignacio Cerro Gordo, San Julián, San Miguel el Alto, Tepatitlán de Morelos, Valle de Guadalupe y Yahualica de González Gallo, representantes estatales de la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial (SEMADET), de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER), de la Secretaría de

Gestión Integral del Agua (SEGIA); representantes federales de la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR); además de contar con representantes de la Universidad de Guadalajara (Centro Universitario de los Altos) y sociedad civil organizada. De esta forma, la JIAS busca brindar mejores condiciones a los gobiernos locales, fomentando alianzas que creen procesos colaborativos de mayor cobertura para articular adecuadamente la generación de conocimiento, el desarrollo de capacidades y los procesos de innovación necesarios para la resolución de problemas ambientales (JIAS, 2022).

ANTECEDENTES

La problemática ambiental emerge como una crisis de civilización de la cultura occidental; de la racionalidad de la modernidad; de la economía del mundo globalizado. No es una catástrofe ecológica ni un simple desequilibrio de la economía. Es el desquiciamiento del mundo el que conduce a la cosificación del ser y la sobreexplotación de la naturaleza (Leff, 2004: IX) Esta sobreexplotación, ocasiona cambios desproporcionados, acelerados y radicales; a tal grado que superan las capacidades naturales de amortiguamiento y resistencia de los impactos (Maciel, 2006).

Actualmente, la Región Altos Sur de Jalisco presenta una condición medio ambiental frágil debido a que es una de las áreas con mayor riesgo de sequía, debido a la intensa actividad pecuaria y al déficit en los acuíferos de casi 40, 0000,000 de m^3 de agua al año (Gobierno del Estado de Jalisco, 2015). La actividad agrícola es el uso de suelo predominante en esta Región, ocupando el 66.78% del territorio (IIEG, 2022). El producto agrícola con mayor aporte al valor de producción en 2021 fue el agave con 5,419,963 millones de pesos (MDP) seguido por el maíz de grano, y en tercer lugar el maíz forrajero en verde (IIEG, 2022). En esta región se genera el huevo de plato, con un valor de producción de $18,093 millones de pesos (MDP) en el año 2021, seguido por la producción de carne, el ganado de pie y la producción de leche (IIEG, 2022).

Teniendo como referencia la vocación agropecuaria de la Región, y como argumenta Miranda (2013) se debe enfocar la educación ambiental de acuerdo con las características propias de la comunidad y se hace importante desarrollar estudios en los cuales se determinen estas variables o dimensiones, si se quiere avanzar en la consolidación de la cultura ambiental favorable con el medio ambiente y, por ende, progresar en la búsqueda de la sostenibilidad.

METODOLOGÍA

Como parte del presupuesto operativo de la JIAS del año 2021, se asignó un recurso para llevar a cabo la elaboración del Programa Regional de Educación Ambiental, destinando un monto de $100,000 a su elaboración e impresión. A finales del 2021, la JIAS lanzó una licitación púbica que fue ganada por *Aditivo Agencia* quien ha participado con otras juntas intermunicipales en diversos proyectos de diseño, por lo que fue seleccionada para la elaboración del PREA.

La Coordinación de Educación Ambiental, llevó a cabo reuniones de manera virtual con *Aditivo Agencia* para diseñar la estrategia de diagnóstico en la región a través de talleres participativos y de formularios dirigidos a los directores de ecología y desarrollo rural de los doce municipios para establecer un primer mapeo de problemas ambientales y poder así plantear estrategias educativas para abordarlos. Se llevó a cabo una revisión bibliográfica exhaustiva y un mapeo digital de los portales de los ayuntamientos para generar bases sólidas y certeras en este documento estratégico.

Una vez realizados los talleres de diagnóstico y con la información que de estos se obtuvo, *Aditivo Agencia*, el director de la JIAS, y los miembros del equipo de Educación trabajamos sobre los EJES ESTRATÉGICOS en los que se fundamenta el programa, así como los sectores involucrados y el público objetivo.

Talleres participativos de diagnóstico

Subregión	Municipios	Participantes
Norte	Cañadas de Obregón, Mexticacán, Yahualica de González Gallo.	Autoridades municipales (regidores, directores, encargados de aseo público) Estudiantes, Brigada de educación para el desarrollo rural num.85.
	Arandas, Jesús	Estudiantes universitarios, profesores, autoridades

Sur	María, San Ignacio Cerro Gordo.	municipales, sociedad civil.
Este	Jalostotitlán, San Miguel el Alto, San Julián, Valle de Guadalupe.	Autoridades municipales, autoridades religiosas, representantes de grupos de jóvenes, sociedad civil, profesores, agricultores, representantes ambientalistas
Oeste	Acatic, Tepatitlán	Autoridades municipales, Sociedad civil, exfuncionarios, académicos, empresarios.

DESARROLLO

La estrategia del Programa Regional de la JIAS tiene cuatro momentos clave:

1. La elaboración e impresión del PREA.

2. La búsqueda de recursos financieros para aplicar el programa.

3. La implementación de las actividades estratégicas en los diferentes sectores de la población.

4. La evaluación del programa a partir de los resultados obtenidos.

El punto de inicio es generar el conocimiento pleno de las causas que originan una problemática y la identificación de sus alternativas de solución; en la cual todos los sectores de la sociedad se implican de diferentes formas (Maciel, 2006). A partir de esto, se realizó un diagnóstico en donde los mismos ciudadanos,

productores, empresarios y autoridades locales identificaron los problemas ambientales que ven y viven en sus municipios, tales como la escasez de agua, deforestación, incendios forestales, pérdida de fertilidad de los suelos y contaminación. En ese mismo proceso, se reconocieron las causas y los actores que originan tal degradación ambiental y se plantearon posibles soluciones desde la educación ambiental.

Es importante resaltar que el PREA propone e incorpora ideas de personas, asociaciones e instituciones locales que ya se están implementando acciones de forma local, buscando ampliar el alcance de estos casos de éxito y replicarlos en todos los municipios de Altos Sur. Con estos elementos, las actividades estratégicas se pensaron para ajustarse a la actuación de cada sector involucrado en los procesos y trabajar en la generación de conocimientos que permitan una reconstrucción del saber de los sectores y determinar las formas como se deberán enfrentar las incertidumbres ambientales. Esto implica la reconstrucción de maneras novedosas integrales, interinstitucionales e interdisciplinarias, configurando así alternativas para enfrentar la realidad ambiental de los agentes participantes y por involucrar en las estrategias por venir (JIAS, 2022).

Con este fin en mente, se creó el Catálogo de Actividades de Educación Ambiental, un documento digital que está disponible para su consulta y descarga en la página web de la JIAS con más de 300 actividades de educación ambiental que pueden ser seleccionadas de acuerdo con las problemáticas y públicos que se requieran abordar. El catálogo abarca cinco ejes temáticos: **agua, biodiversidad, manejo del fuego, producción sustentable y energía y residuos sólidos**, en los cuáles se sugieren distintas alternativas desde la educación ambiental con el fin de apoyar en la realización de programas educativos dirigidos a distintos segmentos de la población: **sociedad civil, educación formal/escolar, municipio**, **agricultura ganadería y otras actividades productivas, industria y actividades de transformación o el sector de servicios**.

Para el Catálogo de Actividades de Educación Ambiental se propusieron 12 TIPOS DE ACTIVIDADES que son: 1. Divulgación científica, 2. Boletín informativo, 3. Ferias y exposiciones, 4. Generación de materiales, 5. Cursos y talleres, 6. Actividades ecolares, 7. Diálogos virtuales, 8. Campaña de difusión, 9. Concursos, 10. Difusión digital, 11. Dinámicas socioambientales, 12. Gestión de espacios. Estas actividades tipo, se desglosan de manera detallada dentro de cada EJE ESTRATÉGICO de acuerdo con cada sector al que se busca alcanzar, los aliados necesarios para realizarlas, los materiales requeridos para ejecutarla, así como los indicadores para medir el impacto.

Estos indicadores dependen del tipo de actividad seleccionada a realizar. Para las ferias y exposiciones, los cursos y talleres, los concursos, los diálogos virtuales y las dinámicas socioambientales, los indicadores son la cantidad de participantes; para la divulgación científica, las campañas de difusión, la difusión digital y el

boletin informativo, el indicador son las personas alcanzadas; para la generación de materiales, el indicador es el número de materiales impresos y una encuesta para medir su alcance; para la gestión de espacios, el indicador es el número y permanencia de espacios para la educación ambiental, mientras que para las actividades escolares, los indicadores son el número de escuelas que participan, el número de niños que realizan las dinámicas y una encuesta bimestral para identificar los conocimientos adquiridos.

Toda esta información y propuestas se encuentran dentro del Catálogo de Actividades Excel, que tiene un formato intuitivo para que cualquier aliado de la educación ambiental pueda encontrar en este documento, como en el PREA, diferentes alternativas para abordar con cada sector y atendiendo a cada problemática específica.

CONCLUSIÓN

Para la Junta Intermunicipal de Medio Ambiente Altos Sur, contar con el Programa Regional de Educación Ambiental permitirá la ejecución de acciones donde todos los sectores de la población participen activa y coordinadamente de los problemas ambientales implementando buenas prácticas de manera individual y colectiva. El proceso de elaboración nos ha permitido visualizar la necesidad de ejercer este programa en ciclos de tres años, atendiendo los cambios de gobierno municipal y la duración de algunos niveles educactivos. Cabe señalar que será de suma importancia crear sinergias con cada uno de los municipios de la Región Altos Sur, así como las asociaciones, empresas, productores, academia y sociedad civil para procurar los recursos necesarios para la correcta realización de las actividades propuestas.

Poner en práctica los principios de educación ambiental nos permitirá acercarnos cada vez más a los objetivos de desarrollo sostenible en un contexto de gobernanza donde todos los actores asuman sus responsabilidades ambientales y actúen en consecuencia. Así mismo, continuar fomentando el respeto hacia la naturaleza, no sólo por los beneficios que recibimos y aprovechamos, sino por percibirnos como parte de ella al igual que todos los seres vivos que coexisten con nosotros en este planeta.

Por esto el PREA es una herramienta que aporta y suma a toda la Región (y al Estado) generando la construcción de conocimientos, el diálogo interdisciplinario y la incorporación de los principios de sustentabilidad a través de variedad de alternativas desde la educación ambiental.

BIBLIOGRAFÍA

JIAS. (2022). Programa Regional de Educación Ambiental Altos Sur de Jalisco.

Maciel, R. (2006) Propuesta de un modelo para el análisis de la educación ambiental en instituciones gubernamentales de jalisco.

Maldonado, T. (2018) Educación ambiental para la sustentabilidad. Didac 71 (2018): 13-20.

Leff, Enrique. “Sociología y ambiente: formación socioeconómica, racionalidad ambiental y transformaciones del conocimiento.” Ciencias sociales y formación ambiental. Enrique Leff (coord.). Barcelona: Gedisa, 1994: 17-84.

Miranda, L.M. (2013) Cultura ambiental: Un estudio desde las dimensiones de valor, creencias, actitudes y comportamientos ambientales. Producción + Limpia 8(2):94-105

Roque, M. (2003) Una concepción educativa para el desarrollo de la cultura ambiental desde una perspectiva cubana. IV Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental, (pp. 1-29). La Habana.

Vacio, C. (2017) Análisis de la cultura ambiental en el sector educativo en el municipio de La Paz, Baja California Sur: implicaciones y recomendaciones para el desarrollo sustentable de los recursos naturales. Centro de Investigaciones Biológicas del noreste S.C.

WEBIOGRAFÍA

Beldarrín, E. (2004). Horizontes. Recuperado de Pontificia Universidad Católica de Puerto Rico: http://www.pucpr.edu/hz/013.html

IIEG. (2022). Altos Sur: https://iieg.gob.mx/ns/wp-content/uploads/2022/08/03-Altos-Sur-Diagnóstico.pdf

Ministerio de Medio Ambiente. (1999a). Libro Blanco de la Educación Ambiental en España (Ministerio de Medio Ambiente (ed.)). https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/recursos/documentos/libro_blanco.aspx

Implementación del Programa Regional de Educación Ambiental Altos Sur de Jalisco (PREA)

Marcela María Chávez Domínguez

Licenciada en biología por la Universidad de Guadalajara. Se desempeña como coordianadora de Educación Ambiental en Junta Intermunicipal de Medio Ambiente Altos Sur.

RESUMEN

La Educación Ambiental apunta a ser una acción estratégica permanente que busque permear en todos los sectores de la sociedad una comprensión de los procesos ecológicos y servicios ambientales presentes, así como una visión del manejo sustentable de los recursos naturales. Es indispensable tener un plan de trabajo que guíe y coordine los esfuerzos institucionales en aras de llegar a ser una sociedad mejor informada y con mayor disposición a colaborar en la preservación del medio ambiente. Es por esto que la Junta Intermunicipal de Medio Ambiente Altos Sur (JIAS) ha adoptado un rol de liderazgo al gesitonar e implementar el Programa Regional de Educación Ambiental Altos Sur de Jalisco (PREA), con el objetivo de establecer las bases teórico-prácticas de un proyecto educativo que atienda los principales problemas ambientales, basándose en las características sociales, económicas y culturales propias de los habitantes de la Región Altos Sur de Jalisco.

Palabras clave: Programa Regional de Educación Ambiental Altos Sur de Jalisco, Ejes estratégicos, Educación Ambiental.

1.EAS, comunicación, materiales educativos, inteligencia artificial y redes sociales.

2.EAS, movimientos sociales y procesos comunitarios urbanos y rurales.

3.EAS, crisis planetaria, emergencia climática y sus manifestaciones nacionales y locales.

INTRODUCCIÓN

La población humana comenzó a crecer de forma exponencial, a partir de la revolución industrial,concentrándose en grandes ciudades; desde entonces la consciencia colectiva se tornó ciega e irracional. Mientras la civilización industrializada se desarrollaba, la depredación y contaminación de los recursos naturales también creció, y esto ocasionó la crisis ambiental que hoy afecta a todos los seres vivos del planeta.

Es a partir de la década de los 60, cuando la crisis ambiental empieza a manifestarse con claridad y la preocupación por integrar la variable ecológica en la economía da lugar al desarrollo de nuevos conceptos, entre ellos: ecodesarrollo, desarrollo integrado, crecimiento orgánico y múltiples acepciones del término “desarrollo sostenible” (MITECO, 1999). Así mismo nace la educación ambiental con la vocación de colaborar en la mejora ambiental desde una perspectiva muy amplia, que incluye la necesidad de aclarar, para cada nación y con arreglo a su cultura, el significado de conceptos básicos tales como “calidad de vida” y “felicidad humana”, como señala la “Carta de Belgrado” (Naciones Unidas, 1975).

Por otro lado, en 2005 surgió, desde la Organización de las Naciones Unidas (ONU), una nueva forma de entender a la Educación Ambiental en aras de caminar hacia el desarrollo sostenible. Esta corriente se caracteriza por proponer que su sustento central está en tres ámbitos de la sostenibilidad (medio ambiente, sociedad y economía), y que las iniciativas formativas requieren responder a los problemas locales con un enfoque culturalmente apropiado (Anzueto, 2020). Aunado a esto, las intervenciones deben construir la capacidad civil para la toma de decisiones de la comunidad en cuanto a su calidad de vida y el cuidado del medio ambiente. Además, enfatiza la necesidad de la interdisciplina, pues considera que ningún área del conocimiento cubre todas las necesidades (Unesco, 2005).

Es bajo estos conceptos y las necesidades que desde ellos se pueden abordar para propiciar soluciones ambientales, que la Junta Intermunicipal de Medio Ambiente Altos Sur (JIAS) ha adoptado un rol de liderazgo al gesitonar el Programa Regional de Educación Ambiental Altos Sur de Jalisco (PREA), con el

objetivo de establecer las bases teórico-prácticas de un proyecto educativo que atienda los principales problemas ambientales, basándose en las características sociales, económicas y culturales propias de los habitantes de la Región Altos Sur de Jalisco.

ANTECEDENTES

La JIAS es un Organismo Público Descentralizado cuya función es brindar apoyo técnico a los municipios para la elaboración, gestión e implementación de proyectos y programas enfocados a la gestión integral del territorio y al desarrollo sostenible de la región. Tiene como máximo órgano de gobierno el Consejo de Administración, integrado por los 12 presidentes Municipales de la Región Altos Sur, que son: Acatic, Arandas, Cañadas de Obregón, Jalostotitlán, Jesús María, Mexticacán, San Ignacio Cerro Gordo, San Julián, San Miguel el Alto, Tepatitlán de Morelos, Valle de Guadalupe y Yahualica de González Gallo, representantes estatales de la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial (SEMADET), de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER), de la Secretaría de Gestión Integral del Agua (SEGIA); representantes federales de la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR); además de contar con representantes de la Universidad de Guadalajara (Centro Universitario de los Altos) y sociedad civil organizada. De esta forma, la JIAS busca brindar mejores condiciones a los gobiernos locales, fomentando alianzas que creen procesos colaborativos de mayor cobertura para articular adecuadamente la generación de conocimiento, el desarrollo de capacidades y los procesos de innovación necesarios para la resolución de problemas ambientales (JIAS, 2022).

En un contexto de gobernanza política, el proceso de desarrollo sostenible debe fomentar la participación de todos, creando alianzas entre gobiernos, empresas y la sociedad civil para escoger y definir las vías de desarrollo acorde a las condiciones y necesidades propias de su territorio. Es por ello que en el año 2021 la JIAS incluyó en su presupuesto operativo anual la asignación de recurso para llevar a cabo la elaboración del Programa Regional de Educación Ambiental (PREA), destinando un monto de $100,000 a su elaboración e impresión.

Después de un trabajo colaborativo de la mano de *Aditivo Agencia* se construyó el PREA el cual consiste en un documento extenso y un católogo de actividades (un excel con más de 300 actividades) transversales en la estrategia de la JIAS para el fortalecimiento de capacidades locales y que comenzó su implementación en el año 2023 en los doce municipios de la Región Altos Sur.

MATERIALES Y MÉTODOS

El Programa Regional de Educación Ambiental presenta cinco ejes estratégicos: **agua, biodiversidad, manejo del fuego, producción sustentable y energía y residuos sólidos**, para los cuales se sugieren distintas alternativas desde la educación ambiental con el fin de apoyar en la realización de programas educativos dirigidos a distintos sectores de la población: **sociedad civil, educación formal/escolar, municipio**, **agricultura ganadería y otras actividades productivas, industria y actividades de transformación o el sector de servicios**.

Dentro del PREA se encuentra el Catálogo de Actividades de Educación Ambiental que expone 12 TIPOS DE ACTIVIDADES que son: 1. Divulgación científica, 2. Boletín informativo, 3. Ferias y exposiciones, 4. Generación de materiales, 5. Cursos y talleres, 6. Actividades ecolares, 7. Diálogos virtuales, 8. Campaña de difusión, 9. Concursos, 10. Difusión digital, 11. Dinámicas socioambientales, 12. Gestión de espacios. Estas actividades tipo, se desglosan de manera detallada dentro de cada EJE ESTRATÉGICO de acuerdo con cada sector al que se busca alcanzar, así como los aliados necesarios para realizarlas, los materiales requeridos para ejecutarla y los indicadores para medir el impacto.

En la siguiente Figura (Fig 1.) se expone de manera general, cómo puede construirse una propuesta de implementación tomando el eje estratégico a abordar, el sector a quien va dirigido y el tipo de actividad a realizar.

Fig.1

Es importante señalar que el catálogo de actividades, al ser un documento excel que contiene propuestas más de 300 actividades, está sistematizado de la siguiente manera: **eje estratégico**, **sector de la población**, problema ambiental, causa, alternativas desde la educación, público objetivo, **tipo de actividad,** actividades específicas, alianzas clave, indicadores, responsables, tipo de gestión, frecuencia de la actividad y prioridad.

La estrategia de implementación del Programa Regional de la JIAS tiene cuatro momentos clave:

1. La elaboración e impresión del PREA.

2. La búsqueda de recursos financieros para aplicar el programa.

3. La implementación de las actividades estratégicas en los diferentes sectores de la población.

4. La evaluación del programa a partir de los resultados obtenidos.

En octubre de 2022 se llevó a cabo la presentación del documento impreso frente a presidentes muncipales, regidores de ecología y educación, así como a los directores de ecología de los doce municipios de la Región Altos Sur, priorizando las actividades a implementar a partir del 2023 en adelante.

RESULTADOS PRELIMINARES

A dos años de la elaboración del PREA exponemos a continuación las actividades realizadas, los sectores a los que fueron dirigidas así como los alcances para la región.

Ferias ambientales y eventos

Se han realizado 10 ferias ambientales organizadas desde la coordinación de Educación Ambiental de la JIAS y en donde han participado 4,700 personas. Dichas ferias impactaron en niños, jóvenes y sociedad civil de la región altos sur al promover talleres para abordar el valor de los ecosistemas, el valor de los servicios ambientales, así como el cuidado del agua y el consumo responsable. Estas ferias se dieron en colaboración con diferentes dependencias federales y estatales, en donde se brindaron los siguientes talleres: 1. Cambio climático, 2. Residuos, 3. Manejo de fuego, 4. Biodiversidad de la Región, 5. Lotería de Biodiversidad, 6. Agroecología, 7. Cuidado del Agua, 8. Manuali-aguas, 9. Zig-zaguas, 10. Reptiles, 11. Recursos forestales, 12. Tengo tórax, cuerpo y cabeza,

13. El pasillo del zumbido/ Insectos, 14. Peces, 15. Conociendo Jalisco, 16. Acuacultura, 17. Manejo de Agroquímicos.

El alcance principal de estas ferias ha sido llegar a niños y jóvenes de comunidades, delegaciones y de las cabeceras municipales. El interés que muestran es un indicador constante de lo valioso de sumar a las nuevas generaciones a la responsabilidad y conciencia ambiental. Las ferias ambientales han permitido poner sobre la mesa de las familias temas tan cotidianos como ¿a dónde van nuestros residuos?, ¿qué perdemos con los incendios? O ¿cuántas aves conozoco? que hacen reflexionar a los adultos, ya que las infancias se suman con mayor facilidad a la preocupación imperiosa de tomar acción ante la problemática ambiental.

Participación en eventos ambientales

Derivado de la vinculación municipal, estatal y federal, participamos y colaboramos en 12 eventos ambientales. La participación en estos eventos ambientales impactó en niños, jóvenes y adultos promoviendo la sensibilización sobre la problemática de los incendios y el cambio climático, así como el conocimiento de la biodiversidad de la región y el impacto de los residuos que generamos. La JIAS impartió los siguientes talleres: 1.Biodiversidad, 2. Residuos, 3. Manejodel Fuego y 4. Cambio Climático.

Exposiciones fotográficas

Se ha llevado a cabo la exposición fotográfica “Riqueza alada: la diversidad de aves de los Altos Sur” y “Entre cenizas y esperanza” en varias preparatorias de la región, acercando a los jóvenes al conocimiento de la biodiversidad presente en la región, así como el impacto y la pérdida de los incendios forestales. Para enriquecer dicha exposición, se impartió la conferencia “Sustentabilidad y Productividad, dos conceptos indisociables”. Dichas actividades impactaron a aproximadamen 430 jóvenes promoviendo la educación ambiental como herramienta para la conservación del medio ambiente y fomentando el conocimiento de la biodiversidad y la importancia de la sustentabilidad en las actividades productivas.

Cursos y talleres

Como parte del fortalecimiento de capacidades institucionales , se han realizado 20 capacitacitaciones a funcionarios públicos de los municipios alteños promoviendo la transversalidad en la visión y gestión del territorio entre los diferentes niveles de gobierno, academia y ciudadanía con impacto en la gestión sustentable del territorio y en la búsqueda de soluciones a problemáticas comunes.

El alcance de estos cursos y talleres es significativo, ya que, como sabemos, la capacitación constante de las autoridades es necesaria e indispensable, pues ellos son los que se encuentran al frente de la problemática ambiental así como de la toma de desiciones. Fortalecer sus capacidades, repercute de manera directa en las soluciones y mejoras necesarias en los municipios.

Concursos

Se realizó el Concurso Regional de Dibujo Ambiental en el año 2023 bajo el título “Nuestro planeta, nuestro hogar” y con la participación de 623 alumnos que cursan 4to, 5to y 6to grado de los doce municipios de la región y en el año 2024 bajo el título “Nuestras tierras, nuestro futuro Somos la #GeneraciónRestauración” se recibieron un total de 421 dibujos de los doce municipios.

Motivar a niños y jóvenes desde sus habilidades y creatividad, ha potenciado el interés en conocer más sobre lo que pueden hacer desde lo cotidiano para marcar la diferencia y dar un mensaje a través de su arte. En estas dos ediciones del concurso, hemos identificado la importancia de hacer una difusión más directa con directores y profesores para sumarlos a la temática y que desde su liderazgo frente al gurpo, puedan comunicar la problemática y las posibles soluciones desde lo cotidiano.

Generación de materiales

Dirigidos a la sociedad civil, al sector agropecuario y al sector escuelas, a partir de la implementación del PREA se han generado 7 diseños de trípticos ambientales con la siguientes temáticas: 1. Huertos de traspatio, 2. Cambio climático, 3. Relleno Sanitario, 4. Biodiversidad de la región Altos Sur, 4. Árboles nativos, 5. Mamíferos de la Región Altos Sur, 6. Polinizadores, 7. Agaves de la Región Altos Sur. También se elaboraron 2 carteles para difusión en escuelas y presidencias municipales para desmitificar a las serpientes y a los murciélagos. Como material didáctico para implementar en las actividades de educación ambiental, se generó un memorama sobre aves y mamíferos de la región y dos juegos de mesa para conocer las acciones cotidianas y los hábitos correctos para impactar positivamente a nuestro planeta.

Contar con materiales impresos de difusión, nos permite compartir información concisa y de calidad para incrementar el conocimiento de los ciudadanos en las temáticas referidas. En este sentido, la limitante ha sido contar con suficientes recursos económicos para el diseño e impresión de dichos materiales.

Difusión ambiental

Durante el año 2023 se generaron diseños propios y alusivos con contenidos que difunden el valor de los ecosistemas y servicios ambientales, el cuidado del medio ambiente, el cuidado del agua, realizando 130 publicaciones, con un alcance en redes sociales de 83,506 personas.De la misma manera, en el 2024, se realizaron 163 publicaciones y con un alcance en redes sociales de 55,024 personas.

Sin duda la difusión a través de redes sociales es indispensable para llegar a un público joven, sin dejar de lado buscar diversos temas de interés que puedan captar a otros sectores como ganaderos, agricultores y productores.

Campañas digitales

Por dos años consecutivos, se han realizado las siguientes campañas: 1.“Electroacopio”, a través de la difusión en medios digitales y la difusión impresa, se invitó a la ciudadanía a realizar el correcto acopio de electrónicos. A esta iniciativa se sumaron los ayuntamientos acopiando todos los electrónicos obsoletos. Se entregaron 4.5 en el 2023 y 4 toneladas en el 2024 a la empresa IGB Recycler para su correspondiente reciclaje y destino final. Se logró la

participación de los municipios de: Jesús María, San Julián, San Miguel El Alto, Tepatitlán de Morelos, Valle de Guadalupe y Yahualica de González Gallo.

*2.“*Recolección de envases vacíos de agroquímicos”. Se lleva a cabo una campaña constante para invitar a los agricultores a sumarse a esta campaña para recolectar y dar un correcto destino final a los envases vacíos de agroquímicos. Fortaleciendo así los mecanismos de gestión de residuos, se logró el acopio 17.72 toneladas en el 2023 y de 37.69 toneladas en el 2024.

3. “Manejo de fuego” se realiza una intensa y constante campaña en redes sociales con material informativo en materia de prevención de incendios forestales, la necesidad del cambio de prácticas en las quemas agrícolas, así como de las acciones de las brigadas de manejo de fuego en la Región Altos Sur.

El alcance de estas campañas es indispensable, pues desde la información y las opciones para la disposición de electrónicos y de agroquímicos, o el cambio de prácticas en los sitemas tradicionales de cultivo, se van instalando en la población conductas y hábitos que permitan atender estas problemáticas.

Sabemos que parte de la estrategia general de la Secretaria de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial (SEMADET) es asignarle a la educación ambiental una posición clave dentro de los ayuntamientos municipales, para poder incidir y formar sociedades más conscientes de su entorno y las consecuencias del actuar cotidiano por lo que se busca solicitar, en un futuro cercano, programas de educación ambiental a nivel municipal, de los que esperamos ser modelo para la implementación de actividades clave que se repliquen en otras regiones del Estado y contribuir así a este cambio de paradigma.

CONCLUSIONES

La educación ambiental es una tarea complicada que se construye día a día, comenzando por lo más cercano y conocido (MITECO, 1999). Es por esto por lo que tener un instrumento como el PREA en nuestras manos es un gran logro y una gran responsabilidad. Existe la certeza de que la educación posibilita los cambios e innovaciones necesarias en nuestros entornos sociales y ambientales, así como la transformación de paradigmas ambientales y de nuestra relación con la naturaleza y cómo aprovechamos sus recursos. La educación ambiental puede realizarse en un sin fin de actividades, siempre que estas estén encaminadas a fomentar valores proambientales en nuestro público de interés.

A dos años de la implementación del PREA es necesario seguir de la mano con los ayuntamientos municipales y continuar las gestiones, desde el trabajo colaborativo, de los espacios para realizar estas actividades con la comunidad ya

que esta colaboración incrementa el alcance y la permanecia de la estrategia de educación ambiental.

Un factor limitante ha sido la falta de recurso operativo suficiente para llevar a cabo más actividades. Sin embargo, el trabajo constante del equipo técnico de la JIAS y la colaboración de actores clave, ha posibilitado continuar con la implementación del PREA. Es necesaria la búsqueda de recursos financieros para incrementar la elaboración e impresión de materiales que enriquizcan la estrategia de educación ambiental.

Aún quedan actividades pendientes por realizar, que reforzarán los logros obtenidos hasta el día de hoy. Sin embargo, contar con un instrumento de esta naturaleza ha permitido implementar acciones que abonan a la construcción de la cultura ambiental.

Reconocemos que aún queda mucho por hacer y muchos actores y aliados que sumar .A partir de la elaboración e implementación de este programa contamos con una guía clara para impulsar la instalación de valores proambientales en la comunidad, que nos permitan encaminar el desarrollo de la región con una visión sostenible. El compromiso de la Junta Intermunicipal de Medio Ambiente Altos Sur, es permear, poco a poco, con paciencia y constancia, valores, conductas, habilidades y actitudes que transformen nuestra realidad.

BIBLIOGRAFÍA

Anzueto, M. (2020). Mercadotecnia social en beneficio de la comunidad y conservación de la biodiversidad, en E. Castro (coord.) Resiliencia contra el desaliento: investigación en educación ambiental. Universidad de Guadalajara.

JIAS. (2022). Programa Regional de Educación Ambiental Altos Sur de Jalisco.

Unesco (2005). Decenio de la Educación para el Desarrollo Sostenible 2005-2014. El decenio en pocas palabras. Sección de la Educación para el Desarrollo Sostenible (ed/peq/esd).

WEBIOGRAFÍA

Diario Oficial de la Federación. (1988). Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (Última Reforma DOF 11-04-2022; pp. 1–142). Diario

Oficial de la Federación: 28 de enero de 1988. https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGEEPA.pdf

ONU. (1973). Informe de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano (Estocolmo 1972). En Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano. https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N73/039/07/PDF/N7303907.pdf?OpenElement

Ministerio de Medio Ambiente. (1999a). Libro Blanco de la Educación Ambiental en España (Ministerio de Medio Ambiente (ed.)). https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/recursos/documentos/libro_blanco.aspx

Evaluación de Materiales Didácticos Virtuales sobre la educación ambiental para el cambio climático y su aplicabilidad en el modelo educativo de la NEM.

José Luis Vázquez Tabarez

Universidad de Guadalajara

jose.vazquez8986@alumnos.udg.mx

Raúl Calixto Flores

Universidad Pedagógica Nacional

rcalixto@upn.mx

Resumen

En la actualidad, los Materiales Didácticos Virtuales (MDV) se han vuelto herramientas pedagógicas sumamente útiles para poder complementar el proceso educativo en la educación formal en las escuelas urbanas, siendo elementos cada vez más implementados desde que la pandemia ocasionada por la Covid-19 orilló que tanto docentes como estudiantes se recluyeran por un largo periodo de tiempo limitando y modificando la manera en la que se comparte y genera conocimiento.

Este cambio drástico e inesperado, impactó directamente en los programas escolares y volvió necesario hacer uso de la tecnología para que la afectación a los mismos sea la menor posible, motivando la creación de nuevos y más diversos MDV para facilitar el proceso educativo a la distancia con actividades, tareas y experimentos atractivos y fáciles de implementar.

Durante estos cambios, se estableció el Centro de Recursos Educativos Abiertos para la Enseñanza (CREA) de la Fundación *Siemens- Stiftung* para la Red STEM Latinoamérica, el cual es un centro de consulta y descarga de recursos y MDV que pueden ser usados en la educación básica, siendo actualmente una de las plataformas en la web más utilizadas por los docentes en México dada la variedad de asignaturas que abarca y la cantidad de MDV disponibles en español de manera categorizada por nivel de estudio, por lo que resulta relevante revisar, evaluar y determinar si estos materiales son aplicables o competentes para ser implementados en la educación formal en México para el 5° y 6° de la educación primaria bajo el modelo de la Nueva Escuela Mexicana.

Palabras clave: educación ambiental, materiales educativos, nueva escuela mexicana, cambio climático

Área temática del congreso para la que se propone

5. EAS, comunicación, materiales educativos, inteligencia artificial y redes sociales

2. EAS, crisis planetaria, emergencia climática y sus manifestaciones nacionales y locales

7. EAS en las instituciones educativas y procesos de profesionalización

Introducción

La Educación Ambiental (EA) es fundamental para fomentar una conciencia ecológica, de interiorización, sentido de pertenencia en el mundo que habitamos y como una herramienta esencial en el cambio de paradigma y de nuestra visión acerca del medio ambiente, lo humano, lo no humano y en cómo existe una relación de mutualidad y simbiosis, todo ello en las generaciones actuales y futuras. A través de la integración de materiales didácticos adecuados, es posible enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje, facilitando la comprensión de conceptos ambientales complejos y motivando la participación de los estudiantes. Este enfoque educativo no solo busca informar, sino también transformar actitudes

y comportamientos hacia un entorno en el que podamos coexistir en un espacio de conciencia, respeto e integración del humano y su relación con la naturaleza que sea una base para buscar la respuesta a aquellas incógnitas que en la actualidad se presentan, así como en la búsqueda y propuesta de soluciones que reduzcan el impacto ambiental que ocasiona el Cambio Climático.

En este contexto, los materiales didácticos, que pueden incluir desde recursos digitales hasta actividades prácticas, juegan un papel crucial al hacer el aprendizaje más accesible, interactivo y relevante. La principal inquietud observada con esta investigación recae en que los docentes en México están en la búsqueda de insumos que les den un mayor abanico de oportunidades y maneras de abordar el Cambio Climático como parte del programa de estudio de manera que sea más entendible, comprensible y aplicable desde y por los estudiantes, ya que se obtuvo que el material más descargado y usado es el denominado Introducción al Cambio Climático, Adaptación México (Robles González, Montaño Amaya, Andrade Guevara , & Morales García, 2021) seguido de Comprender el Calentamiento Global (CREA (Centro de Recursos Educativos Abiertos para la Enseñanza), 2025), esto además de que desde el establecimiento del nuevo modelo educativo propuesto por la Nueva Escuela Mexicana (NEM) desde finales del año 2018 y principios del 2019 en el que, según el Gobierno de México a través de los distintos documentos y fichas proporcionadas para los docentes y la sociedad.

En general, este nuevo modelo busca presentar un modelo educativo más sensible, humanitario, holístico e inclusivo en el que todas y todos los estudiantes logren llevar su proceso de aprendizaje de manera más diversa con el complemento del docente (Secretaría de Educación Pública, Subsecretaría Educación Media Superior, 2019), y busca abordar y tratar a la Educación Ambiental como parte necesaria e integral para los programas escolares bajo el concepto de la sustentabilidad, priorizando temas como el cuidado el medio ambiente, el adecuado uso y manejo de los recursos naturales, el retomar y regresar a los conocimientos ancestrales de las comunidades indígenas como parte de nuestra vida diaria, entre otras.

Esta investigación parte esencialmente de los estragos ocasionados por la pandemia de la Covid-19 en la que la red educativa tuvo que adaptarse de manera estrepitosa a cambios en los que el proceso educativo tuvo que llevarse a cabo desde la distancia y aprovechando al máximo posible la tecnología para poder

continuar con los programas escolares, aun con las limitantes y desigualdad en el alcance de la población (Delgado, 2021), lo cual aumentó exponencialmente la cantidad y tipos de insumos y contenidos disponibles en internet para facilitar la continuidad en la enseñanza, dando paso al establecimiento de diversas plataformas, instancias educativas y organizaciones que buscaron proporcionar herramientas optimizadas a la virtualidad y así proponer insumos que los docentes pudieran utilizar para desarrollar su labor en la educación formal.

Muchas de estas plataformas fueron desarrolladas y promovidas por universidades, Organizaciones No Gubernamentales, iniciativa privada y por los mismos gobiernos, entre otras, como ejemplo el Centro de Recursos Educativos Abiertos para la Enseñanza (CREA) de la Fundación *Siemens-Stiftung,* la cual nace a principios del año 2020 cuando los efectos de la pandemia comenzaban a resonar de manera internacional, siendo esta una fundación establecida en Alemania pero que a lo largo de los años estableció la red de educación STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics)* en la que se busca compartir y generar conocimiento desde una percepción holística, humanitaria, de acceso universal desde distintas asignaturas y áreas de especialización incluyendo las crisis ambientales como el Cambio Climático (CC), siendo actualmente una de las plataformas más populares y utilizadas en México tanto por docentes de nivel básico como por educadores ambientales y organizaciones civiles que buscan implementar materiales didácticos que acerquen más a la población a la concientización de las crisis ambientales que en la actualidad aquejan al planeta de manera interesante, interactivo y accesible (Cabero Almenara, 2001).

Los Materiales Didácticos Virtuales sobre el Cambio Climático en la actualidad del CREA para México.

Para el año 2025, el CREA mantiene en su acervo digital en el centro de recursos y descargas un total de 1,968 recursos virtuales los cuales son comprendidos por: paquetes de recursos, imágenes, interactivos (refiriéndose a otras páginas web que pueden usarse de manera interactiva), videos, audios, textos y recursos online de los cuales un total de 194 materiales abordan el tema del Cambio Climático como principal objeto de estudio y participación, de entre los cuales se pueden encontrar de manera independiente videos, experimentos y textos para su uso en clase.

Con el proceso de investigación realizado se pudo determinar que el 7.2% es comprendido por imágenes en alta resolución, un 14.4% corresponde a materiales interactivos (siendo principalmente páginas web que albergan minijuegos y áreas *clickleables* que desglosan información en las secciones de interés), un 2.5% del total corresponde a videos demostrativos de corta duración, solamente un 0.5% corresponde a materiales de audio (siendo este el material con menos representación de los recursos disponibles), mientras que los textos entre artículos, libros y revistas abarcan un 45.5% del total de los materiales investigados siendo este el MDV con mayor representación con respecto al total consultado en la web del CREA, 16.5% recursos online y finalmente un 13.4% corresponde a los denominados paquetes de recursos los cuales son un compendio de los distintos materiales antes mencionados que son estructurados y organizados de manera secuencial y lógica para poder ser implementados en el aula (CREA (Centro de Recursos Educativos Abiertos para la Enseñanza), 2025).

Figura 1. Desglose de porcentajes por tipo de material didáctico (Fuente: CREA, 2025).

Como parte del trabajo de investigación, se realizó la solicitud de información pertinente al personal del CREA para poder obtener datos más precisos acerca de la vinculación que tiene el Centro con nuestro país respecto a los materiales referentes a Cambio Climático más utilizados y/o más descargados para su implementación en el sistema educativo en México, obteniendo una respuesta sumamente llamativa dado el gran número de usuarios registrados en el país que hacen uso de los MDV disponibles, ya que según los datos proporcionados por la representante Ana Vatter de la red de educación STEM Latinoamérica, México es el país de LATAM con el mayor número de registros con un total de 679,527 accesos a los recursos educativos, además que el total de personas registradas en el país representa un 24% del total de registros en toda Latinoamérica.

Con los datos anteriores, se vuelve imprescindible poder realizar una revisión analítica y detallada, así como la evaluación cualitativa de los distintos materiales didácticos virtuales sobre el Cambio Climático que el CREA recopila y presenta para su libre uso y aplicación en la escuela siendo esta la base que justifica el planteamiento y desarrollo de la presente investigación, ya que la misma arrojó

que de los 10 materiales o recursos más usados y descargados corresponden principalmente a manuales didácticos y paquetes de recursos, lo que se puede traducir, dicho por el propio CREA, que los docentes y/o educadores en México buscan complementar el proceso de aprendizaje en el aula con elementos más experimentales, llamativos y que involucren de manera directa al estudiante en la búsqueda de respuestas a las interrogantes que los materiales pretenden establecer para modificar el estilo de vida que la sociedad occidental guiada por el capitalismo y la individualidad que nos ha orillado a vivir la policrisis que parece una lucha incansable pero que no es imposible de afrontar (Morin, 2011).

El papel de los materiales didácticos virtuales en el modelo educativo de la Nueva Escuela Mexicana.

Con la revolución que ha traído la internet a todos y cada uno de los distintos sectores de la población como lo es el gobierno, la industria, los medios de comunicación, el sector privado y por supuesto a la educación, ha puesto al alcance de la mayoría de los estudiantes de educación primaria en zonas urbanas un sin fin de herramientas, conceptos, ideas, medios y posibilidades para conocer nuestro entorno, nuestro medio ambiente y sobre todo comprender lo que conlleva nuestra existencia como especie dentro de la unidad con los demás integrantes y habitantes del planeta, sean humanos o no, sean móviles o inertes, sean o no seres vivos y los efectos directos e indirectos de nuestras acciones sobre los mismos, tanto benéficos como adversos, para con ello poder sentirnos parte de la existencia en colectividad comunitaria y no desde una visión y percepción individualista y superior a lo que nos rodea.

Esta manera de ver y comprender al mundo nos ha orillado a vivir cambios drásticos en el entorno que nos rodea con efectos negativos no solamente sobre el humano como especie, sino también sobre los demás seres que nos rodean y que sufren de una constante vida contradictoria de nuestros actos (Tommasino, Foladori, & Taks, 2012), viéndolos como recursos, pero a su vez buscando la manera de aumentar la reproducción de estos para así mantener la calidad de vida que consideramos idónea durante nuestro paso por la tierra.

Aunque los ejes económicos globales, políticas públicas y los propios intereses de algunos sectores en particular no consideran necesario o de vital importancia

atender las crisis ambientales ocasionadas por el Cambio Climático, también existen grupos, organizaciones, políticos e integrantes de la sociedad civil que están en una constante búsqueda de soluciones, respuestas a diversas incógnitas y maneras de que exista un cambio de mentalidad y estilo de vida en los individuos humanos para poder lograr una relación mutua de respeto, interiorización y sensibilización por lo que nos rodea de tal forma que seamos un conjunto que mantenga su supervivencia mitigando y reduciendo los daños al medio ambiente, siendo este uno de los principales objetivos planteados en el modelo pedagógico y educativo que fue propuesto por la Nueva Escuela Mexicana desde 2018 en el que los individuos puedan crear conciencia por el medio ambiente que los rodea a través de distintas herramientas que la Educación Ambiental ofrece desde su concepto hasta la evolución que ha presentado a lo largo de los años, fomentando la igualdad, equidad, pensamiento crítico, visión holística, sentido humanitario, trabajo colectivo e incluso la integración de elementos artísticos que en el modelo educativo tradicional no consideraba como relevante o primordial, formando así estudiantes y futuros individuos que aporten al futuro de nuestro mundo tomando acción desde una edad temprana mediante el interés y sensibilización para transmitir a futuras generaciones.

Parte de los ejes y conceptos que la Nueva Escuela Mexicana plantea para el modelo educativo considera a la Educación Ambiental como un marco de referencia para transmitir a los estudiantes los efectos adversos que como especie hemos ocasionado en el planeta bajo el concepto de dominancia y superioridad y el cómo nos afecta y a lo que nos rodea, buscando crear una mayor sensibilización a estas problemáticas, razón por lo cual este nuevo modelo establece distintos criterios pedagógicos bajo los principios de sostenibilidad, responsabilidad ecológica y formación de ciudadanos comprometidos con el entorno que los rodea (Garcia, Vol. 6, Núm. 6 (2022)).

Desde esta perspectiva, la Nueva Escuela Mexicana integra a la Educación Ambiental bajo el abordaje del conocimiento de las problemáticas socioambientales en nuestro entorno, tener presente un trabajo colectivo, comunitario y multidisciplinario desde el aula para buscar más y mejores resultados en la búsqueda de información y conocimiento, promover e incentivar el pensamiento crítico-analítico de los estudiantes y no solamente trabajar en el aula bajo el concepto de educación docente-estudiante de manera monótona y lineal, el conocimiento y respeto a los derechos humanos y el respeto al medio ambiente, entre algunos otros principios base, para lo cual se busca que el estudiante forme parte esencial y primordial en su propio conocimiento con la guía e instrucción del docente para motivar la búsqueda de ideas, incógnitas y respuestas a los problemas ambientales que le rodean.

Para lo cual se sugiere el uso de los medios, herramientas e insumos al alcance, en los cuales se presentan los Materiales Didácticos Virtuales sobre y para el Cambio Climático del CREA motivo de la presente investigación, siendo una opción viable desde un punto de vista general pero siendo necesario analizar y evaluar algunos de sus contenidos para poder determinar la correcta vinculación y aplicabilidad de los distintos MDV para México conforme a los objetivos que se buscan cumplir en el aula y a su vez poder determinar que lo que los distintos colaboradores, universidades, ONG's y fundaciones proponen en materia pedagógica y de educación ambiental para Latinoamérica es igualmente válido para ser considerado dentro de las aulas en la educación formal, enfocando el análisis particularmente para el 5° y 6° de primaria de escuelas urbanas, siendo este el resultado esperado con la evaluación realizada en la presente investigación.

A modo de conclusión

Los Materiales Didácticos Virtuales se han convertido en una útil herramienta para acercar a la población estudiantil (y en general a la población) hacia la sensibilización, conciencia, apropiación y un mejor entendimiento del medio que los rodea a través del proceso de aprendizaje en el aula, a su vez aprovechando al máximo los recursos en línea que se encuentran disponibles, abiertos y de libre uso (bajo ciertas restricciones internacionales) como plataformas, fundaciones o centros de descargas como lo es el CREA de la Fundación Siemens-Stiftung en Latinoamérica.

Estas son algunas de las razones que han vuelto al CREA en una plataforma sumamente consultada por parte de los docentes y educadores ambientales en México para complementar con distintos tipos de materiales didácticos el proceso educativo en la educación formal, volviendo necesario analizar, evaluar y determinar si la totalidad de la información presentada y dispuesta de manera libre y abierta es viable y/o aplicable para ser considerada en el aula para las escuelas urbanas, enfocando el análisis para los programas de trabajo y guía curricular para los 5° y 6° de primaria bajo el modelo, alcance, metas, objetivos y principios establecidos en la Nueva Escuela Mexicana como el modelo pedagógico-educativo que se ha establecido desde el año 2018 con la última reforma educativa ejecutada en México y que en la actualidad se encuentra en un proceso

de adaptación, entendimiento, madurez y especialización tanto para los docentes, los alumnos y los encargados de establecer las políticas públicas en materia de educación a nivel nacional.

Referencias

Cabero Almenara, J. (2001). *Tecnología Educativa, Diseño y Utilización de Medios para la Enseñanza.* España: Paidós Ibérica.

CREA (Centro de Recursos Educativos Abiertos para la Enseñanza). (enero de 2025). *CREA*. Obtenido de Recursos y materiales didácticos STEM: https://crea-portaldemedios.siemens-stiftung.org/portal/main.php?todo=metadata_search&searcharea=portal&options%5BsearchAndOr%5D=1&crits%5Bfree%5D=cambio+clim%C3%A1tico&crits%5Bmediatype%5D=-1

Delgado, M. d. (20 de agosto de 2021). *El impacto de la pandemia en la educación*. Obtenido de Anáhuac Puebla: https://puebla.anahuac.mx/posgrados/blog/el-impacto-de-la-pandemia-en-la-educacion

enseñanza, R. E. (2022). *CREA*. Obtenido de Recursos Educativos Abiertos para la enseñanza: https://crea-portaldemedios.siemens-stiftung.org/biodiversidad-y-conocimiento-cultural-103410

Garcia, E. D. (Vol. 6, Núm. 6 (2022)). Educación, ambiente y desarrollo en la nueva escuela mexicana. *Ciencia Latina. Revista Multidisciplinar*, 1-6.

Morin, E. (2011). *La vía: Para el futuro de la humanidad.* Barcelona: PAIDOS.

Robles González, C., Montaño Amaya, J., Andrade Guevara , J., & Morales García, R. K. (2021). *Introducción al Cambio Climático, Manual para el docente.* México: Innovación en la Enseñanza de la Ciencia A.C.-Centro Mario Molina, México.

Secretaría de Educación Pública, Subsecretaría Educación Media Superior. (2019). *La Nueva Escuela Mexicana: principios y orientaciones pedagógicas.* México: Universidad Pedagógica Nacional.

Tommasino, H., Foladori, G., & Taks, J. (2012). *La crisis ambiental contemporánea.* México: Universidad Veracruzana.

Maestría en Educación Ambiental - CUCBA

La revista escolar: percepciones juveniles sobre sustentabilidad en el Bachillerato General por Competencias

I.Q. Andrés García Rodríguez

Directora: Dra. Paulina Uribe Morfin

26 de enero de 2025

Modalidad de titulación: Informe final de investigación (tesis)

Resumen

“*Revista Extraordinaria*” es un proyecto educativo participativo e interdisciplinario, desarrollado en la Preparatoria San José del Valle (PSJV), orientado a fomentar el

aprendizaje y la reflexión crítica en torno a diferentes temas de interés. Con apenas un año y medio de vida es un medio de comunicación digital e impreso con una periodicidad de cuatro meses. Cada edición incluye contenidos creados por docentes que con apoyo mutuo colaboran desde diferentes disciplinas, creaciones elaboradas por estudiantes como cuentos, ilustraciones, ensayos y poemas, además de concursos y entrevistas.

El presente estudio se enfoca en el interés de conocer y comprender si la edición número 3 de la Revista Extraordinaria dedicada al tema de la sustentabilidad, aporta nuevos conocimientos a los estudiantes de química (entre 15 y 20 años) que participan en la creación de contenidos. Los contenidos pueden ser escritos, ilustraciones o material colaborativo en el que los estudiantes proyectan su visión de qué es la sustentabilidad. Como docente de química y responsable de la revista, participo de manera directa con los estudiantes y por medio de una investigación-acción participativa elaboré un formulario y un modelo de entrevista para conocer y/o determinar los niveles de aprendizaje logrados por quienes colaboran en la tercera edición de la revista con el tema de la sustentabilidad.

Se encontró que los jóvenes tienen un cambio positivo en sus percepciones y actitudes sobre la sustentabilidad debido a la interacción con la revista escolar, y que: a mayor interacción, mayor es el cambio en las percepciones.

Conceptos clave: revista escolar, sustentabilidad, comunicación ambiental, juventudes, bachillerato

Introducción

Contextualización

La revista escolar denominada *Revista Extraordinaria* es un medio impreso y digital de la Escuela Preparatoria de San José del Valle (PSJV) de Tlajomulco de Zúñiga. La revista se crea desde la interdisciplinariedad, en colaboración voluntaria de los actores de la comunidad (docentes, estudiantes y administrativos). Las publicaciones tienen una periodicidad de cuatro meses, variando en número, presentación y temática.

En la tercera edición de la revista, el comité editorial tiene como objetivo presentar a sus lectores contenidos variados orientados al acercamiento y la sensibilización sobre la sustentabilidad. La riqueza de la revista no solo radica en los contenidos,

donde cada docente aborda el tema desde su disciplina, o en los aportes de los estudiantes, quienes expresan su percepción sobre la sustentabilidad a través de ilustraciones, ensayos, cuentos y poemas, o en los administrativos, quienes destacan la eficiente infraestructura de la institución más grande de bachillerato en la Universidad de Guadalajara, sino que se destaca también en el proceso de su creación y difusión. La revista se inicia con estrategias de marketing digital en redes para su promoción, carteles e invitaciones de boca en boca para tratar de captar la atención de los casi 5 mil estudiantes. La revista responde además a uno de los objetivos de la PSJV SEMS, UDG (2009: 43) “educación para la libertad, educación para la paz, educación para el pensamiento crítico, educación para la sustentabilidad y la educación para la globalocalizacion”

El proyecto de la revista escolar pretende tomar una postura crítica con una visión integral encaminada hacia una visión compleja que involucre a la participación voluntaria de los actores como eje central para la creación, divulgación y aplicación en el Bachillerato General por Competencias.

Como parte del complejo sistema de comunicación entre la fuente, mensaje y receptor, podríamos decir que esta investigación no contempla el aporte de la experiencia e intervención de la fuente para comunicar persuasivamente, dificultando la replicabilidad de esta experiencia en otras unidades de aprendizaje. Montmollin (2008) menciona que una fuente competente tiene un impacto sobre el receptor, y todas sus cualidades positivas son acumulativas, así como el estado de ánimo del receptor que puede o no modificarse por el mensaje o por la fuente.

Planteamiento del problema

Al mismo tiempo, desde la creación, se tiene el fin no escrito, de que cada docente incorpore la Revista escolar a la planeación escolar docente como parte de su repertorio de material didáctico para cumplir con las competencias genéricas establecidas en el Acuerdo 444 del Sistema Nacional de Bachilleres (SNB) de esta manera se busca aumentar el impacto educativo desde ambas trincheras: la educación formal y no formal, con la participación activa de los actores de la comunidad estudiantil.

Para el presente estudio, se analiza el proceso de creación, participación y difusión del tercer número de la revista Extraordinaria dedicada al tema de la sustentabilidad con los estudiantes de química 1 y química 2 (entre 15 y 20 años). El objetivo es conocer y comprender las percepciones y aprendizajes juveniles en temas de sustentabilidad en relación con su nivel de involucramiento con la creación de contenidos de la revista. Como docente, participo de manera directa en el diseño metodológico, así como en el análisis de los datos, donde el sujeto investigador es un facilitador y forma parte del objeto de estudio.

La mayoría de las revistas escolares de la Secretaría de Educación Medio Superior (SEMS) de la Universidad de Guadalajara, raras veces persisten al paso del tiempo y los cambios administrativos. Las revistas se caracterizan por la verticalidad e itinerancia como medio de comunicación informativo. Por lo cual no han sido estudiadas como herramientas pedagógicas de educación formal participativa dentro de la comunidad de la UdeG, además, no parecen estar enfocadas al tema de la sustentabilidad y cuidado del medio ambiente.

Es de gran importancia analizar las percepciones y aprendizajes juveniles de los productores y lectores de la revista escolar ya que puede replicarse en otras unidades de aprendizaje y mejorar no solo el contenido sino la forma de hacer y comunicar futuros números de la revista escolar donde las juventudes “aportan su conocimiento autóctono del problema y llegan colectivamente a una solución”, Lewin (1946). Y además valorar el impacto real como medio de comunicación, y revisar si no es un medio más, multidisciplinario, lineal y mediático con aspectos de sustentabilidad débil basados en el desarrollo económico al no profundizar en paradigmas de la educación ambiental. (Aparicio, 2016).

Profundizar en la educación ambiental implica cuestionar el concepto y práctica de la sustentabilidad, que integra en una sola palabra un cúmulo de buenas intenciones, que “como utopía realizable, la sustentabilidad definida como poder social existe, crece y se expande por muchos sitios del mundo” Toledo (2015), pero a la vez con el paso del tiempo en documentos oficiales y gubernamentales “se considera que se dio un proceso de banalización del término, y se suscitó su uso erróneo o indiscriminado, pues muchas veces se apela a la sustentabilidad como concepto asociado al crecimiento económico” Reyes Ruiz (2020).

Objetivo General

Analizar cómo la revista escolar contribuye a la creación de percepciones y aprendizajes sobre sustentabilidad en juventudes de la materia de química, del Bachillerato General por Competencias de la Universidad de Guadalajara.

Objetivos Específicos

- Evaluar las percepciones y aprendizajes juveniles sobre sustentabilidad antes y después de la interacción con la revista escolar en la clase de química, considerando su contexto y experiencias previas.
- Examinar el impacto de diferentes niveles de interacción con la

revista (lectura por compromiso, por pasión y participación en la creación) en los estudiantes de química.

- Proponer mejoras al evaluar la revista como material didáctico y plataforma de participación.

Pregunta de investigación.

¿La revista escolar denominada “Revista Extraordinaria” es un material suficiente como para modificar las percepciones y aprendizajes juveniles en el Bachillerato General por Competencias?

Hipótesis

La revista escolar es un medio suficiente que puede modificar positivamente las percepciones y aprendizajes juveniles sobre sustentabilidad, abordando las competencias genéricas del plan de estudio de química.

Metodología

La presente investigación se enfoca en el estudio de las percepciones y aprendizajes juveniles de los jóvenes lectores inscritos en la materia de química 1 y 2 (entre 15 y 20 años), por lo que las muestras se toman de estas unidades de aprendizaje. Además, se creó un grupo de control que no tuvo ningún acercamiento con la revista escolar, para analizar y comparar el objeto de estudio antes y después del acercamiento, intervención y/o colaboración con la revista. Por lo cual tenemos diferentes acercamientos (quienes leyeron la revista por convicción o después de una intervención en el aula) a la revista escolar después del primer análisis como diagnóstico.

La encuesta, aplicada en diferentes momentos del estudio se creó con reactivos en escala Likert con el objetivo de analizar las percepciones de los jóvenes estudiantes, el primer momento sirvió como diagnóstico para conocer el punto inicial de todos los sujetos, tanto de quienes no tuvieron un contacto con la revista (grupo de control), como de la muestra conformada por estudiantes de química 1 y química 2, cabe resaltar que el grupo de control también son estudiantes de química, se seleccionaron a estos estudiantes por la accesibilidad como investigador y docente de química 1 y 2, por lo cual compartí el proceso durante un año.

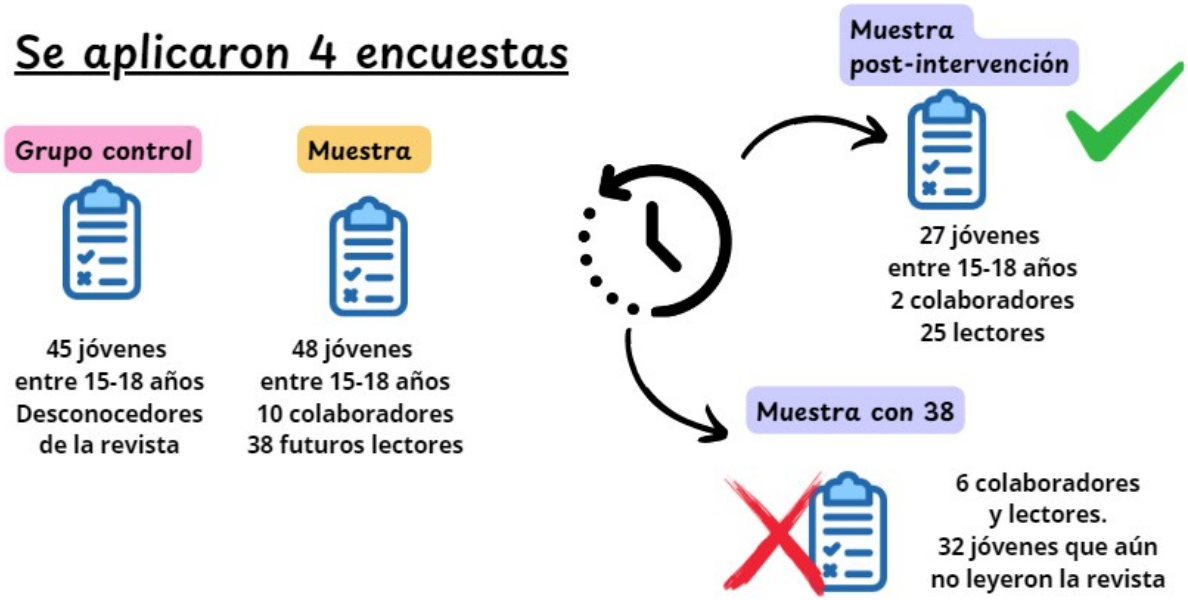
Las entrevistas estructuradas se crearon a partir del análisis de las encuestas para profundizar en el tema, consisten en 11 preguntas estructuradas para conocer las percepciones de los entrevistados, algunas preguntas no aplicaban a todos los entrevistados por lo cual fueron omitidas.

Convocatoria de creación de la revista

Desde el 18 de febrero al 10 de marzo del 2024 se abrió la convocatoria para participar en la elaboración de la revista escolar, donde se invitó a participar a todos los actores de la comunidad. La difusión de dicha convocatoria se realizó en gran parte en redes sociales como Facebook, Instagram y TikTok, consiguiendo una recepción moderada en redes sociales por parte de la audiencia, 4,196 vistas en Facebook, 533 en Instagram y 1500 en TikTok, siendo este último el medio de mayor impacto con un público específico para las juventudes, ya que según estadísticas de Facebook la mayoría de los visualizadores eran los padres y no de los jóvenes estudiantes.

Se obtuvieron 26 aportes al correo de los cuales 13 fueron de jóvenes estudiantes de diferentes semestres de la preparatoria de los cuales 3 son de la materia de química. Diez artículos por parte de los docentes, además de 2 eventos, y 2 concursos, (desafío RecreaSteam, Corresponsal de la Gaceta UdeG, grupo de animación en el estadio Jalisco, graduación 24A), los cuales son vitales para la financiación del material impreso, ya que sin la publicación de ellos no habría recursos para la impresión por parte de los administrativos. Los contenidos realizados por los alumnos son variados, van desde artículos sobre sustentabilidad hasta poemas, cuentos e ilustraciones.

La elaboración de la revista tardó un mes y tuvo un retraso de un mes más debido a la inclusión de los resultados de los concursos y premios logrados por los estudiantes del plantel, tiempo en el cual se aplicó la primera encuesta a los estudiantes de química 1 y 2, junto con los demás jóvenes colaboradores para conocer las percepciones, actitudes y aprendizajes iniciales a manera de diagnóstico. Se obtuvieron 49 respuestas de las cuales se destaca la importancia de su contexto cultural como los medios de comunicación más vistos, y la credibilidad o confianza que tienen de ellos, así como el hecho de que consideran que los problemas ambientales son tan importantes como la violencia que viven en su municipio.



Publicación de la revista

La publicación o lanzamiento en digital y físico de la revista escolar se llevó a cabo en julio del 2024 mediante una reunión-taller sobre sustentabilidad, haciendo uso de la música como herramienta de reflexión para los jóvenes, se les invitó a participar en el taller en el cual tocaron varios instrumentos hechos con barro. La reunión taller consistió en media hora de charlas sobre los contenidos de la revista escolar y una hora de taller de música. Después de la reunión una semana después se aplicó la misma encuesta por segunda ocasión, dando resultados muy similares en la primera aplicación, la gran mayoría declaró no haber leído la revista escolar y algunos participantes decidieron no seguir con el proyecto.

Por lo cual esta información no fue de mucha ayuda para el proyecto y se procedió a planearse una carta descriptiva donde se realiza la lectura y revisión del material como parte de la clase de química 1 y 2 para abordar las competencias genéricas 11, 11.1 y 11.2. SEP Acuerdo 444(2009):

CG 11: Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.

CG 11.1: Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional

CG 11.2: Reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global interdependiente.

Diseño de la clase de química 1 y 2:

Carta descriptiva para la reunión de lectura y análisis de la revista.				
Tema	Objetivo	Procedimiento	Materiales	Duración
Presentación	Conocer las expectativas de los jóvenes y presentar las competencias genéricas que se abordarán.	Presentación de la revista y socialización sobre el diseño.	Revista Extraordinaria.	15 min
¿Cómo ser más Sustentables?	Leer y analizar el contenido del articulo mencionado	El docente lee con voz clara y fuerte el articulo e incita al análisis de este. Participaciones en plenaria.	Revista Extraordinaria.	20min
Menos es más	Leer y analizar el contenido del articulo mencionado	El docente lee con voz clara y fuerte el articulo e incita al análisis de este. Participaciones en plenaria.	Revista Extraordinaria.	20min
Poema: Afuera no hay nada	Leer y analizar el contenido del pema mencionado	El docente lee con voz clara y fuerte el articulo e incita al análisis de este. Participaciones en plenaria.	Revista Extraordinaria.	20min
Cierre	Conocer el cambio de percepciones y aprendizajes de los jóvenes después de la reunión.	Los estudiantes contestan por 3ra ocasión la encuesta.	Formulario, Celular	20 min

Después de la última encuesta se obtuvieron resultados destacables, como mayor conocimiento del concepto y cómo poner en práctica el término de sustentabilidad, creció la noción de los estudiantes de la posibilidad de influir en sus comunidades, así como una actitud positiva en favor del medio ambiente en comparación con el grupo de control que no tuvo una interacción con la revista escolar.

Después para profundizar en el tema, se realizaron 5 entrevistas estructuradas: 1 desconocedor de la revista, 1 lector de la revista sin intervención para leerla, 1 lector después de la intervención, 1 colaborador con intervención para leer la revista y 1 colaborador que no necesitó intervención para leer la revista. Las entrevistas se grabaron, transcribieron y codificaron en Atlas.ti, obteniendo 5 categorías distintas y códigos mencionados durante las entrevistas. Se categorizaron en: Acción social con 11 menciones, Arte como herramienta para la EA con 20, comunicación ambiental con 7, Poesía con 8 y sustentabilidad con 18.

De esta información resalta el interés de los entrevistados por la parte artística de la revista como vehículo para la comunicación y sensibilización sobre los temas y contenidos de la revista escolar, dando como resultado una mayor aceptación del mensaje por parte de los receptores cuando se presenta de este modo, un dato interesante que no se tenía previsto en la hipótesis y planteamiento del problema,

Crovi (2018) menciona, existen retos y a la vez áreas de oportunidad en la educomunicación, como los son: la apropiación, integración y el diálogo desde una comunicación horizontal, este último apartado es abordado con la búsqueda de la participación de los alumnos a formar parte de la revista, pero descubrimos que el arte es una herramienta importante al momento de la apropiación e integración de las juventudes.

El material se evaluó de acuerdo con el autodiagnóstico Castro (2011) obteniendo 16 de 20 puntos ya que reúne o trata de reunir todos los componentes de la pedagogía ambiental en la práctica.

Problemas y Modificaciones

Al principio la investigación se trató de hacer un enfoque hacia la educación no formal de la revista escolar, evaluando la eficacia de dicho material, algo difícil debido a la gran cantidad de jóvenes en la comunidad, de los cuales pocos son lectores. Por lo que se delimitó el estudio a los lectores de la materia de química 1 y 2, cambiando los objetivos de investigación.

No se presentaron problemas en cuanto a recursos, ya que la administración en curso cubrió con los gastos de impresión, el trabajo para el diseño y elaboración fue un aporte de cada colaborador que cedió su tiempo y esfuerzo. El trabajo desde la creación de la revista hasta la investigación en su aplicación en las clases de química duró casi un año, por lo que era necesario tener conexión con los estudiantes durante este tiempo.

Perspectivas

Hace falta un mayor análisis y comparación de los datos obtenidos para realizar una discusión a fondo como para llegar a conclusiones finales, en los cuales se debe tomar en cuenta el proceso de comunicación, para evaluar a quién se le atribuyen los logros positivos a la revista como fuente o a quien imparte la clase en educación formal. Es obvio que a mayor interacción con la revista escolar se logrará una mayor aceptación del mensaje, pero ¿en qué proporciones? Y ¿Cuáles son los contenidos que logran este cambio de actitud y cuáles no?, preguntas que podrían responderse con un segundo ciclo de investigación-acción participativa aplicado en otra unidad de aprendizaje.

Referencias

Aparicio Cid, Raquel. (2016). *Comunicación ambiental: aproximaciones conceptuales para un campo emergente.* Comunicación y sociedad, (25), 209-235. Recuperado en 26 de febrero de 2024, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-252X2016000100009&lng=es&tlng=es.

Buckler, C. & Creech, H. (2016). *Formando el futuro que queremos: Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible* (2005-2014),

informe final, resumen. Recuperado de https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000230302_spa

Crovi Druetta, D. (2018). *Comunicación, interacción y diálogo.* Contribuciones desde América

Castro, E. (2011). *Didáctica de la Pedagogía Ambiental (Autodiagnóstico).*

Lara-Rosano F. (2016). “Las ciencias de la complejidad en la solución de nuestros problemas sociales”, Sistemas, Cibernética e Informática, 13 (2), 43-50,

Lewin, K. (1946). La investigación-acción participativa. OEI

Montmollin, G. de. (2008). La influencia de las normas en los juicios. En S. Moscovici (Ed.), *Psicología social. Influencias y cambios en actitudes, individuos y grupos. Vol. 1* (cap. 3, pp. 117-174). Paidós.

Reyes Ruiz, J. (2020). *Saberes, impericias y trayecto abierto: Balance de la educación ambiental en México*. Universidad de Guadalajara. Capítulo 1: La educación ambiental para la sustentabilidad en documentos programáticos.

Secretaría de Educación Pública. (23 de junio de 2009). ACUERDO número 444 por el que se establecen las competencias que constituyen el marco curricular común del. Diario oficial, pág. Primera sección

Toledo, V. M. (2015). *¿De qué hablamos cuando hablamos de sustentabilidad? Una propuesta ecológico política.* INTER DISCIPLINA, 3(7). https://doi.org/10.22201/ceiich.24485705e.2015.7.52383

Narrativas culturales sobre el agua en Aguascalientes: Una intervención pedagógica en educación ambiental

Carmen Yvonet Ruvalcaba Martínez

Centro Ecológico Los Cuartos, Aguascalientes

Miguel Ángel Arias Ortega

Universidad Autónoma de la Ciudad de México

Resumen

El proyecto *Narrativas culturales sobre el agua en Aguascalientes: Una intervención pedagógica en educación ambiental* tiene como objetivo rescatar y preservar narrativas culturales relacionadas con el agua, con el propósito de fomentar una conexión emocional y cultural más profunda con este elemento vital. Basado en un enfoque interdisciplinario, combina educación ambiental crítica, ecología de saberes y metodologías participativas para fortalecer la conciencia hídrica en estudiantes de educación básica.

La metodología incluye una búsqueda documental que recopiló 126 piezas (leyendas, cuentos, poemas, canciones y fotografías), grupos focales diseñados según las etapas cognitivas de los participantes, y entrevistas a profundidad. Además, el proyecto incorpora herramientas para la codificación, el análisis temático, análisis visual donde se identifican patrones culturales y significados simbólicos del agua. Este enfoque permite conectar experiencias personales con saberes locales y conocimiento técnico, promoviendo un aprendizaje significativo y transformador.

Los resultados preliminares revelan emociones predominantes como felicidad, tranquilidad, respeto y preocupación ambiental al vincular con lo relativo al agua. Sin embargo, también destacan ausencias en narrativas locales y espirituales, reflejando una desconexión cultural con el vital líquido que necesita ser abordada.

Las narrativas muestran diferencias reveladoras según la edad, desde reflexiones concretas en niños y niñas pequeños hasta análisis crítico en estudiantes de secundaria.

El agua emerge como un símbolo identitario y emocional que conecta generaciones y expresa la memoria colectiva. El proyecto busca establecer una base para materiales didácticos educativos e innovadores, que no solo transmitan conocimiento técnico, sino que también promuevan actitudes responsables hacia la conservación del agua, fortaleciendo la relación de las comunidades con su entorno natural y cultural.

Palabras clave: Narrativas culturales, agua, material didáctico, educación ambiental

Área temática: 5.

El proyecto pretende fortalecer la conciencia hídrica en la región a través del abordaje de narrativas culturales en la educación ambiental. Este enfoque busca recuperar, preservar y valorizar las historias, mitos y tradiciones relacionadas con el agua como vehículo para fomentar una conexión emocional y cultural más profunda con este elemento vital. De esta manera, se pretende generar un cambio significativo en las percepciones y actitudes hacia el agua en estudiantes de educación básica que visitan el Centro Ecológico Los Cuartos, en la ciudad de Aguascalientes.

Como lo menciona Avilan (2017), el uso de narrativas como herramienta pedagógica tiene el potencial de generar cambios actitudinales y fortalecer la cultura ambiental en los estudiantes, facilitando su conexión con problemas ambientales desde perspectivas históricas, culturales y emocionales. Este enfoque está respaldado por la premisa de que las narrativas culturales transmiten conocimiento y activan procesos de reflexión y construcción de identidad fundamentales para promover una relación equilibrada entre sociedad y naturaleza (Gómez, Sánchez, y Torres, 2018).

En el contexto de este proyecto, es fundamental clarificar los conceptos de emoción y percepción. Las emociones se entienden como estados afectivos que surgen como respuesta a experiencias significativas y que conectan profundamente a los individuos con su entorno. Según Bisquerra (2003), las emociones cumplen una función adaptativa al influir en la forma en que las personas procesan la información, toman decisiones y se relacionan con el mundo. Este enfoque permite incorporar las emociones como un puente entre el conocimiento técnico y el aprendizaje experiencial.

La percepción se refiere al proceso mediante el cual los individuos interpretan y dan sentido a los estímulos sensoriales, construyendo una representación de su realidad (Gibson, 1979). En este proyecto, la percepción del agua se entiende desde su dimensión simbólica y cultural, lo que permite a los participantes resignificar su relación con este elemento vital y reflexionar sobre sus implicaciones en el entorno natural y social.

Objetivos

Este proceso de intervención pedagógica en el campo de la educación ambiental se ha planteado como objetivos medulares:

Recuperar y analizar las narrativas locales relacionadas con el agua para vincularlas con el aprendizaje significativo, diseñar materiales didácticos que incorporen narrativas culturales sobre el líquido, con el fin de fortalecer la conciencia hídrica en estudiantes de educación básica que asisten al Centro Ecológico Los Cuartos. Al tiempo que busca promover una comprensión interdisciplinaria de este elemento, integrando aspectos ambientales, culturales e históricos.

Se trata de arribar a mejores condiciones en nuestra relación con el agua y a revalorar las distintas concepciones que se tienen sobre su presencia, uso y futuro en este momento histórico donde persiste una problemática ambiental que manifiesta los umbrales a los que hemos llegado como humanidad.

Abordaje metodológico

La metodología empleada se estructura en torno a los siguientes principios teóricos y prácticos:

1. Narrativas culturales como herramientas simbólicas y educativas

Las narrativas culturales representan construcciones simbólicas que reflejan y moldean las relaciones de las comunidades con el agua, proporcionando un marco interpretativo que articula valores, emociones y prácticas culturales (Leff, 2004, p. 65). En este trabajo estas narrativas se utilizan para rescatar memorias personales y colectivas a fin de estrechar y fortalecer la conexión emocional con el agua. El análisis de las narrativas se llevó a cabo mediante:

- **Búsqueda documental:** Se recopilaron 126 piezas que incluyen leyendas, cuentos, poemas, canciones, relatos orales, fotografías y videos. Cada elemento fue clasificado, analizado y organizado para garantizar su sistematización.
- **Codificación de las narrativas:** Este proceso permitió identificar temas recurrentes, como arquetipos culturales y significados simbólicos relacionados con el agua, así como percepciones e ideas.

2. Educación ambiental crítica y participación comunitaria

El proyecto integra este enfoque, fundamentado en Freire (1970), para abordar la crisis hídrica como un problema ecológico, así como un fenómeno profundamente enraizado en prácticas sociales e históricas, en donde las narrativas actúan como un puente hacia el pasado cultural, al tiempo que ofrecen herramientas pedagógicas para reinterpretar el presente y construir alternativas para el futuro.

En términos de participación comunitaria, el proyecto se fundamenta en un proceso dialógico que involucra a estudiantes, educadores, y miembros de la comunidad para integrar saberes locales y conocimientos científicos con el objetivo de generar estrategias pedagógicas contextualizadas que promuevan una conexión más profunda con este elemento, al tiempo que fortalece la identidad cultural y el sentido de pertenencia de las comunidades.

Para ello, se implementaron las siguientes estrategias:

- **Grupos focales:** Diseñados para fomentar el diálogo crítico y la reflexión individual y colectiva; los talleres se estructuraron considerando el desarrollo cognitivo de los sujetos incluidos en los diferentes grupos.
- **Entrevistas a profundidad:** Las entrevistas fueron de enorme valía para recoger perspectivas sobre los usos del agua, su simbolismo y las prácticas culturales asociadas.

3. Ecología de saberes: Integración de conocimientos locales y académicos

Siguiendo la propuesta de Sousa Santos (2009, p. 25), el proyecto buscó integrar los saberes tradicionales con perspectivas científicas para abordar la crisis hídrica desde un enfoque inclusivo. Este proceso incluyó:

- **Co-creación de materiales educativos:** Diseño de materiales didácticos a partir de las narrativas culturales recabadas, así como de las propuestas generadas en los talleres y la perspectiva que aporta sus propias experiencias de vida en torno al agua.

4. Investigación-Acción Participativa (IAP)

La IAP se adoptó como enfoque y estrategia metodológica para garantizar la participación activa de los actores en todas las etapas del proyecto (Fals Borda, 2022). Este enfoque ha permitido:

- **Codiseño de actividades:** Diseño participativo de los materiales didácticos producto de esta intervención.

- **Evaluación participativa:** Se aplicará en fases más avanzadas del proyecto.

5. Análisis de datos: Dimensiones simbólicas y educativas

El análisis de los datos recopilados se ha centrado en la codificación de las narrativas, permitiendo explorar:

1. **Dimensión simbólica:** Identificación de los significados culturales asociados al agua a través de patrones recurrentes en las narrativas.
2. **Dimensión educativa:** Reflexión inicial sobre el potencial de estas narrativas para generar estrategias pedagógicas significativas.
3. **Dimensión práctica:** Este aspecto se tiene considerado en la intervención, pero será hasta que se implementen los talleres y actividades planeadas.

Resultados preliminares

Imagen 1. Características de los actores

1. Identificación de patrones comunes en las narrativas

Emociones predominantes. La ***felicidad*** y la ***tranquilidad*** se destacan como las emociones más comunes, asociadas a experiencias recreativas y momentos familiares. Estas emociones reflejan el valor simbólico del agua como un elemento de conexión humana.

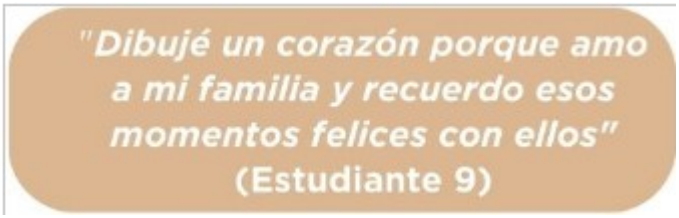
Imagen 2. Conexión emocional

En contraste, se detectaron emociones como el ***miedo*** y el ***respeto***, generalmente vinculadas a experiencias negativas o adversas, como casi ahogarse. Estas emociones refuerzan la percepción del agua como una fuerza poderosa que requiere cuidado. Asimismo, la ***preocupación*** y el ***amor*** hacia el agua emergen en contextos de contaminación o recuerdo de experiencias familiares.

Imagen 3. Emociones predominantes

2. Análisis de símbolos culturales y conexión emocional

Símbolos culturales emergentes: El agua aparece constantemente como un símbolo de vida y unión familiar. Los dibujos de los estudiantes, como corazones y paisajes acuáticos, muestran cómo este elemento se asocia con recuerdos positivos y momentos de felicidad compartidos.



Este testimonio ilustra cómo el agua actúa y se constituye en un puente emocional que une a las personas con sus seres queridos y con momentos de alegría.

Imagen 4. Agua como símbolo de felicidad

Conexión emocional: Las narrativas expresadas dan muestra de las actuales formas de interacción que los infantes y jóvenes establecen con el vital líquido,

que, si bien da muestra de una fuerte conexión con el agua, esta suele ser más recreativa y estética que responsable.

En cuanto a las narrativas recabadas dentro de la búsqueda documental, observamos que la conexión emocional con el agua representa un elemento fundamental en las memorias y emociones compartidas por la comunidad que destaca sitios significativos y valorados como ríos, arroyos y manantiales hoy desaparecidos, pero presentes en la memoria colectiva. Estas emociones confirman lo planteado por Thomashow (1995, p. 170), quien resalta que “las conexiones emocionales son fundamentales para desarrollar una ética ambiental que sea sostenible y significativa en el tiempo”.

Imagen 5. Agua en la memoria colectiva

Problemas asociados al agua y conexión emocional: Los relatos destacan narrativas vinculadas al miedo y al respeto, como la de un estudiante de secundaria que afirmó:

Estas emociones adversas, aunque menos frecuentes, subrayan la percepción del agua como una fuerza poderosa que demanda responsabilidad. Se identifica también una preocupación ambiental emergente, especialmente en los estudiantes de niveles mayores, quienes reconocen la contaminación y la escasez del agua como problemas urgentes.

La preocupación de los participantes puede transformarse en acción proambiental mediante estrategias pedagógicas adecuadas. Las propuestas estudiantiles, reflejan una disposición para participar activamente en el cuidado del agua. Este enfoque está alineado con el aprendizaje transformador de Mezirow (1991, como se cita en Prado 2021), que busca no solo transmitir conocimientos, sino también cambiar actitudes y comportamientos a través de procesos reflexivos y emocionales.

Además, la preocupación por la contaminación y la escasez de agua, refleja una conciencia ambiental en desarrollo que resuena con las ideas de Carson (1962) en *Primavera silenciosa*. En este texto, Carson argumenta que la conciencia ambiental surge a partir de la comprensión de los impactos humanos en el medio ambiente, lo cual es evidente en los relatos de los participantes que identifican la contaminación como una amenaza para el agua y para las generaciones futuras.

3. Ausencias de narrativas culturales

A pesar de la riqueza emocional en las experiencias, se observó una carencia de narrativas culturales explícitas en la mayoría de los estudiantes, lo que sugiere una desconexión cultural y de las tradiciones orales. Uno de los estudiantes mencionó la Leyenda del monstruo del Lago Ness y una de ellas hizo alusión a la Leyenda de la Llorona.

Imagen 6. Ausencia de narrativas culturales locales

Sin embargo, la búsqueda documental permitió identificar diversas narrativas culturales. Según Bruner (1991, p. 12), “las narrativas no solo estructuran el conocimiento, también lo hacen accesible y emocionalmente significativo, permitiendo a los estudiantes establecer conexiones profundas con su realidad cultural y ambiental”. Además, Bateson (1972) argumenta que las narrativas desempeñan un papel esencial en la construcción de significados complejos, promoviendo una comprensión sistémica que es crucial para abordar los desafíos ambientales contemporáneos. En este sentido, la inclusión de narrativas locales y experiencias personales en los programas educativos puede contribuir a una mejor y mayor comprensión de los fenómenos ambientales y de las posibilidades de participación social para enfrentar sus negativas consecuencias.

4. Diferencias narrativas significativas según el desarrollo cognitivo

Las narrativas muestran una evolución significativa en términos de complejidad, abstracción y análisis crítico a medida que aumenta la edad de los participantes. Esta evolución justifica la necesidad de adaptar las estrategias pedagógicas a las capacidades cognitivas y emocionales de cada grupo.

- **Grupo 2 - primaria baja (6 a 8 años):** Las narrativas son concretas y sensoriales, centradas en actividades recreativas como jugar bajo la lluvia o construir figuras en la arena. Estos estudiantes expresan emociones positivas y directas, como felicidad y alegría, pero carecen de reflexiones profundas sobre el significado del agua. Actividades lúdicas y narrativas simples serían ideales para este grupo, siguiendo el enfoque de aprendizaje experiencial de Kolb (1984, como se cita en Romero, 2010), que conecta la acción con la reflexión emocional.

- **Grupo 3 - primaria alta (9 a 11 años):** Los estudiantes integran reflexiones más complejas y propuestas creativas. Por ejemplo, algunos sugirieron la creación de infografías y manualidades que enseñen a otros sobre la importancia de cuidar el agua. Este tipo de narrativas se alinea con el modelo de aprendizaje significativo de Ausubel (1963, como se cita en Moreira 2020), que destaca la importancia de relacionar nuevos conceptos con experiencias previas para facilitar la comprensión y la retención.

- **Grupo 4 - secundaria (12 a 14 años):** Predominan las narrativas críticas y estructuradas, con un enfoque en la responsabilidad humana y propuestas concretas para abordar problemas como la contaminación. Este análisis se enmarca en las ideas de Freire (1970), quien argumenta que la educación debe ser una práctica de la libertad que empodere a los estudiantes para reflexionar y actuar frente a los desafíos sociales y ambientales de su momento histórico.

Imagen 7. Diferencias por nivel educativo

5. Percepciones del agua como elemento identitario

En las narrativas recopiladas, el agua emerge como un elemento que configura la esencia cultural de Aguascalientes. Los registros visuales y literarios refuerzan esta construcción identitaria, por ejemplo, las fotografías antiguas muestran momentos cotidianos junto a fuentes y acequias destacando al agua como un espacio de encuentro comunitario y un recurso que estructura la vida diaria.

Imagen 8. Agua en la construcción identitaria

El agua también aparece como un elemento que conecta generaciones. Los relatos recopilados sobre ríos y manantiales desaparecidos evocan un pasado compartido que fortalece la memoria colectiva y ofrece un marco para reflexionar sobre las transformaciones ambientales y sociales de la región, al proporcionar también un punto de partida para abordar los desafíos contemporáneos relacionados con el manejo del agua.

6. Uso tradicional del agua y prácticas culturales

En esta categoría, las narrativas se centran en las tradiciones, rituales y formas comunitarias de manejo del agua que han sido transmitidas generacionalmente. Las prácticas tradicionales, como el uso de acequias, los lavaderos comunitarios y las romerías al río, subrayan cómo el agua estructuraba tanto el trabajo cotidiano como los rituales colectivos, reforzando los lazos sociales y culturales. Desde la perspectiva de la educación ambiental crítica, Freire (1970) sostiene que las experiencias compartidas en contextos cotidianos son fundamentales para construir una conciencia individual y colectiva.

Imagen 9. Agua en la vida cotidiana

Conclusiones

- Los resultados del trabajo de campo revelan que el agua es percibida, además de recurso físico, como un símbolo emocional y cultural arraigado en la vida de los participantes. Las emociones predominantes, como felicidad, tranquilidad, miedo y respeto, demuestran que el agua conecta a las personas con experiencias recreativas y estéticas, que forman parte de las formas en que leen el mundo y se relacionan con las múltiples realidades con las que conviven.

- A pesar de la fuerte conexión emocional con el agua, los datos muestran una preocupante ausencia de referencias a narrativas culturales locales. Esta desconexión refleja la necesidad de revitalizar las tradiciones orales y fortalecer la relación entre las generaciones más jóvenes y su patrimonio cultural.
- Las narrativas orales, visuales y literarias recopiladas en este proyecto ofrecen una ventana para comprender cómo las comunidades resignifican su relación con el agua y cómo esta relación puede ser utilizada para fomentar la conciencia hídrica al conectar el conocimiento técnico con las emociones y valores culturales de los participantes.
- Las narrativas expresadas muestran variaciones significativas según el nivel educativo de los participantes. Mientras que los niños de primaria baja expresan experiencias concretas y sensoriales, los estudiantes de secundaria destacan por su capacidad de análisis crítico y propuestas estructuradas. Este hallazgo resalta la importancia de adaptar las estrategias pedagógicas al desarrollo cognitivo y emocional de los estudiantes.
- La preocupación por problemas como la contaminación y la escasez de agua, especialmente en los grupos mayores, indica una conciencia ambiental en desarrollo que puede transformarse en acción concreta mediante estrategias educativas contextualizadas, que permitan a los estudiantes reflexionar desde una perspectiva crítica y propositiva en torno a la valoración y cuidado del agua.
- Elaborar materiales didácticos que orienten sus esfuerzos a fortalecer los rasgos identitarios, las ideas, sentimientos y explicaciones de los sujetos, en torno al tema del agua; resulta imprescindible, por dos razones, la primera porque el material didáctico se configura en una herramienta que sigue y debe ser utilizada por las educadoras y educadores ambientales para potencializar sus objetivos; y segundo, porque desde el campo de la educación ambiental debemos proyectar acciones y estrategias educativo-ambientales que apelen a las emociones y sentimientos de los individuos, de ahí, la relevancia de estrategias de intervención pedagógica como la que aquí se presenta.

Referencias

1. Avilán, C. (2017). Cultura ambiental en la urbe construida desde la narrativa en los estudiantes de los grados 4º y 5º del colegio Juan Salvador Gaviota de Ibagué. Recuperado de https://repository.ut.edu.co/server/api/core/bitstreams/7ac65710-fc21-426a-a9a6-a32c11b3b9e7/content

2. Bateson, G. (1972). *Pasos hacia una ecología de la mente*. España: Espasa Calpe. Recuperado de https://www.academia.edu/37823132/Bateson_Pasos_Ecolog%C3%ADa_Mente_1972_ESP_

3. Bisquerra, R. (2003). *Educación emocional y bienestar*. Barcelona: Praxis. Recuperado de: https://corporacionlaudelinaaraneda.cl/wp-content/uploads/2020/11/Educacion-emocional-y-bienestar.pdf

4. Bruner, J. (1991). *Actos de significado*. Recuperado de

https://www.academia.edu/8345417/39133828_Bruner_Jerome_Actos_de_Significado

5. Carson, R. (2021). *La primavera silenciosa*: Houghton Mifflin. Recuperado de: https://agua.org.mx/wp-content/uploads/2023/10/Primavera-Silenciosa-SMCEE.pdf

6. Fals Borda, O. (2022). Por la praxis: El problema de cómo investigar la realidad para transformarla. *Espacio Abierto, 31*(1), 193-221. Universidad del Zulia. Recuperado de https://www.redalyc.org/journal/122/12270216010/html/

7. Freire, P. (1970). *Pedagogía del oprimido*. Recuperado de

https://www.servicioskoinonia.org/biblioteca/general/FreirePedagogiadelOprimido.pdf

8. Geertz, C. (1973). *La interpretación de las culturas*. Barcelona: Gedisa.

9. Gibson, J. J. (1979). *The ecological approach to visual perception*. Boston: Houghton Mifflin. https://library.uniq.edu.iq/storage/books/file/The%20Ecological%20Approach%20to%20Visual%20Perception%20Approach/1667383098The%20Ecological%20Approach%20to%20Visual%20Perception%20Classic%20Edition%20(James%20J.%20Gibson)%20(z-lib.org)%20(1).pdf

10. Gómez, A., Sánchez, B., & Torres, C. (2018). Integración de aspectos culturales en la educación ambiental: Una revisión crítica. *Revista Latinoamericana de Educación Ambiental, 12*(1), 121-134.

11. Leff, E. (2004). *Racionalidad ambiental: La reapropiación social de la naturaleza*. México: Siglo XXI. Recuperado de https://ru.iis.sociales.unam.mx/bitstream/IIS/4937/1/Racionalidad_ambiental.pdf

12. Moreira, M. A. (2020). Aprendizaje significativo. Recuperado de

https://portal.amelica.org/ameli/journal/373/3731779005/html/index.html

13. Prado, J. F. (2021). La educación de adultos: Un acercamiento desde el aprendizaje transformacional. *Conrado,* *17*(78), 140-144. Recuperado el 22 de enero de 2025, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442021000100140&lng=es&tlng=es

14. Revkin, A. C. (2017, 24 de abril). El mundo ante la amnesia ambiental generacional. *The New York Times*. Recuperado de https://www.nytimes.com/es/2017/04/24/espanol/opinion/el-mundo-ante-la-amnesia-ambiental-generacional.html

15. Romero Agudelo, L. N., Salinas Urbina, V., & Mortera Gutiérrez, F. J. (2010). Estilos de aprendizaje basados en el modelo de Kolb en la educación virtual. *Apertura,* *2*(1). Recuperado el 22 de enero de 2025, de https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=68820841007

16. Sousa Santos, B. (2009). *Una epistemología del Sur*. México: Siglo XXI. Recuperado de: https://secat.unicen.edu.ar/wp-content/uploads/2020/03/BONAVENTURA-SOUSA-EPISTEMOLOIGIA-DEL-SUR..pdf

17. Thomashow, M. (1996). *Ecological Identity: Becoming a Reflective Environmentalist*. Cambridge: MIT Press. Recuperado de https://books.google.com.mx/books?hl=es&lr=&id=2fY3EAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR8&ots=_ACJh4hzcL&sig=8TdaBE7ntPAXvb7EjkAHsVnIDDQ&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false

Construcción de contenidos educomunicativos para visibilizar las dinámicas del territorio y los conflictos ambientales en Colombia y México

Esperanza Sepúlveda Rojas[1], Andrés Camilo Pérez Rodriguez[2]

[1] Fundación Universitaria Los Libertadores - Corporación Universitaria Minuto de Dios UNIMINUTO esepulvedar@libertadores.edu.co

[2] Corporación Universitaria Minuto de Dios -UNIMINUTO andres.perezr@uniminuto.edu

Resumen. Este trabajo presenta los avances de la segunda fase de investigación del proyecto "Travesías Sonoras", la cual busca construir estrategias y contenidos educomunicativos ambientales aplicados a la valoración del territorio, en cuatro programas de formación en Educación Ambiental de Colombia y México. La presente investigación emerge ante la necesidad de hacer converger a equipos de investigación en América Latina, en materia de Educación Ambiental a fin de generar insumos de formación y recursos educativos en programas de pregrado y posgrado en el campo socio-profesional y formativo de la educación ambiental, especialmente en Colombia y México. En esta fase de investigación se vienen generando contenidos y estrategias virtuales educativo ambientales aplicadas a la valoración del territorio.

Palabras clave: Educación ambiental, educomunicación, territorio.

Área temática:

5. EAS, comunicación, materiales educativos, inteligencia artificial y redes sociales

7. EAS en las instituciones educativas y procesos de profesionalización.

Introducción

La Educación Ambiental (EA) definida como un proceso mediante el cual las personas adquieren una cultura de compromiso con el medio, al comprender la complejidad de la situación ambiental mundial, a fin de proponer opciones de intervención con base en los principios de sustentabilidad (Dieleman y Juárez–Nájera, 2008; Sauvé, 2014; Yangali et al., 2021), se posiciona desde 1972 durante la Conferencia Internacional sobre Medio Ambiente, convocada por las Naciones Unidas, la cual es considerada como el primer foro mundial del ambiente en el mundo (Zabala y García, 2008). Aunque desde ese momento se fomenta el cuidado del medio ambiente, inspirando, informando y capacitando a las naciones y pueblos para mejorar su calidad de vida sin comprometer la de las generaciones futuras.

Aunque desde hace más de 50 años se tengan políticas para gestionar la conservación del ambiente, hoy en día nuestro planeta afronta una crisis climática, según informes presentados por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés), el factor que influye en mayor medida y en forma negativa sobre la salud planetaria es el cambio climático (IPCC, 2015). Esto se suma a problemáticas antrópicas como la minería, la ganadería y la gran expansión urbanística que ha afectado la capa vegetal de múltiples ecosistemas y con ello se han ido perdiendo especies de flora y fauna (Robayo, 2023)

Una forma de acercarse desde el ambiente a la apropiación social del conocimiento y el fomento de la ciencia ciudadana es utilizando los podcasts como herramienta educativa o de divulgación de materiales de interés general para todo tipo de público (Álvarez y Cadenas, 2022). Los mismos, brindan la oportunidad de utilizar una variedad de enfoques para atender una gama más amplia de estilos de aprendizaje (McKinney y Page, 2009). Los podcasts son archivos de audio digital que están disponibles en Internet para descargarlos a una computadora o dispositivo móvil, generalmente disponibles como una serie, cuyas nuevas entregas pueden ser recibidas por suscriptores automáticamente (Little et al., 2020).

Su contenido es variado, pero normalmente incluye conversaciones entre distintas personas y música; hicieron su aparición en 2004 y hoy en día hay más de un millón de podcasts activos con más de 30 millones de episodios en 100 idiomas (Clarke, Shah y Mughal, 2021; Music oomph, 2021). En ese sentido, el podcasting se está volviendo cada vez más popular en el mundo; actualmente el 23% de la población en los Estados Unidos mayor de 18 años (Edison Research, 2020); y el 12% en el Reino Unido (Ofcom, 2019), escuchan podcast todas las semanas, siendo sociedad y cultura, negocios, comedia, noticias y política, así como salud,

los géneros más populares (Music oomph, 2021). Esto hace que los podcasts tengan un gran potencial como recurso para la educación.

La interrupción en el aprendizaje tradicional presencial producto de la pandemia del COVID-19, también ha cambiado las formas de continuar la educación. Esto ha obligado a recurrir de forma inmediata a la tecnología para mantener los procesos de enseñanza y de aprendizaje, y a su vez reflexionar sobre los recursos educativos de los que se dispone, sobre qué tanto se está preparado para su empleo, los instrumentos a disposición y la formación en tales recursos (Núñez-Cortés, 2020; Briceño et al., 2020; Morán et al., 2021).

La educación ambiental también se ha enriquecido con la implementación de actividades de apropiación social del conocimiento como los retos naturalistas (Moreno-Echeverría, 2018) y es allí donde la ciencia Ciudadana se convierte en un pilar fundamental en los esfuerzos contemporáneos de conservación del ambiente, transformando la manera en que comprendemos y abordamos los desafíos ambientales. Al empoderar a individuos de diversas comunidades para participar activamente en la recopilación de datos y la observación de fenómenos naturales, la ciencia ciudadana no solo amplía la capacidad de monitoreo, sino que también nutre una conexión más profunda entre las personas y su entorno. Desde la identificación de especies locales hasta el seguimiento de patrones climáticos, la contribución de los ciudadanos a la generación de datos científicos se traduce en una red de información invaluable.

Este enfoque descentralizado no solo enriquece nuestras bases de conocimiento, sino que también fomenta la conciencia ambiental a nivel comunitario, generando un sentido de responsabilidad compartida hacia la protección de nuestros ecosistemas. La ciencia ciudadana, al democratizar la investigación ambiental, se erige como una herramienta esencial para abordar la complejidad de los problemas ambientales y promover la acción colectiva hacia la sostenibilidad y la conservación a largo plazo.

Materiales y métodos

El enfoque metodológico de este proyecto es mixto, combinando elementos cualitativos y cuantitativos para proporcionar una comprensión más completa del fenómeno estudiado. Esta metodología mixta permite la integración de datos numéricos con percepciones y experiencias subjetivas, fortaleciendo así el análisis y la interpretación de los resultados. Sampieri et al., (2014). Sin embargo, para

esta fase de construcción de materiales educomunicativos se centra en el aprendizaje colaborativo y la acción participativa, aspectos clave en la educación ambiental. Como señalan Bowers et al. (2021), el aprendizaje colaborativo no solo mejora la comprensión del contenido científico, sino que también fortalece el compromiso comunitario hacia la conservación ambiental (Bowers & Miller, 2021).

Población:

Los participantes son los estudiantes de la Especialización en Educación Ambiental - Fundación Universitaria Los Libertadores (Colombia) – modalidad virtual, la Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la Corporación Universitaria Minuto de Dios UNIMINUTO (Colombia) – modalidad distancia, la Maestría en Educación Ambiental – modalidad distancia de la Universidad de Guadalajara (México), la Maestría de Educación Ambiental - modalidad presencial de la Universidad Autónoma de la Ciudad de México.

Fases metodológicas

Se realizó el proceso de preproducción, producción y posproducción de audiocartografías, podcast, audiovisuales, que permitieron visibilizar los ecosistemas colombianos y mexicanos, las dinámicas del territorio y los conflictos ambientales presentes:

-Fase 1. Pre-producción:

Los profesores investigadores diseñaron guías pedagógicas con lineamientos técnicos y creativos para la construcción de audiocartografías, podcast y audiovisuales, estas fueron entregadas a los estudiantes de los cuatro programas participantes. Se realizaron talleres sobre educomunicación, guiones y técnicas de grabación, con expertos en artes visuales y tecnología.

-Fase 2. Producción y Posproducción:

Los estudiantes desarrollaron los contenidos educomunicativos en el marco de alguno de los espacios académicos cursados durante el primer semestre de 2025, en los programas de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental, Especialización en Educación Ambiental, Maestría en Educación Ambiental (UDG), Maestría en Educación Ambiental (UACM). Dichos contenidos serán subidos a YouTube.

-Fase 3. Análisis de los contenidos:

Se realizará un análisis cualitativo del contenido de las Audiocartografías, Podcast y Audiovisuales, identificando y categorizando los temas recurrentes, estilos de presentación y la inclusión de contenidos relacionados con la educación ambiental, por medio de un protocolo de revisión.

- Fase 4. Implementación de los contenidos:

Durante la primera parte del segundo semestre de 2025, las audiocartografías, podcast y audiovisuales serán implementados como recursos educativos que utilizará la comunidad académica (profesores y estudiantes) de los cuatro programas participantes.

- Fase 5. Evaluación y métricas:

Se realizarán grupos focales con estudiantes de los 4 programas participantes, explorando en detalle sus experiencias y percepciones frente al impacto de los contenidos en el campo socio-profesional y formativo. Adicionalmente, se realizará una revisión de las estadísticas y métricas de participación que arroja la plataforma YouTube para evaluar el rendimiento y alcance de los contenidos educomunicativos.

Instrumentos de investigación:

Al tener una investigación de carácter mixto se utilizarán instrumentos de enfoque cualitativo y cuantitativo, los cuales nos ayudan a recoger la información de cada uno de los participantes, los instrumentos utilizados en la investigación son los siguientes:

Protocolo de revisión: Se aplicará en la fase 3 para analizar los contenidos de las Audiocartografías, Podcast y Audiovisuales producidos por los estudiantes.

Grupos focales: Se aplicarán en la fase 5 a estudiantes de los cuatro programas participantes para conocer el impacto de los contenidos implementados, en el campo socio-profesional y formativo.

Métricas de rendimiento de los contenidos: Se aplicarán en la fase 5, recopilando las métricas cuantitativas de la plataforma YouTube (número total de visitas, impresiones y tasa de clics (CTR), duración media de la visualización, fuentes de

tráfico, espectadores recurrentes, espectadores únicos y suscriptores, otros contenidos que ve tu audiencia, demografía de la audiencia, tiempo de visualización para suscriptores, me gusta, no me gusta y comentarios, momentos clave para el crecimiento y la retención de audiencia) con el fin de evaluar el rendimiento y alcance de los contenidos Educomunicativos.

Resultados y Discusión

Hasta el momento en el desarrollo de este proyecto se han ejecutado las fases 1 y 2, evidenciando resultados significativos en cuanto al potencial de las TIC en la educación ambiental, el desarrollo de contenidos educomunicativos que promuevan la valoración ambiental del territorio, a través de la creación de recursos que permiten a los estudiantes de programas de educación ambiental de Colombia y México involucrarse activamente con los ecosistemas y los conflictos territoriales.

Figura 1.

Productos audiovisuales en canal de YouTube

(Autores, 2025)

Uno de los aspectos más relevantes es la forma en que las tecnologías digitales, como los podcasts, las audiocartografías y los audiovisuales, se convierten en vehículos poderosos para difundir los problemas ambientales y fortalecer la educación ambiental. La producción de estos contenidos involucra a los estudiantes directamente, no solo como receptores de información, sino como creadores activos, lo que fomenta la reflexión crítica sobre sus propios procesos formativos y la relación con el ambiente.

Además, la interacción entre los estudiantes de diferentes países, Colombia y México, abre un espacio de intercambio intercultural y colaboración en torno a los desafíos ambientales comunes. A continuación, una muestra de algunos audiovisuales: https://www.youtube.com/@ArtexNaturaleza

La utilización de tecnologías digitales como los podcasts, las audiocartografías y los audiovisuales tiene un alto potencial para sensibilizar y educar a los estudiantes sobre los ecosistemas, los territorios y los conflictos ambientales. Estos recursos pueden ser herramientas clave para promover el aprendizaje activo y la participación de los estudiantes en la construcción de su conocimiento sobre las relaciones sociedad – naturaleza.

Conclusiones:

Este proyecto ofrece un enfoque innovador para integrar la educación ambiental con las tecnologías digitales, no solo como herramientas educativas, sino como motores de cambio hacia prácticas más sustentables.

La evaluación y retroalimentación continua por medio de la implementación de métricas y la recopilación de datos sobre el rendimiento de los contenidos en plataformas como YouTube proporcionarán información valiosa sobre el alcance y la efectividad de los materiales creados. Este análisis continuo es esencial para ajustar y mejorar las estrategias de enseñanza y para evaluar el impacto real de las acciones propuestas.

Referencias Bibliográficas

Álvarez, D., y Cadenas, R. (2022). Podcasts como herramienta para la educación ambiental en Ecuador. Revista de Ciencias Sociales (Ve), XXVIII(3), 189-203.

Bowers, C., Kogan, M., & Miller, P. (2021). Journal of Environmental Education. https://doi.org/10.1080/00958964.2021.1921234.

Clarke, C., Shah, R., y Mughal, M. (2021). Podcasts in plastic surgery, why we should start listening. Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery, 74(7), 1673-1675. https://doi. org/10.1016/j.bjps.2020.12.071

Dieleman, H., y Juárez–Nájera, M. (2008). ¿Cómo se puede diseñar educación para la sustentabilidad? Revista Internacional de Contaminación Ambiental, 24(3), 131-147. https:// www.revistascca.unam.mx/rica/index. php/rica/article/view/21624

Fearnside, P. M. (2015). Emissions from tropical hydropower and the IPCC. Environmental science & policy, 50, 225-239.

Franco, A. R., & Ruíz, L. K. C. (2020). IPBES para ciudadanos: breve aproximación a la Plataforma Intergubernamental Científico-Normativa sobre Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos. Revista Mutis, 10(2), 37-50.

Little, A., Hampton. Z., Gronowski, T., Meyer, C., y Kalnow, A. (2020). Podcasting in medicine: A review of the current content by specialty. Cureus, 12(1), e6726. https://doi.org/10.7759/ cureus.6726

McKinney, A. A., y Page, K. (2009). Podcasts and videostreaming: Useful tools to facilitate learning of pathophysiology in undergraduate nurse education? Nurse Education in Practice, 9(6), 372-376. https://doi.org/10.1016/j. nepr.2008.11.003

Minciencias. (2022). CONPES 4069: Nueva política de Ciencia, Tecnología e Innovación (2022-2031).

Minciencias. (2022). ¿Qué es la Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación?

Morán, F. E., Morán, F. L., Morán, F. J., y Sánchez, J. A. (2021). Tecnologías digitales en las clases sincrónicas de la modalidad en línea en la Educación Superior. Revista de Ciencias Sociales (Ve), XXVII(3), 317-333. https://doi.org/10.31876/rcs.v27i3.36772

Moreno Echeverría, J. (2018). Integración de un proyecto de Ciencia Ciudadana en Educación Secundaria. Estudio de la biodiversidad de la Reserva Natural de Basaula a través de la plataforma iNaturalist.

Music oomph (April 27, 2021). Podcast statistics 2020. Music oomph. https:// musicoomph.com/podcast-statistics/

Núñez-Cortés, J. M. (2020). Educación médica durante la crisis por Covid-19. Educación Médica, 21(3), 157. https://doi.org/10.1016/j.edumed.2020.05.001

Ofcom (September 30, 2019). Audio on demand: the rise of podcasts. Ofcom. https://www.ofcom.org.uk/aboutofcom/latest/

Robayo López, D. (2023). Mapeando el futuro de la biodiversidad en Colombia: una herramienta didáctica para la conservación del Cucarachero de Pantano y el Doradito Oliváceo.

Sampieri, H., Fernández, C., & Bocceli, P. (2014). Metodología de la investigación (6ª ed.). McGraw-Hill.

Sauvé, L. (2014). Educación ambiental y ecociudadania. Dimensiones claves de un proyecto político-pedagógico. Revista Científica, 18(1), 12-23. https:// doi.org/10.14483/23448350.5558

Yangali, J. S., Vásquez, M. R., Huaita, D. M., y Baldeón, M. D. (2021). Comportamiento ecológico y cultura ambiental, fomentada mediante la educación virtual en estudiantes de Lima-Perú. Revista de Ciencias Sociales (Ve), XXVII(1), 385- 398. https://doi.org/10.31876/rcs. v27i1.35321

Zabala, I., y García, M. (2008). Historia de la Educación Ambiental desde su discusión y análisis en los congresos internacionales. Revista de Investigación, 32(63), 201-218.

Co-diseño de progresiones de aprendizaje para abordar la problemática del Río Atoyac, Puebla

Shaila Denisse Santiago Aguilar

Estudiante de Doctorado en Investigación Educativa, Universidad Veracruzana

Juan Carlos A. Sandoval Rivera

Investigador de tiempo completo, Instituto de Investigaciones en Educación, Universidad Veracruzana

Resumen

La última reforma educativa realizada por la Secretaría de Educación Pública fue publicada en agosto de 2022, en donde se promovía la entrada en vigor del nuevo plan curricular denominado “La Nueva Escuela Mexicana”. Esta reforma ha ocasionado una serie de cambios en la manera en que los docentes realizan su trabajo, por un lado, los docentes tienen una mayor libertad para elegir los temas que deben abordar en el salón de clases basándose en la pertinencia y relevancia de estos en el contexto comunitario, por otro lado, la reforma no presenta estrategias o herramientas específicas de cómo lograr contextualizar los contenidos. Ante este reto que se presenta, las progresiones de aprendizaje son una herramienta que los docentes pueden utilizar para lograr esta articulación entre los conocimientos, prácticas y preocupaciones del contexto con los contenidos y Procesos de Desarrollo de Aprendizaje (PDA) que los docentes deben alcanzar en cada nivel educativo. Esta metodología basada en la pedagogía del cuidado permite trabajar retos educativos y socioecológicos de un contexto especifico, en este apartado se presenta el caso de estudio de una primaria vespertina ubicada en el municipio de Cuautlancingo, Puebla, en donde se trabajará la problemática de la contaminación del Río Atoyac, el cual es considerado uno de los ríos más contaminados de México y cuyos impactos en el ecosistema y salud de las comunidades aledañas ha sido ampliamente documentado en los últimos años.

Palabras claves: Co-diseño, progresiones de aprendizaje, contaminación del agua

Eje temático: 1. EAS, comunicación, materiales educativos, inteligencia artificial y redes sociales.

2. EAS en las instituciones educativas y procesos de profesionalización.

3. EAS, movimientos sociales y procesos comunitarios urbanos y rurales

Introducción: La Nueva Escuela Mexicana

En México, la Secretaría de Educación Pública (SEP) es la encargada de proponer, modificar, actualizar los planes de estudio y materiales educativos que se utilizan en las escuelas públicas del país. En 2022, mediante un comunicado en el Diario Oficial de la Federación (DOF), reconocen que la educación en México:

> Ha tenido una visión instrumental centrada en la aplicación de estándares curriculares homogeneizantes y descontextualizados, lo que ha llevado a considerar a las maestras y los maestros como personal técnico que transmiten información, lo que ha generado exclusión e inequidad, afectando a todas las niñas, niños y jóvenes que cursan dichos niveles educativos, en especial a los más pobres, limitando con ello el derecho a una educación relevante y pertinente (DOF, 2023).

Con la última reforma educativa denominada “La Nueva Escuela Mexicana (NEM)”, se busca contrarrestar el panorama que se plantea previamente, reconociendo que México es un país con diversidad de contextos, por lo que no ha sido pertinente trabajar los mismos programas y currículos escolares en todas las escuelas. Esta diversidad va más allá de pensar en el contexto rural y urbano, o comunidades indígenas o no indígenas, sino que cada comunidad es poseedora de una cultura que involucra las tradiciones, actividades económicas, características medioambientales propias, historia e incluso modismos de lenguaje que hacen único a ese lugar y, por lo tanto, también tienen sus propios retos educativos, sociales y socioecológicos.

Uno de los cambios más importantes que surgen con la NEM es que los conocimientos deben ser contextualizados, para lograr esto, se propone trabajar con dos documentos, los Planes de Estudio y los Programas Analíticos. Los Planes de Estudio contienen los conocimientos para cada grado que anteriormente eran agrupados en materias (matemáticas, español, historia, etc.), en este nuevo plan se presenta una serie de contenidos que se consideran pertinentes para las diferentes etapas y están agrupados por medio de campos formativos. Estos campos formativos abarcan los aspectos de Lenguajes; Saberes y pensamiento científico, De lo humano y lo comunitario; Ética, naturaleza y sociedades; y se vinculan entre ellos por medio de ejes articuladores. Esto quiere decir que un tema de matemáticas puede ser reforzado desde diferentes campos formativos.

Por otro lado, los Programas Analíticos son documentos que los docentes deben elaborar a partir de una lectura del contexto, en los cuales pueden incluir actividades económicas, cuestiones culturales, problemáticas sociales o ecológicas que puedan percibir y que se consideren relevantes para la comunidad. Contextualizar los temas que se abordan en las aulas permite que los aprendizajes sean situados, con esto se espera que los estudiantes puedan conectar y apropiarse de los conocimientos, que exista una mayor motivación para

asistir a la escuela y una mayor participación, ya que se estarían hablando de temas que les son familiares.

Para lograr esto, la SEP propone un proceso de codiseño, que implica que:

> El colectivo docente de cada escuela delibere en torno a los contenidos que será necesario integrar a los programas analíticos, de tal forma que ambas acciones: apropiación de contenidos nacionales y codiseño de contenidos locales, reconozcan estructuralmente los procesos de decisión curricular que las maestras y maestros llevan a cabo (SEP, 2022).

El codiseño, así como la NEM abren las puertas a grandes posibilidades para los docentes, así como a retos que deben enfrentar día a día con estos cambios, uno de ellos es, ¿cómo lograr que el codiseño sea exitoso? ¿cómo poder hacer esta articulación entre los planes de estudio y programas analíticos? ¿A qué temas es necesario darles prioridad en un contexto determinado? Lo que a continuación se presenta es una herramienta que puede ayudar a los docentes a lograr esta articulación entre el currículo escolar y los conocimientos, preocupaciones y prácticas de las comunidades para una escuela determinada.

Metodología: Las progresiones de aprendizaje

El proyecto “CARE México: Aprendiendo a cuidar de los demás para cuidarnos mejor a nosotros mismos y de nuestro entorno”, es liderado por investigadores de la Universidad Veracruzana cuyo objetivo es poder atender preocupaciones educativas y socioecológicas que existen actualmente en diversos contextos del país por medio de una pedagogía del cuidado. Esta pedagogía esta vinculada a diferentes elementos, se busca que sea una educación que incite a la justicia social y ecológica, que no se limite solo al aprender sino también al hacer, por medio de pedagogías activas (sentir-pensar-hablar-hacer), y también considera que los aprendizajes deben ser situados (pedagogías situadas) y que deben estar medidas por la cultura, la historia y el entorno socio-ecológico (Sandoval y Mendoza-Zuany, 2021).

Figura . Esquema de una progresión de aprendizaje. Fuente: Sandoval *et al*., 2020.

De su propuesta teórica surgen las progresiones de aprendizaje como “una herramienta para llevar a la escuela las preocupaciones socio-ecológicas más cotidianas y sentidas por la comunidad para su reflexión y su abordaje a través de retos para el cambio” (Sandoval *et al*., 2020). Las progresiones tienen el objetivo de lograr trabajar con contenidos que sean pertinentes y relevantes para la comunidad escolar, para esto, requiere de una investigación inicial en la cual, las personas involucradas cuentan historias sobre aquello que les preocupa, los

conocimientos y prácticas de cuidado que existen en el lugar que habitan, desde el cuidarse ellos mismos, hasta el cuidado del entorno.

La recopilación de historias y su análisis conlleva a la generación de una narrativa, que es el punto de inicio de las progresiones de aprendizaje. La progresión se visualiza como un esquema de cuatro cuadrantes (Figura 1) y funciona de la siguiente manera:

Cuadrante 1: Se generan diferentes "¿Sabías qué…?", para articular los conocimientos del currículo escolar. Estos representan contenidos específicos que se irán revisando, los cuales también están relacionados con el contexto de los estudiantes, por lo que ellos pueden aportar con conocimientos previos, de esta manera también se busca que conecten y se apropien de lo que se trabaja en el aula.

Cuadrante 2: En este cuadrante se busca que los estudiantes profundicen en los temas a abordar por medio de didácticas que inciten a la investigación local, involucrando no solo a estudiantes y maestros, sino también a padres de familia, abuela, tíos, otros miembros de las familias y la comunidad, a aportar con sus propios conocimientos, generando un proceso de valorización los diferentes conocimientos, no solamente aquellos que provienen de los docentes.

Cuadrante 3: Compartir conocimientos es una parte muy importante de este proceso, permite la generación de un conocimiento colectivo y que los estudiantes puedan apropiarse de estos, además de generar procesos reflexivos sobre los retos que existen y comenzar a proponer acciones para el cambio.

Cuadrante 4: Este cuadrante denominado "retos para el cambio", invita a que, de manera conjunta, los estudiantes, maestros y comunidad, trabajen en un proyecto que se relacione con los conocimientos que se han estado trabajando, esta también es una forma de que el proceso de aprendizaje no solamente se quede en teoría sino también en la práctica. Además, estas acciones deben incentivar hacia la transformación de su entorno.

Para finalizar la experiencia se promueve que los docentes realicen una sistematización de la experiencia, con lo que podrán:

> Descubrir aspectos significativos del diseño y la implementación de las progresiones de aprendizaje, los factores que intervienen e incluso una evaluación de cómo y qué logramos aprender en cuanto a aprendizajes situados (Sandoval *et al*., 2020).

Esta metodología permite a los docentes un acercamiento más profundo con la comunidad al integrar conocimientos, preocupaciones y prácticas del contexto, al articular estos conocimientos con los planes de estudio ayuda a los estudiantes a conectar y apropiarse de los temas que se trabajen, ya que parten de su vida cotidiana, y las familias pueden involucrarse durante el proceso de aprendizaje, no solamente en actividades sociales.

Esta metodología tiene puntos en común con lo que se espera que se logré de la NEM, con la característica de que tiene un énfasis en trabajar retos socioecológicos del contexto, aportando también a corrientes crítica social de la educación ambiental (Sauvé, 2004), ya que invita a la reflexión y análisis crítico de retos que están afectando directamente el entorno de las escuelas, incitando a una transformación de las realidades en la búsqueda de una justicia social y ambiental.

Caso de estudio: El Río Atoyac

El río Atoyac es uno de los ríos más contaminados del país (Carrsaco, 2024), aunque esto no siempre fue así. La región en dónde se ubica el río era conocida como la Ciénega por la gran cantidad de cuerpos de agua y biodiversidad que existía: ríos, lagos, arroyos, zonas pantanosas, una gran cantidad de aves y peces que se podían comer, plantas medicinales y silvestres que también eran comestibles y que las personas que vivieron en esa época pudieron aprovechar, así como realizar actividades de agricultura y ganadería que se siguen realizando en algunas zonas de la región. La relación con el entorno, específicamente con el agua era muy diferente, se podía nadar, lavar ropa e incluso rituales de partos en ciertas zonas del río Atoyac.

Los cambios acelerados en la zona comienzan con el desarrollo industrial. En la zona de Puebla específicamente, un punto importante es la instalación de la empresa Volkswagen en 1962 y la construcción de la carretera México-Puebla en 1965, estos cambios generaron un mayor movimiento en la zona. Actualmente, en los municipios de Puebla, Cuautlancingo y Huejotzingo existe una gran concentración de industrias metalúrgicas, farmacéuticas, textileras, y de otras áreas que alteran al entorno. La instalación de industrias ha conllevado a otro tipo de cambios, la necesidad de unidades habitacionales, escuelas, hospitales, espacios de recreación y esparcimiento.

Si bien el crecimiento industrial ha traído empleos a muchas familias, la falta planeación, regulaciones a las industrias y la falta de aplicación de la legislación ha ocasionado que haya pérdida de áreas verdes, biodiversidad y afectación a la calidad del agua, ocasionando que actualmente no sea apta para riego de cultivos, que haya concentraciones altas de diferentes contaminantes, entre ellos los metales pesados que afectan a la biodiversidad acuática pero también puede afectar a las comunidades aledañas por exposición prolongada. Actualmente muchos equipos de investigación han documentado esta degradación a través del monitorio de diferentes contaminantes a lo largo de la cuenca.

Las afectaciones que se han documentado a nivel social están relacionadas con una desvalorización de los productos agrícolas por que se riegan con agua contaminada y principalmente relacionada con problemas de salud, casos de anemia, insuficiencia renal y leucemia en niños, jóvenes y adultos en algunas regiones de Tlaxcala y Puebla.

La problemática de la cuenca es compleja, así como el lograr un cambio por un medio ambiente que sea sano para los habitantes de las diferentes comunidades, se requiere iniciativas en diferentes espacios, como las escuelas.

Lo que se presenta a continuación son los avances de un proyecto de investigación doctoral que busca trabajar el tema de la contaminación del río Atoyac en una escuela primaria de turno vespertino ubicada en el municipio de Cuautlancingo, específicamente en la comunidad de Sanctorum. Las progresiones serán el medio con el que los docentes podrán trabajar el codiseño para articular el reto socioecológico del río Atoyac con los conocimientos, preocupaciones y prácticas entorno a situaciones de aprendizaje de los temas en torno al agua.

Progresión de aprendizaje: Cuidemos el Río Atoyac

Con la implementación de esta progresión se buscará que los estudiantes:

- Alcancen los Procesos de Desarrollo de Aprendizaje Planteados
- Reconozcan al Río Atoyac como un elemento de su entorno y su importancia
- Aprendan sobre contaminantes y sus efectos a la salud
- Conozco y propongan acciones para cuidar el río

Esta progresión comienza con la narrativa “*Las historias que Daniela y Julián escuchan sobre el río*”, la cual fue generada a partir de las historias que los docentes contaron sobre el contexto de los estudiantes, así como de una investigación documental sobre la problemática del río Atoyac. La narrativa cuenta la historia de dos niños que en el camino a la escuela comentan sobre el río que esta cerca de su comunidad, ya que su maestro en clase les había hablado de eso, la abuelita de Daniela comienza a contar sus historias y esto genera en los niños diferentes preguntas, ¿realmente serán ciertas esas historias? ¿cómo es que el río ha cambiado tanto? ¿por qué las personas no hacen nada? Y, sobre todo, ¿qué pueden hacer ellos para aprender más y cómo podrían ayudar?

Figura . Adaptación de Sandoval et al. Fuente: generación propia, 2025.

Para el diseño de los cuadrantes se consideraron los planes analíticos elaborados por los docentes, en los que ellos tienen identificados los contenidos y los Procesos de Desarrollo de Aprendizaje que quieren alcanzar en un período determinado, así como los retos que han identificado en la escuela. El diseño de los cuatro cuadrantes queda de la siguiente manera (Figura 2):

Esta estructura se presenta para los alumnos de cuarto grado, sin embargo, para los alumnos de primer y segundo grado será necesario modificar la narrativa a un lenguaje más sencillo, poner más ilustraciones y disminuir la cantidad de texto, y si el docente lo considera pertinente se pueden realizar actividades para reforzar el proceso de lectoescritura. Los "¿Sabías qué…?" también se adaptarán y modificarán dependiendo de las necesidades del docente.

Para el cuadrante 2 se proponen realizar actividades de investigación como entrevistas a familiares cercanos o personas que se inviten a la escuela y que sean expertas en alguno de los temas que se aborden, recolección de fotografías, imágenes, cartografía que les permita conectar con su entorno.

El cuadrante 3 que tiene como objetivo compartir información se propondrán realizar actividades colectivas como líneas del tiempo o redacción de cuentos colectivos que conecten con lo investigado previamente. Experimentos en los que puedan visualizar como aprender sobre los contaminantes en el agua y conocer herramientas para medir los diferentes tipos de contaminantes.

En el Cuadrante 4 de "Retos para el cambio", se propone una actividad que pueden realizar los estudiantes, sin embargo, no se limita solamente a eso, ya que a lo largo de la implementación también se incita a los estudiantes a proponer acciones que sean de su interés.

Las progresiones son una herramienta que puede ser modificado dependiendo de lo que el docente considere pertinente y relevante, además, no es necesario que se trabaje siempre de manera ordenada, los docentes pueden retomar partes de la narrativa, los sabías qué… o volver a la parte de investigación, si es que lo consideran necesario.

La implementación de este material se tiene planeado para los meses de febrero y marzo, por lo que aún no hay resultados preliminares al respecto. Posterior a la implementación se planea trabajar la sistematización de la experiencia con los docentes para conocer su sentir al respecto de trabajar con esta metodología.

Referencias

Carrasco, P. (4 de julio 2024). *Más del 70% de ríos en México están contaminados: Redes del agua*. Recuperado el 10 de diciembre de 2024 de https://oem.com.mx/la-prensa/mexico/mas-del-70-de-rios-en-mexico-estan-contaminados-redes-del-agua-13100642

Diario Oficial de la Federación (8 de agosto de 2023). *Anexo Programas de estudio para la educación preescolar, primaria y secundaria: programas sintéticos de las fases 2 a 6*. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.dof.gob.mx/2023/SEP/ANEXO_ACUERDO_080823_FASES_2_A_6.pdf

Sandoval Rivera, J.C.A., Mendoza-Zuany, R.G., Cabrera García, F.I., Patraca Rueda, M.C., Martínez Bautista, P. y Pérez Mendoza, M. (2020). *Aprendizaje situado para la sustentabilidad a partir de historias locales sobre preocupaciones, conocimientos y prácticas socio-ecológicas*. Universidad Veracruzana.

Sandoval Rivera, J.C.A., Mendoza Zuany, R.G., (2021) Aprender a cuidar y a cuidarnos. ¿Por qué es necesario hacerlo desde la escuela? En Sandoval Rivera, J.C.A. y Mendoza-Zuany, R.G. (Ed) *Conocimientos y prácticas locales para el cuidado del entorno social y ecológico a través de procesos educativos situados* (pp. 1-41) Universidad Veracruzana.

Sauvé, L. (2005). Uma cartografia das corrientes em educaçao ambiental. (p. 17-46). In Sato, M.et Carvalho, I. (Dir.). *Educação ambiental - Pesquisa e desafios*. Porto Alegre: Artmed.

Secretaria de Educación Pública (SEP) (2022). *ANEXO. Plan de estudio para la educación preescolar, primaria y secundaria 2022*. SEP. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/792397/plan_de_estudio_para_la_educacion_preescolar_primaria_secundaria_2022.pdf

Daños ecosistémicos de los analgésicos: el dilema entre científicos y divulgadores ¿superamos a ChatGPT?

Montserrat Espinoza Bautista Estudiante del doctorado en ciencias ambientales y de la sustentabilidad, Instituto Politécnico Nacional-CIIEMAD

Octavio Aguilar Martínez: Postdoctorante en el Instituto Politécnico Nacional-CIIEMAD

Blanca Estela Gutiérrez Barba, Profesora del Instituto Politécnico Nacional-CIIEMAD

Resumen

En los años recientes, la política de ciencia en México ha dado un giro hacia su democratización mediante el reconocimiento de acciones de divulgación y no solo de difusión y producción de conocimiento científico, tecnológico y humanístico. Esta iniciativa, aunque loable no puede ocurrir de forma espontánea. Ser investigador(a) y ser divulgador(a) de la ciencia son dos quehaceres que requieren de formación. No obstante, del lado de las(os) investigadores(as) se mira la divulgación con rango inferior y por lo tanto de muy fácil consecución que desdeña que para divulgar se debe balancear la simplicidad de los términos con la corrección y la precisión de los tecnicismos sin distorsionar los hechos ni trivializarlos y superando la transmisión de información hasta lograr que el destinatario desarrolle su pensamiento crítico, su curiosidad y se empodere para comprender la realidad, tomar decisiones, ejercer sus derechos y convertirse en ciudadano informado y partícipe en la vida pública. En este trabajo, contrastamos la generación de contenidos de ChatGPT relativos a la divulgación de la ciencia en el caso de los efectos de los analgésicos no opioides en la salud y los ecosistemas como parte de un proyecto financiado por la Secretaría de Educación, Ciencia, Tecnología e Innovación (SECTEI) de la Ciudad de México.

Palabras clave: divulgación de la ciencia, ChatGPT, daño a ecosistemas.

Área temática: 5, EAS, comunicación, materiales educativos, inteligencia artificial y redes sociales; 7,EAS en las instituciones educativas y profesionalización; 2 EAS crisis planetaria, emergencia climática y sus manifestaciones nacionales y locales

La SECTEI ha financiado el proyecto “efectos de los analgésicos no opioides en la salud y el ambiente” propuesto para divulgar contenidos especializados en YouTube, Facebook y de forma física y demostrativa en escuelas y centros de salud. El equipo humano está conformado por especialistas en procesos analgésicos de la UMSNH, UNAM y el IPN donde se anida el proyecto respaldado por personal capacitado en divulgación de la ciencia, comunicación, educación ambiental, degradación catalítica de fármacos e ingeniería ambiental. El proyecto ha apostado al talento humano en formación científica y como divulgador. Nuestro compromiso es entregar productos divulgativos que superen la IA generativa.

El 27 de noviembre de 2024 le solicitamos a ChatGPT “Por favor elabora un ensayo de 1500 palabras usando torre de marfil, describiendo los daños ecosistémicos de los analgésicos, el dilema entre científicos y divulgadores, y colocando referencias”. El resultado se muestra a partir de la siguiente sección “Introducción”.

Deseamos alertar a educadoras(es) y divulgadores(as) respecto a la facilidad de lograr producciones y la importancia de identificar lo humano en la escritura.

Introducción

En el mundo moderno, los avances en medicina han proporcionado herramientas invaluables para mejorar la calidad de vida de las personas. Entre estos avances destacan los analgésicos, compuestos que alivian el dolor y son utilizados de manera masiva a nivel global. Sin embargo, tras su aparente utilidad se esconde un problema ecológico creciente: los analgésicos, al ser liberados al medio ambiente, generan un impacto negativo en los ecosistemas acuáticos y terrestres. Este fenómeno subraya un dilema fundamental en la relación entre ciencia y sociedad: cómo comunicar problemas complejos de manera efectiva. En este contexto, los científicos y divulgadores enfrentan desafíos significativos para cerrar la brecha entre el conocimiento especializado y la comprensión pública, exacerbada por un sistema de producción de conocimiento que, a menudo, permanece en una torre de marfil.

El impacto de los analgésicos en los ecosistemas

Los analgésicos, como el ibuprofeno, el diclofenaco y el paracetamol, están entre los fármacos más consumidos en el mundo. Tras su uso, estos compuestos y sus metabolitos son excretados por los humanos y llegan a los sistemas de tratamiento de aguas residuales. Aunque las plantas de tratamiento logran eliminar algunos contaminantes, una parte significativa de estos medicamentos persiste y se libera en cuerpos de agua como ríos y lagos. El impacto ambiental de estas

sustancias ha sido ampliamente documentado, especialmente en especies acuáticas.

El diclofenaco, por ejemplo, ha sido identificado como una de las sustancias más perjudiciales para los ecosistemas acuáticos. Estudios han demostrado que su presencia en el agua está vinculada con altas tasas de mortalidad en aves carroñeras, como los buitres en Asia. Estos animales ingieren restos de ganado tratados con diclofenaco, lo que provoca insuficiencia renal y colapsos poblacionales masivos (Oaks et al., 2004). En organismos acuáticos, se han observado alteraciones en el comportamiento, la reproducción y el crecimiento de peces expuestos a concentraciones mínimas de analgésicos, destacando su capacidad para interrumpir procesos hormonales esenciales (Fent et al., 2006).

Por otro lado, el impacto no se limita a los ecosistemas acuáticos. En suelos agrícolas irrigados con aguas residuales, los analgésicos pueden acumularse y afectar la microbiota del suelo, alterando ciclos biogeoquímicos como el nitrógeno y el carbono. Estas perturbaciones tienen implicaciones directas en la fertilidad del suelo y, por ende, en la seguridad alimentaria.

El dilema entre ciencia y divulgación

A pesar de la evidencia creciente sobre el impacto ambiental de los analgésicos, esta problemática aún no recibe la atención pública y política que merece. Esto plantea un dilema para la comunidad científica: ¿cómo balancear la rigurosidad académica con la necesidad de comunicar información de manera accesible y persuasiva? Este dilema se agrava por la tendencia histórica de la ciencia a operar desde una "torre de marfil", un concepto que describe el aislamiento del conocimiento académico respecto a los problemas sociales.

Por un lado, los científicos suelen priorizar la publicación de sus hallazgos en revistas especializadas, utilizando un lenguaje técnico que dificulta la comprensión por parte del público general. Aunque este enfoque garantiza la calidad y validación del conocimiento, limita su alcance. Por otro lado, los divulgadores científicos enfrentan la tarea de traducir información compleja en narrativas accesibles, a menudo enfrentando críticas por simplificar en exceso los datos o caer en la sobreinterpretación.

Este dilema no es trivial. La comunicación efectiva de los daños ecosistémicos asociados a los analgésicos requiere un equilibrio entre precisión científica y relevancia pública. Por ejemplo, la explicación de cómo concentraciones de

analgésicos en el agua, medidas en nanogramos por litro, afectan a organismos acuáticos puede parecer irrelevante para un público no especializado. Sin embargo, al contextualizar estos datos en términos de impacto sobre la biodiversidad o la salud humana, se puede generar un sentido de urgencia más tangible.

Caminos hacia un entendimiento compartido

Superar este dilema exige un cambio estructural en cómo se produce y comparte el conocimiento. Por un lado, las instituciones académicas deben fomentar la colaboración entre científicos y divulgadores, reconociendo el valor de ambas actividades. Además, es necesario integrar la comunicación de la ciencia como parte de la formación de los investigadores, dotándolos de herramientas para interactuar con diferentes públicos.

Por otro lado, los divulgadores deben asumir la responsabilidad de abordar los daños ecosistémicos de manera ética y rigurosa. Esto implica resistir la tentación de caer en discursos alarmistas y, en cambio, construir narrativas basadas en hechos verificables que apelen tanto a la razón como a la emoción.

Un ejemplo exitoso de esta colaboración es el trabajo conjunto entre investigadores y ONGs ambientales para prohibir el uso del diclofenaco veterinario en varios países asiáticos. A través de campañas públicas y publicaciones en medios de comunicación, se logró visibilizar el impacto ecológico del fármaco, generando presión suficiente para cambiar políticas. Este caso demuestra cómo la ciencia puede salir de su torre de marfil y generar un impacto real cuando se combina con estrategias de comunicación efectivas.

Conclusión: Un equilibrio necesario

El impacto de los analgésicos en los ecosistemas es un problema que ilustra la intersección entre ciencia, sociedad y medio ambiente. La persistencia de estas sustancias en el entorno plantea preguntas urgentes sobre cómo minimizar sus efectos negativos, tanto a nivel ecológico como humano. Sin embargo, abordar esta problemática requiere superar el aislamiento de la torre de marfil, reconociendo que la comunicación efectiva de la ciencia es tan crucial como la investigación misma.

En última instancia, el dilema entre científicos y divulgadores no debe verse como un obstáculo, sino como una oportunidad para construir puentes entre el conocimiento y la acción. Sólo a través de un esfuerzo conjunto será posible enfrentar los retos ecológicos y garantizar un futuro sostenible para las generaciones venideras.

Referencias

- Fent, K., Weston, A. A., & Caminada, D. (2006). Ecotoxicology of human pharmaceuticals. *Aquatic Toxicology, 76*(2), 122-159.
- Oaks, J. L., Gilbert, M., Virani, M. Z., Watson, R. T., Meteyer, C. U., Rideout, B. A., ... & Khan, A. A. (2004). Diclofenac residues as the cause of vulture population decline in Pakistan. *Nature, 427*(6975), 630-633.
- Daughton, C. G., & Ternes, T. A. (1999). Pharmaceuticals and personal care products in the environment: agents of subtle change? *Environmental Health Perspectives, 107*(6), 907-938.

Para dar respuesta a la pregunta que titula esta contribución, a continuación apostillaremos cada uno de los apartados que elaboró ChatGPT.

Introducción

A solicitud nuestra, ChatGPT alude a la torre de Marfil, pero no sustenta la metáfora, no argumenta a favor y tampoco en contra de ella y pisa lugares comunes. Para el contexto de la educación ambiental en México, es referencia obligada la de Castillo Álvarez (2002: pg 61) quien se refería a la divulgación de la ciencia como la tarea de “sacar el conocimiento científico de su torre de marfil para ponerlo al alcance de diferentes públicos no científicos”. No se trata de una torre de marfil, así nomás, que ya de suyo tiene la connotación de albergar bienes delicados e incólumes cuyos propietarios de la misma naturaleza que sus bienes están desconectados del resto de la sociedad. Se trata de una torre de rancia tradición construida con diques sólidos a prueba de ruptura de paradigmas, impermeable a otros tipos de conocimiento y habitada en México por una élite (244/millón de habitantes, Gutiérrez Barba, 2021).

El impacto de los analgésicos en los ecosistemas

En México, los analgésicos no opioides más utilizados son ibuprofeno, paracetamol y naproxeno reportados en aguas superficiales y subterráneas en concentraciones de hasta 67,200 ng/l (Aguilar-Aguilar et al.,2023). Se encuentran en haces y orina de humanos y animales (Vatovec et al., 2021) que llegan a los ecosistemas debido a la ineficiencia de las plantas de tratamiento de aguas residuales (Kock et al., 2023).

Si bien, las concentraciones actuales de los analgésicos en los ecosistemas por sí mismas no causan la mortalidad de las especies, sí generan cambios fisiológicos, bioquímicos y metabólicos (Lakshmi et al., 2024). El ejemplo de los peces es icónico. Lu et al., (2018) indicaron la bioacumulación de diclofenaco en el hígado, branquias y músculos de *Carassius auratus*.

El problema se complejiza considerando que esa u otra especie de pez es alimento para aves, peces más grandes o inclusive humanos, lo que resulta en la ingesta no regulada de analgésicos en diversos organismos y la posible biomagnificación que se refiere al incremento de un contaminante de un nivel trófico a otro (Carriquiriborde, 2021). Si la exposición es prolongada conllevará a la disminución de las poblaciones y la pérdida de especies (Nunes, 2020).

Las aportaciones de ChatGPT son concretas, la redacción es coherente y párrafo a párrafo articula la información de forma diserta. Acató la instrucción de colocar referencias, sin embargo, dos (de tres) referencias son de hace 11 y 9 años respectivamente sin que se trate de textos clásicos y vigentes.

El dilema entre ciencia y divulgación

La divulgación de la ciencia no aspira a la permeabilidad en ambos sentidos, sino como menciona Castillo Álvarez, solo de dentro de la torre hacia afuera, quizá por ello, quienes la habitan consideran que es su potestad divulgar, pero la desestiman y poco la realizan.Dada la política de ciencia actual en México, se ha puesto la mirada en la tarea divulgativa, pero sin considerar que al igual que la labor investigativa, requiere de formación, marcos teóricos y otros elementos que den estructura y sentido a dicha labor.

Del lado de la divulgación, se considera una especialización más allá del dominio de la ciencia que debe seguir preceptos, criterios y características propias (Galvao Silva Noll y Noll, 2022) con los cuáles se construye el puente entre la ciencia y la sociedad (Garcez da Rocha y Bernardo da Rocha, 2018) de tal manera que el procedimiento es recibir de la torre los productos científicos para adecuarlos en lenguaje y expenderlos a la sociedad.

Por otro lado, está el prurito; del lado científico hay temor al riesgo de trivializar, frivolizar y desvirtuar el rigor y sus constructos o bien como documenta Molek-Kozakowska, (2018) la ausencia de construcciones discursivas, mientras que, el prurito divulgativo se resiste al uso de constructos rebuscados y elitistas. Para ChatGPT, el divulgador traduce información compleja a narrativas accesibles. Con ello insinúa, pero no desarrolla el hecho de estos puntos de vista entran en tensión.

Esta contribución se deriva del proyecto financiado por la SECTEI (clave 3234c24). El borrador inicial lo realizó la primera autora para acreditar una unidad de aprendizaje (UAp) en el Doctorado en Ciencias en Estudios Ambientales y de la Sustentabilidad (DCEAyS). También en dicho programa, existe otra UAp orientada a la difusión, divulgación y educación sobre ciencia en la que el producto será una guía doméstica para la correcta disposición de fármacos.

Caminos hacia un entendimiento compartido

La Tabla siguiente muestra los aspectos que ChatGPT señala para saber si un ensayo ha sido generado por él o por una persona

Tabla . Diferencias de producción escrita entre ChatGPT y un ser humano

	ChatGPT	Humano
Estilo	Formal, estructurado y con transiciones claras	Depende del nivel de conocimiento y experiencia

	Evita opiniones personales	Incluye toque personal, anécdotas, humor, opiniones subjetivas
	Genérica, frases comunes, ejemplos universales	
	Carece de elementos emocionales	
		Puede haber errores gramaticales, incoherencias y mayor creatividad
Profundidad	Poca profundidad en áreas especializadas	
	No	

	incluye perspectivas originales	
Argumentación	Puntos de vista equilibrada, noarriesgados inesperada ni innovadora	
		Compromiso emocional
Referencias mal citadas, comunes	Inventadas, genéricas y autocitas	Específicas, experiencias propias,

Elaboración propia con base en el dicho de ChatGPT

ChatGPT subraya la necesidad de cambios estructurales en la producción y divulgación del conocimiento aludiendo la colaboración entre los gremios. Algo muy importante es la inclusión de la comunicación de la ciencia en la formación de investigadores y aunque comparte la articulación de esfuerzos de ONG para prohibir el uso del diclofenaco veterinario en varios países asiáticos, no coloca nombre y apellido de dichas experiencias.

Por nuestra parte, documentamos cómo rompimos la resistencia a “dispendiar” espacios curriculares en el DCEAyS abrazando la ciencia como tarea de pocas personas (lamentablemente) pero como derecho de todas.

Conclusiones

Es urgente la reconciliación de los gremios de la ciencia y de la divulgación. Nuestro caso documenta una situación muy poco observada en doctorados cuya finalidad es formar científicos y, por tanto, cada minuto es cuidado celosamente para que no se “distraiga” de la investigación como actividad neurálgica en su formación.

Para reconciliar a dichos gremios, suscribimos que se requiere trabajo colaborativo no solo interdisciplinario sino transdisciplinario, lo que supera la suma de expertos en ciencia y divulgación e incluye a actores de la sociedad civil y de ello daremos cuenta en el proyecto al incluir la voz de agentes sociales que cumplan con criterios de minoría, interseccionalidad y vulnerabilidad y en menor medida, el equipo participante que limita su aparición para dar la cara como responsables del proceso divulgativo que permita a la ciudadanía identificar, localizar e interpelar dicho proceso en toda la amplitud de sus elementos constituyentes.

Consideramos que superamos a ChatGPT en:

1. Tener toque personal (caso concreto).
2. El uso de referencias actuales y pertinentes [Daughton y Ternes, (1999) citados por ChatGPT no habla de analgésicos].
3. La corrección en la citación.
4. La recuperación de narrativas precisas, autocitadas y de colegas.
5. El Compromiso autoral.

Reconocemos que ChatGPT detona ideas y planteamientos de retos de superación discursiva, reflexiva y analítica e invitamos a educadoras(es) y divulgadoras(es) a explotar el uso de esta IA en beneficio de la población y enriquecimiento del campo.

Referencias

Aguilar-Aguilar, A., de Leon-Martinez, L. D., Forgionny, A., Soto, N. Y. A., Mendoza, S. R., & Zarate-Guzman, A. I. (2023). A systematic review on the current situation of emerging pollutants in Mexico: A perspective on policies, regulation, detection, and elimination in water and wastewater. Science of the Total Environment, 167426. https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2023.167426

Carriquiriborde, P. (2021). Biodisponibilidad, bioconcentración, bioacumulación y biomagnificación de los contaminantes. Libros de Cátedra. Recuperado de: https://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/131168/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Castillo Álvarez, A. (2002) De la divulgación a la responsabilidad social de la ciencia: el papel de la comunicación en la problemática ecológica. En: Tonda, J. Sánchez, A.M. y Chávez, N. (coord.) Antología de la divulgación de la ciencia en México. Dirección General de Divulgación de la ciencia. UNAM, México.

Galvao, T., Silva Noll, P.R. E. y Noll, M. (2022). The contexts of science journalism in the Brazilian Federal Institutes: characterizing realities and possibilities of communication products. Helyon 8: e08701, https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e08701

Garcez da Rocha, E. y Bernardo da Rocha, P.L. 2018.Scientists, environmental managers and science journalists: A hierarchical model to comprehend and enhance the environmental decision-making process. Perspectives in Ecology and Conservation 16: 169-176, https://doi.org/10.1016/j.pecon.2018.08.002

Gutiérrez Barba, B.E. (2021). Lo pensable, impensable e indispensable. Notas sobre la formación de investigadores. Editorial Altres Costa Amic. México

Kock, A., Glanville, H. C., Law, A. C., Stanton, T., Carter, L. J., & Taylor, J. C. (2023). Emerging challenges of the impacts of pharmaceuticals on aquatic ecosystems: A diatom perspective. Science of The Total Environment, 878, 162939. https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2023.162939

Lakshmi, S. D., Geetha, B. V., & Vibha, M. (2024). From prescription to pollution: The ecological consequences of NSAIDs in aquatic ecosystems. Toxicology Reports, 101775. https://doi.org/10.1016/j.toxrep.2024.101775

Lu, G., Xie, Z., & Zhang, Z. (2018). Effects of dissolved organic matter, feeding, and water flow on the bioconcentration of diclofenac in crucian carp (Carassius auratus). Environmental Science and Pollution Research, 25, 7776-7784. https://doi.org/10.1007/s11356-017-1081-0

Molek (2018). Popularity-driven science journalism and climate change: A critical discourse analysis of the unsaid. Discourse, Context & Media.21: 73-81. https://doi.org/10.1016/j.dcm.2017.09.013

Nunes, B. (2020). Ecotoxicological effects of the drug paracetamol: a critical review of past ecotoxicity assessments and future perspectives. Non-Steroidal Anti-Inflammatory Drugs in Water: Emerging Contaminants and Ecological Impact, 131-145. https://doi.org/10.1007/698_2020_546

Vatovec, C., Kolodinsky, J., Callas, P., Hart, C., & Gallagher, K. (2021). Pharmaceutical pollution sources and solutions: Survey of human and veterinary medication purchasing, use, and disposal. Journal of environmental management, 285, 112106. https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2021.112106

La dimensión ambiental en los Libros de Texto Gratuitos “Múltiples lenguajes” de la Nueva Escuela Mexicana: Una mirada analítica.

Victoria Rodríguez Castillo (Pedagoga. Estudiante del Posgrado en Educación Ambiental, UACM, Campus Del Valle, CDMX).

Resumen: En este momento histórico en el que se cambian nuevamente Planes, Programas y Libros de Texto, como parte de un nuevo proyecto educativo de nación nombrado “Nueva escuela mexicana” (2022), se entusiasma tanto a alumnas, alumnos, docentes y padres de familia a vincularse a este nuevo modelo que apunta a la transformación educativa, pues de acuerdo al discurso social y político en el que se fundamenta, se inspira en la pedagogía crítica, las epistemologías del sur y la educación popular, de tal forma que apuesta por una educación inclusiva, integral, que valore la diversidad biológica y cultural, con miras a la transformación social.

Dentro de éste análisis se buscó indagar sobre la manera en que se presenta la dimensión ambiental dentro de los Libros de Texto Gratuitos “Múltiples Lenguajes” en el contexto de la Nueva Escuela Mexicana, identificar cómo se presenta la relación sociedad-naturaleza, y ver si se plasman problemáticas ambientales, y desde qué mirada se hace.

En un primer momento se realizó una revisión de los fundamentos pedagógicos, los objetivos generales y el enfoque de la Nueva Escuela Mexicana, y se hizo una revisión general de algunos textos del compendio de “Múltiples Lenguajes”, a través de la identificación de algunas categorías que permitieron alternamente realizar el análisis de discurso de dichos textos, posteriormente se llevó a cabo la descripción de los hallazgos donde se identificaron algunos textos que a través de su contenido literario y gráfico se intenta interrelacionar la historicidad, la cultura y el medio ambiente. Y también se encontraron muchos otros textos donde la problematización, reflexión crítica y motivar el involucramiento de las infancias en cuestiones socio ambientales es la gran ausencia.

Palabras clave: Dimensión Ambiental, Libros de Texto, Problemáticas ambientales, Infancias.

Introducción

Actualmente nos encontramos ante un momento de crisis socioambiental generalizada que pone en peligro la desaparición de especies y de culturas. Es necesario entender dicha crisis, como civilizatoria o crisis del conocimiento, basada en una racionalidad económica capitalista que privilegia con sus criterios de modernidad el consumismo, el individualismo y la competencia por el poder a través de la acumulación del capital.

“La crisis que confronta nuestra sociedad es estructural y generalizada. La entrecruzan factores culturales, económicos, políticos, históricos, en los que destaca la profunda crisis moral que atraviesa nuestro tejido social. Es notable la ausencia de la dimensión axiológica tanto en educación como en la vida cotidiana, en las instituciones, en la sociedad en general. La injusticia, la violencia, el terrorismo, las guerras, la corrupción, la impunidad y el ingente deterioro ambiental, por citar algunos, son rasgos de esta crisis que se acentúan progresivamente y hacen cada vez más evidente. De ahí el reto de los procesos educativos de contribuir a revertir – o al menos mitigar- tal situación, como factores coadyuvantes no omniscientes, porque no podría generarse desarrollo sólo con educación, pero tampoco sin ella” (Gaudiano y Katra, 2009).

Dicha racionalidad, se afianza a través de la reproducción de discursos hegemónicos institucionalizados, de ahí la urgencia de contribuir a través de la educación ambiental a la develación, visibilización, y deconstrucción de dichos discursos, y a partir de ahí, desde una mirada compleja, interdisciplinaria, crítica y esperanzadora, caminar hacia la construcción de una nueva concepción del mundo, y se logren modificar las maneras de pensar y actuar, hacia una racionalidad que camine hacia la defensa y protección de la vida. A través de

discursos y prácticas alternativas que pasen por la reflexión profunda de los procesos socio ambientales y privilegien valores y actitudes éticas ambientales como la empatía, la comunidad, y la importancia de la trama de la vida como punto central.

Objetivo general de la investigación:

- Indagar sobre la manera en que se presenta la dimensión ambiental dentro de los Libros de Texto Gratuitos “Múltiples Lenguajes” en el contexto de la Nueva Escuela Mexicana.

Objetivos específicos:

- Analizar los fundamentos pedagógicos, los objetivos generales y el enfoque de la dimensión ambiental del Plan de estudios 2022 Nueva Escuela Mexicana.
- Contrastar dicho discurso con lo plasmado en los contenidos de los Libros de Texto Gratuitos “Múltiples Lenguajes”.
- Identificar cómo se presenta la relación sociedad-naturaleza, si se plasman problemáticas socioambientales, y desde qué mirada se hace.

Marco conceptual

La Educación ambiental como práctica pedagógica tiene la bondad de generar espacios de reflexión sistemática, permanente y colectiva, de escucha y diálogo, para poder construir alternativas que nos permitan pensar, decir, y hacer otros mundos posibles, con enfoques éticos, humanistas y socialmente comprometidos hacia la transformación, a la sustentabilidad y a la práctica de la felicidad en equilibrio y armonía con la Naturaleza de la cual formamos parte.

A través de la educación ambiental se podrían generar cambios de pensamientos y percepciones que ayuden a establecer nuevos tipos de relaciones con “los otros” en cualquiera de sus formas, especialmente transformar la relación del ser humano y la naturaleza. Se trata entonces de aprender a pensar de formas más

complejas, nuevas formas de cohabitar el mundo. Al respecto se advierte que “Las transformaciones siempre tienen una base epistémica, dónde va cambiando la mirada del mundo”. (Caride, 2020).

Marco metodológico

Una de las técnicas metodológicas que se utilizó es el análisis de discurso como una herramienta de análisis cualitativo. La hermenéutica sirvió como fundamento teórico desde el hecho de que el Libro de Texto Gratuito Múltiples Lenguajes es un material que tiene como objetivo presentar diferentes interpretaciones de la realidad, se insertan en un contexto socio histórico y político determinado, donde la interpretación, los significados y la comprensión de la realidad juegan un papel crucial en los modos de pensamiento de nuestra sociedad actual.

La definición de las categorías de análisis se fue modificando en función de la Revisión de los Libros de Texto Gratuitos como elemento empírico, y el comienzo del análisis de la dimensión ambiental en los Libros de Texto Gratuitos Múltiples Lenguajes de la Nueva Escuela Mexicana.

Reconfigurándose en dos grandes categorías de análisis:

- Dimensión ambiental
- Problemáticas ambientales

Dimensión ambiental

En este escrito entenderemos la dimensión ambiental que describe Alicia De Alba: “La naturaleza ha tenido un papel fundamental en cada civilización y ha cobrado un significado distinto. Por ello el vínculo que los diversos grupos humanos han establecido y guardado con ella ha adquirido diversas modalidades y ha estado signado por características naturales (clima, ecosistema, recursos naturales, etc.), por los modos en que estos grupos se han apropiado de ella y la han aprovechado, por las formas en que se han acercado para conocerla y explicarla, así como por rasgos culturales propios de cada grupo. Así, la dimensión ambiental

se puede explicar a partir de la interrelación entre historicidad, cultura y medio ambiente" (De Alba, et al. 1993, p. 19).

Problemáticas ambientales

Consideraremos en este escrito *Problemáticas ambientales* como los fenómenos socio ambientales que como consecuencias ponen en riesgo las tramas que sustentan la vida, y, por lo tanto, la supervivencia de los seres vivos, y que tienen que ver en su mayoría con una racionalidad capitalista, utilitarista e instrumental de la naturaleza, y de una separación epistémica entre el ser humano y ésta.

Algunas de las problemáticas que se buscó identificar dentro de los textos e imágenes de los Libros de Texto Múltiples Lenguajes son:

- Pérdida de biodiversidad (destrucción de hábitats naturales, deforestación, extinción de especies, uso de agro tóxicos, contaminación).
- Cambio climático (calentamiento global, temperaturas extremas, deshielo de polos, sequías).
- Desaparición de fuentes hídricas y distribución social del agua de manera inequitativa.
- Sobreexplotación de recursos, uso excesivo de energía, y consumo abusivo.

"Las problemáticas ambientales, siguiendo a Passmore (1957), no son problemáticas meramente "ecológicas", sino que atraviesan fundamentalmente el dominio de lo social. En este sentido, son instancias en las que el vivir de una sociedad determinada se ve alterado por los cambios en el entorno, los cuales afectan tanto a los humanos que allí habitan como a otras formas de vida" (Klier, Busan y Di Pasquio, 2017, p. 2).

Resultados

En el discurso de la Nueva Escuela Mexicana se busca desarrollar el espíritu crítico, autónomo y empático de las y los alumnos, sin embargo, en el análisis de

los Libros de Texto Gratuitos Múltiples Lenguajes, se encontraron pocos textos donde el objetivo principal motive a la reflexión crítica, espontánea y al involucramiento de las infancias en cuestiones ambientales.

En algunos textos aparecen esfuerzos por mostrar la importancia de la interrelación entre historicidad, cultura y medio ambiente. De manera general en los textos en los que se intenta abordar algún problema ambiental, difícilmente se presentan las causas estructurales de dichas problemáticas a causa del modo de pensar la vida, es decir, a causa de la racionalidad capitalista, no hay correlación entre responsabilidades de diferentes actores, no se presentan perspectivas a futuro, y básicamente no se abordan las problemáticas ambientales desde una visión compleja, reflexiva y crítica.

Dentro de los textos, con dificultad se muestran alternativas de solución que motiven el pensamiento crítico, a la responsabilidad del ser humano de manera colectiva para proteger hábitats, o que realmente promuevan la transformación de algunas realidades socio ambientales, que con frecuencia aparezcan soluciones como reciclar, tirar la basura en su lugar o elaborar un cartel que diga “cuida el agua”, son acciones que están lejos de llevar a las infancias a proteger de manera consciente y con un posicionamiento ético y político bien cimentado que aporte a detener, por ejemplo, la extinción de especies en peligro.

En ninguno de los seis Libros de Texto Gratuitos Múltiples Lenguajes, se encontraron como soluciones: cambiar la racionalidad capitalista, evitar el consumo, trabajar en comunidad, estar en contra de la construcción de más y más centros comerciales, manifestarse en contra de la instauración de megaproyectos turísticos, o posicionarse políticamente a favor de acciones que pongan en el centro la sostenibilidad de la vida.

En la falta de soluciones y propuestas alternativas no se mencionan las que surgen de la colectividad, de una racionalidad ambiental diferente o de organización social en contraposición al modelo hegemónico. No se menciona la existencia de grupos en resistencia ni tampoco de aquellas prácticas culturales de poblaciones que cuidan los bosques o los diferentes ecosistemas de nuestro país, con una ideología política basada en la reproducción de la vida.

En ninguno de los seis grados se menciona el riesgo de que la especie humana también se encuentra en peligro de desaparecer. En la presentación y desarrollo de los textos dentro de los LTG Múltiples Lenguajes, no aparecen perspectivas de futuro, ni hacia dónde va el destino de los ecosistemas, de los seres humanos como especie, y del mundo en general al continuar agravando las problemáticas ambientales y sociales.

En algunos textos, la idea que se proyecta es que el ser humano, las comunidades y la sociedad en general sólo somos espectadores de los problemas ambientales, sin posibilidad de generar cambios contundentes para que este proceso se detenga. Cuando se habla de la desaparición de hábitats, se cae en la ambigüedad y no se profundiza en describir o explicar las causas de raíz que tienen dichos procesos, se omite completamente el tema y su raíz epistemológica, y el hecho de que en tanto no cambiemos dicha racionalidad, no se podrá detener la crisis.

Dentro de la narrativa de los LTG no se habla de la devastación de hábitats a causa de la introducción empresas transnacionales, muchas de ellas enfocadas en la extracción minera, de mega proyectos turísticos o de energías “limpias”, como parques eólicos o de celdas fotovoltaicas. Lo que lo hace parecer la extinción y deterioro de hábitats como procesos espontáneos que se da de forma natural y no deja vislumbrar que en gran parte es por la intervención humana.

Si los problemas no se ven como problemas, o si curiosamente se les omite, si no se explica que cada una de estas problemáticas socio ambientales tienen consecuencias directas en la diversidad biológica y cultural en otras zonas de nuestro país, difícilmente se logrará llegar al análisis, pensamiento crítico y alternativas de solución acordes a la crisis actual. El enfoque con el que se aborden las problemáticas ambientales, influirá directamente en los valores, actitudes y puesta en práctica de diferentes acciones a favor o en contra del medio ambiente del cual formamos parte.

En resumen, se sigue perpetuando un discurso que invisibiliza la mayoría de realidades socio ambientales de nuestro país, que omite sus problemáticas, sus desigualdades, sus conflictos, sus redes de resistencia y sus movimientos de

lucha social por derechos ambientales, en contradicción con lo que apunta su proyecto de nación y su proyecto educativo, en éste caso, en contradicción con los planteamientos de la Nueva Escuela Mexicana y sus contenidos reflejados en sus Libros de Texto Gratuitos.

Conclusiones

La educación ambiental debe intentar ir más allá de la coyuntura, debido a que la gravedad de la crisis, nos posiciona en un momento en que lo que está en juego es la vida en el planeta. Por lo tanto, aquí la educación nos debe ampliar las posibilidades de crear transformaciones sociales donde se modifique la manera de pensar, y comenzar a cambiar realidades desde nuestras pequeñas trincheras, es ahí donde podemos ver que la Educación en general y la Educación Ambiental no pueden quedarse en el discurso expresado en el Plan y Programas de estudio Nacional, sino, que debe ser vivencial, práctica, activa, pero no acrítica sin sentido, si no con principios bien cimentados que se pueden construir a través de la reflexión educativa.

Queda así entonces, que Libro de Texto Gratuito “Múltiples lenguajes”, a pesar de sus sesgos, omisiones y formas de abordaje de diversas problemáticas ambientales, tiene potencial para ser utilizado con la intervención pedagógica intencionada para abordar contenidos y situaciones ambientales desde la reflexión, y desde lo cognoscitivo, lo volitivo y desde su dimensión emocional, y puede llegar a ser un recurso pedagógico y didáctico que con la mediación adecuada pueda provocar en las y los alumnos el desarrollo de su capacidad crítica respecto a los contenidos ambientales y las problemáticas socio ambientales con miras a las transformación social que tenga como fundamento y finalidad un cambio de racionalidad en las infancias que los lleve de concebir una relación sociedad-naturaleza fragmentada a una visión más integral que interrelacione el ambiente y la cultura como un elemento central que requiere nuestra sociedad local y mundial de manera urgente ante la crisis socio ambiental. Es decir, se debe partir del hecho de abordar los problemas ambientales reconociendo su complejidad como un sistema con redes de interdependencias económicas, ambientales, políticas, ideológicas, educativas.

La perspectiva ontológica y epistemológica de abordar las problemáticas ambientales desde la complejidad es un proceso que nos mantiene en constante deconstrucción, y que requiere de compromiso, esfuerzo, y resistencias que posicionen a las infancias y a la humanidad en general a favor del mejoramiento de las relaciones entre nosotros y entre todas aquellas tramas que sustentan la vida.

Son valiosos todos los intentos que sumen a transformar la racionalidad instrumental, individualista y voraz que marca el sistema socioeconómico hegemónico, se logran ver algunos esfuerzos para transformar las prácticas desde una perspectiva pedagógica diferente que asume la complejidad como uno de sus ejes fundamentales, pero queda en la intencionalidad de cada docente realizar la contextualización de cada texto con la realidad socioambiental local de cada infancia para que el sentido y significado de cada experiencia educativa de las y los niños pueda fortalecerse desde una mirada crítica, activa y esperanzadora.

A diferencia de pasados modelos educativos, la Nueva Escuela Mexicana deja ver que a través de la transversalidad de contenidos y su abordaje en diferentes escenarios (aula, escuela, comunidad), así como su organización didáctica a través de proyectos, busca que las infancias asuman responsabilidades por su actuar en cada ámbito de la vida real, y no sólo sean un depósito de conocimiento infructuoso que memorice datos sin relación con su contexto. Pero para lo cual hacen falta: la visibilización clara de problemas socio ambientales y sus causas sistémicas, así como el desarrollo de alternativas concretas y diversas formas de involucramiento de las infancias ante dichas problemáticas, dentro de la dimensión ambiental.

Referencias:

De Alba, et al. (1993). El libro de texto y la cuestión ambiental. Los contenidos ecológicos en el curriculum de primaria. Universidad Nacional Autónoma de México.

Caride, José Antonio (2020). Educar y educarnos a tiempo, pedagógica y socialmente. En Revista Española de Pedagogía, (78). doi.org/10.22550/REP78-3-2020-03. https://revistadepedagogia.org/

González, Edgar y Figueroa de Katra, Lyle (2009). Los valores ambientales en los procesos educativos: realidades y desafíos, en Revista Iberoamericana sobre calidad, eficacia y cambio en la Educación. Volumen 7, Número 2. 2008EFEGMR (rinace.net).

Klier Gabriela, Busan Tomás y Di Pasquio Federico (2017) Lo complejo en las problemáticas ambientales: Propuestas epistemológicas y conservación de la biodiversidad. Ludus vitalis, Vol XXV, Num. 48.

La Nueva Escuela Mexicana y los Libros de Texto Gratuitos. Subsecretaria de Educación Básica. SEP, 2023.

Libros de Texto Gratuitos “Múltiples lenguajes” de 1° a 6°, Secretaria de Educación Pública. 2023.

Posibilidades del uso de los libros de texto gratuitos LTG Fase 3 (2023). Secretaria de Educación Pública.

Un libro sin recetas para la maestra y el maestro (2023). Fase 5. Secretaria de Educación Pública.

CATÁLOGO DE ACTIVIDADES DE EDUCACIÓN AMBIENTAL DEL BOSQUE DE SAN JUAN DE ARAGÓN, CIUDAD DE MÉXICO

Pérez Salgado G. I. Subdirectora de Proyectos, Bosque de San Juan de Aragón. gloria.isela.sedema@gmail.com

Romero Corona J. A. Coordinador de Educación Ambiental y Eventos Culturales, Bosque de San Juan de Aragón. j.romero.sma@gmail.com

Roldán Benítez J. A., Educador Ambiental, Bosque de San Juan de Aragón. antoniorol.sedema@gmail.com

Resumen

El programa de educación ambiental del Bosque de San Juan de Aragón (BSJA) ha desarrollado un estilo de enseñanza enfocado en la conservación y preservación de ésta importante Área de Valor Ambiental, basado en actividades lúdicas con siete ejes temáticos: biodiversidad, servicios ecosistémicos, residuos sólidos, cultura del agua, bienestar animal y cuidados del bosque, las cuales están definidas en el “Catálogo de Actividades de Educación Ambiental”, que sirve como una guía de referencia para su impartición.

Este catálogo representa el esfuerzo y compromiso de un grupo de trabajadores multidisciplinarios, que se dio a la tarea de estudiar los temas necesarios y diseñar actividades lúdicas para cuidar y conservar el área de Valor Ambiental, BSJA.

Se revisaron 33 actividades de educación ambiental propuestas por los educadores del BSJA y se seleccionaron 20 considerando el tiempo de explicación y ejecución de la actividad lúdica, la claridad de los contenidos para todas las edades, asegurando que fueran didácticos, atractivos y seguros para los participantes.

Palabras clave: Servicios ambientales, Educación para la conservación, Gestión ambiental

Eje temático

5. EAS, comunicación, materiales educativos, inteligencia artificial y redes sociales.

Modalidad

Ponencia virtual

El Bosque de San Juan de Aragón

Inaugurado el 20 de noviembre de 1964 (Archivo General de la Nación, 2021) y declarado el 12 de diciembre de 2008 como Área de Valor Ambiental (AVA) con la categoría de Bosque Urbano (Consejería Jurídica y de Servicios Legales, 2018), es el pulmón más importante de la zona nororiente de la Ciudad de México (CDMX), cuenta con una extensión total de 160 hectáreas, 115 ha son de áreas verdes, 12 ha del lago, dos humedales y playa de aves, otras 34 están destinadas a infraestructura y equipamiento urbano.

Recibe a cinco millones de usuarios anualmente, tiene un impacto metropolitano, pues además de recibir visitantes de la demarcación terrirorial Gustavo A. Madero, cuenta con una gran afluencia de los municipios de Ecatepec y Nezahualcoyotl, del estado de México.

En este espacio son recurrentes algunas malas prácticas de los visitantes, tales como no colocar correa ni recoger las heces de sus animales de compañía, lo cual ha causado daños a usuarios, a otros animales de compañía y a la fauna del bosque, principalmente a las aves.

Otra mala práctica es que algunos visitantes alimentan a las aves con comida chatarra, pan o tortilla, lo cual origina una enfermedad llamada “alas de ángel”, que ocasiona la deformación de sus alas y les impide volar. Esta actividad también provoca otro daño al ecosistema, pues al arrojar residuos orgánicos al lago, estos desechos consumen oxígeno para su degradación poniendo en riesgo la vida de los peces y microorganismos que habitan en este cuerpo de agua, además de que al degradarse van formando lodos que aumentan el azolve en el lago y la disminución de la columna de agua.

Por lo anterior, se detectó la necesidad de implementar acciones educativas que eviten las malas prácticas que dañan a esta importante Área de Valor Ambiental.

Justificación

El BSJA representa un ejemplo en la relación entre la sociedad y la naturaleza, así como de su transformación recíproca; en este sentido la educación ambiental se convierte en un proceso que genera aprendizajes mediante la construcción y reconstrucción del conocimiento social, por medio de actividades recreativas que

se desarrollan bajo un enfoque integral que permita a la población obtener información, orientación, sentido de apropiación y pertenencia, disfrute de la biodiversidad, los ecosistemas y sus valores escénicos de manera responsable y sin ocasionar daños al ambiente.

Implementar acciones que modifiquen la conducta de los visitantes del BSJA representa un gran reto, dado que ninguno viene a buscar específicamente capacitación sobre temas ambientales, los motivos de su visita son deportivos, recreativos o de esparcimiento y algunos otros son población flotante que cruza el bosque para acortar su trayecto hacia sus centros laborales o escolares.

Por lo anterior, surge la necesidad de implementar actividades lúdicas y educativas que resulten atractivas para niños, jóvenes y adultos, sobre la biodiversidad y valor ambiental del Bosque de Aragón, así como el daño que ocasionan algunas malas prácticas, para lo cual se elaboró en un trabajo colegiado, un catálogo de actividades que incluye estos temas y a la vez sirve como una guía de trabajo para los educadores ambientales del BSJA y también como manual de capacitación para los futuros miembros del equipo de trabajo.

Las actividades y eventos son realizadas por un equipo multidisciplinario de educadores ambientales con capacitación constante, enfocados en la colaboración activa y el aprendizaje cruzado; con base en la planeación, coordinación y ejecución de las acciones en materia de educación ambiental no escolarizada.

Objetivo

Elaborar un catálogo de actividades de educación ambiental que facilite y homogenice los contenidos y técnicas de los educadores ambientales, a fin de informar y sensibilizar al público sobre la importancia de preservar y conservar esta AVA.

Hacia un programa de educación ambiental

Cabe mencionar, que el catálogo de actividades educativas, constituirá una herramienta del Programa de Educación Ambiental del bosque de Aragón, el cual se encuentra en desarrollo con metas a corto, mediano y largo plazo, bajo las siguientes consideraciones:

1. Líneas estratégicas:

- Educación ambiental no formal para grupos organizados y visitantes.
- Comunicación de temas de cultura ambiental para la preservación del AVA apegados a las líneas estratégicas que promueve la Secretaría del Medio Ambiente de la CDMX.
- Vinculación comunitaria para promover la participación de la ciudadanía, instituciones públicas y privadas, asociaciones civiles y grupos organizados, en torno al cuidado y conservación del BSJA.
- Vinculación con instituciones educativas, centros de educación ambiental, organizaciones de la sociedad civil, y otros actores sociales para articular acciones y potenciar el alcance de las actividades de cultura ambiental.

2. Enfoque pedagógico.

El programa de educación ambiental que se implementará en el BSJA, tendrá como propósito la construcción de conocimientos, formación de valores, actitudes y capacidades para la acción a fin de generar cambios positivos en la sociedad. De acuerdo con la Guía para elaborar programas de educación ambiental no formal (SEMARNAT, 2010:17): “El programa de educación ambiental se ha elaborado en consideración a que el formato y proceso de instrumentación seleccionados son los más efectivos para llegar a las personas y grupos seleccionados.”

En este marco, el enfoque educativo de este programa será constructivista dado que las experiencias educativas que de éste derivan se vinculan con los contextos culturales, sociales e históricos; así como con los conocimientos previos de los usuarios para propiciar aprendizajes que resignifiquen su relación con la naturaleza.

Un componente de este programa será el catálogo de actividades que buscan trascender de la información a la sensibilización para modificar el comportamiento de los visitantes por medio de pequeñas acciones individuales que favorezcan el cuidado y conservación de la biodiversidad del BSJA.

Población meta

El catálogo está dirigido a dos poblaciones meta: la primera son los visitantes del BSJA (niños, familias, corredores, estudiantes, adultos mayores, jóvenes y adultos) en los que se pretende, por medio de la realización de actividades lúdicas

y educativas, estimular su percepción y sensibilización ambiental; el segundo son los educadores ambientales que utilizan el catálogo como un material de apoyo clave para su formación continua y que esperamos que sirva de modelo para otras instituciones dedicadas a la educación ambiental.

Construcción del material

En 2021 se organizó un circulo de estudio con los educadores ambientales para analizar los temas que cumplían el objetivo de cuidar y conservar el BSJA y atender las líneas estratégicas de la Secretaría del Medio Ambiente de la Ciudad de México. Una vez concluido el proceso, se pidió a los participantes que crearan una actividad educativa y lúdica que brindará información sobre los temas vistos.

En una primera fase 15 educadores ambientales desarrollaron un conjunto de 33 actividades, para cada una de ellas se elaboró una carta descriptiva. Las actividades se ofrecieron a los usuarios del BSJA durante cuatro meses, con una duración aproximada de entre 15 a 20 minutos cada una. La población fue seleccionada por medio de un muestro aleatorio sin considerar estratos poblacionales

Para evaluar la pertinencia de los materiales se aplicó a los educadores ambientales una encuesta con escala Likert y preguntas abiertas. Entre los aspectos evaluados se consideraron el tiempo de explicación y ejecución de la actividad lúdica, la claridad de los contenidos para todas las edades, asegurando que fueran didácticos, atractivos y seguros para los participantes. Este proceso permitió seleccionar 20 actividades que se corrigieron, eliminando deficiencias que pudieran generar desinterés o dificultar su ejecución.

En una segunda fase se realizaron las 20 actividades, y se aplicaron a los usuarios cuestionarios de manera aleatoria e inmediata, para conocer la percepción de los contenidos y materiales utilizados en cada una de las actividades

De acuerdo con Maldonado (2018:27) “Los recursos facilitan el aprendizaje y la enseñanza. Deben diseñarse con un sustento pedagógico riguroso de calidad profesional y contener información pertinente y actualizada. El material didáctico es necesario para facilitar la manipulación, interpretación, crítica, interacción con el contenido, análisis y reflexión. Paralelamente, la mediación del educador es fundamental para obtener mayor provecho de los recursos didácticos.”

En la última fase las actividades seleccionadas se agruparon en siete ejes temáticos que conforman el catálogo y se tomaron como referencia para la planeación anual del BSJA, estos son:

1. Biodiversidad del BSJA. Con este eje se busca la sensibilización, identificación y valoración de las diferentes especies vegetativas y animales que habitan dentro del BSJA.

2. Servicios ecosistémicos del BSJA. Pretende crear una difusión y concientización de los servicios ambientales brindados por los bosques urbanos.

3. Residuos sólidos y plásticos de un solo uso. En este eje se encuentran las actividades que promueven la correcta separación de residuos y la eliminación de plásticos de un solo uso.

4. Creación de huertos urbanos y jardines polinizadores. Las actividades reunidas en este eje sensibilizan a los usuarios en la importancia de la creación de huertos urbanos familiares y de jardines polinizadores en casa.

5. Cultura del agua. Aquí se comentan costumbres, hábitos, valores y actitudes con la finalidad de concientizar al usuario en torno a la importancia de los recursos hídricos para el desarrollo de los seres vivos.

6. Tutoría responsable y bienestar animal. Tiene como objetivo crear conciencia en los usuarios, sobre la adopción responsable y los cuidados de los animales de compañía.

7. Cuidados del bosque. Tiene como fin fomentar en los usuarios la preservación del arbolado, las áreas verdes, así como la protección de la avifauna y cuerpos de agua, el uso responsable de los espacios, con el fin de garantizar un entorno limpio y armonioso para la comunidad y la biodiversidad.

A continuación, se muestra una de las fichas explicativas que integran el Catálogo de actividades:

Actividad “Siguiendo el polen”	
Folio: HP0002	Área: Creación de huertos urbanos y jardines polinizadores.
Edad recomendada: de 4 años en adelante.	Lugar recomendado: espacio con una mesa.

No. De participantes: entre 2 a 30 participantes.	Duración: de 15 a 120 minutos.
Materiales y recursos: ● Rompecabezas de los polinizadores* ● Tablón *Nota: materiales etiquetados y en su empaque de almacenaje.	
Objetivo de la actividad: Las y los participantes conocerán la importancia de la polinización y de los jardines polinizadores para el medio ambiente.	

Descripción de la actividad

- Inicio: Saludo y presentación del facilitador: “Yo soy - - -, bienvenidos al juego “Siguiendo el polen”, donde conocerán cuales son los animales polinizadores y su importancia para el medio ambiente y la vida de los seres humanos.
- Desarrollo: El facilitador preguntará *“¿Qué es un polinizador? y ¿Cuál es la función de un polinizador?”* posterior a la respuesta de las y los participantes se explicará lo siguiente conforme se va mostrando cada uno de los rompecabezas:

Explicación

Variantes:

Comentarios:

Referencias:

Amador, A., Díaz, L., Fuentes, R., Hernández, F., Domínguez, G., Lara, S., Montero, J., Ortega, J. y Silva, P. (2016). *Botánica III: Manual de laboratorio 2016.* Recuperado de http://bios.biologia.umich.mx/obligatorias/botanica/manu_botan_3_23agos2016.pdf

CONABIO. (28 de marzo de 2019). ¡Los polinizadores nos necesitan y nosotros también! [Mensaje en un blog]. Recuperado de https://www.gob.mx/conabio/prensa/los-polinizadores-nos-necesitan-y-nosotros-tambien?idiom=es#:~:text=Los%20polinizadores%20son%20esenciales%20en,alimentamos%20gracias%20a%20los%20polinizadores.

SADER. (2020). De flor en flor alimentan una nación: polinizadores [Mensaje en un blog]. Recuperado de https://www.gob.mx/agricultura/articulos/de-flor-en-flor-alimentan-una-nacion-polinizadores#:~:text=La%20polinizaci%C3%B3n%20es%20el%20proceso,de%20nuevos%20frutos%20y%20semillas

SEDEMA. (2020). *Guía para la creación de jardines polinizadores: Jardines para la vida, programa de mujeres polinizadoras.* Recuperado de

http://www.sadsma.cdmx.gob.mx:9000/datos/storage/app/media/docpub/sedema/guiapolinizadores.pdf

Conclusiones

La educación ambiental desempeña un papel fundamental para fomentar una cultura de cuidado y apropiación del bosque entre los usuarios. La creación y ejecución del catálogo de actividades representa una estrategia clave para sistematizar y mejorar los programas educativos, asegurando su alineación con las necesidades del BSJA y los principios de la educación ambiental.

Su utilización permitió no solo fortalecer el aprendizaje de los visitantes, sino también mejorar la capacitación de los educadores ambientales, garantizando la continuidad y efectividad de las iniciativas de cambio que se establecieron en líneas de estrategias.

Con un enfoque multidisciplinario y participativo, el catálogo no solo busca presentar los objetivos que se quieren alcanzar con los contenidos sobre los diversos ejes temáticos y el impacto de las acciones humanas en el entorno, sino también fomentar la interacción activa de los usuarios en la protección del bosque. De esta manera, el BSJA sigue evolucionando como un referente en la educación ambiental no escolarizada, promoviendo valores, conocimientos y acciones concretas en beneficio del ambiente y la comunidad.

Referencias bibliográficas

Archivo General de la Nación. (28 enero de 2025). De zona prehispánica a el pulmón norte de la ciudad de México: El Bosque de San Juan de Aragón [Mensaje en un blog]. Recuperado de https://www.gob.mx/agn/es/articulos/de-zona-prehispanica-a-al-pulmon-norte-de-la-ciudad-de-mexico-el-bosque-de-san-juan-de-aragon?idiom=es

Consejería Jurídica y de Servicios Legales. (2018). Gaceta Oficial de la Ciudad de México (No. 333). Recuperado de

https://data.consejeria.cdmx.gob.mx/portal_old/uploads/gacetas/d666dd8ef846b97be1579960fecabf69.pdf

Infobae. (28 enero de 2025). Bosque de Aragón: cuál fue el origen del pulmón al norte de CDMX que fue remodelado [Mensaje en un blog]. Recuperado de https://www.infobae.com/america/mexico/2021/09/21/bosque-de-aragon-cual-fue-el-origen-del-pulmon-al-norte-de-cdmx-que-fue-remodelado/#:~:text=El%20bosque%20de%20Arag%C3%B3n%20se,de%20Arag%C3%B3n%20para%20unidades%20habitacionales.

Maldonado, T. (2018). *Orientaciones para el diseño del programa educativo y social de los centros de educación y cultura ambiental* (J. Maldonado Salazar & O. Loza Quezada, Eds.). Ciudad de México.

SEMARNAT. (2010). Guía para elaborar un programa de educación ambiental no formal. México: Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales/ Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable.

BOSQUE
DE ARAGÓN
JARDINES
POLINIZADORES

BOSQUE
DE ARAGÓN
ANIMALES
POLINIZADORES

RÍO EN JUEGO: PROTOTIPO EDUCATIVO EN EL MARCO DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL NO FORMAL

Brenda Cruz Ortega y Dra. Beatriz Torres.

RESUMEN

Esta ponencia presenta el análisis del juego Río en Juego, desarrollado como herramienta educativa para abordar el problema de la eutrofización en el río Alfajayucan, en Pino Suárez, Hidalgo. El juego se evalúa a través de tres ejes: conceptual, pedagógico y comunicacional. Este enfoque crítico y estratégico tiene en cuenta tanto el contexto local como el conocimiento de las personas participantes, para hacer que el material educativo sea pertinente y útil.

La base teórica del análisis es la ciencia posnormal, que subraya la importancia de reconocer las incertidumbres epistemológicas y éticas en la toma de decisiones ambientales. Río en Juego aplica esta teoría al integrar un enfoque multidimensional, permitiendo que los jugadores participen en un diálogo crítico sobre los problemas ambientales, más allá de la mera transmisión de conocimientos técnicos.

El diseño del juego aunque está pensado en para una localidad específica permite su adaptación a diversos contextos. Es necesario probar y ajustar el juego. De forma general, Río en Juego busca promover un aprendizaje situado de niños, niñas y jóvenes proporcionando un espacio para reflexionar, aprender y colaborar en la resolución de los problemas socioambientales que afectan los ríos vinculados a la comunidad del Pino en el Estado de Hidalgo.

PALABRAS CLAVE

Río, ciencia posnormal, Juego de mesa, Educación Ambiental

ÁREA TEMÁTICA

EAS, comunicación, materiales educativos, inteligencia artificial y redes sociales

INTRODUCCIÓN

Al escribir esta ponencia viene a la mente el estudio de Educación y sociología de Emile Durkheim, él se sumaba a un debate sobre una educación ideal para todas las personas: perfecta, universal, única (Durkheim, 2019, p. 41), para el sociólogo, en un tono crítico, este tipo de educación omitía los tiempos y los lugares.

Esto nos lleva a considerar los postulados de Paulo Freire (2016, p.76), quien invita a recuperar la alegría de aprender, la curiosidad, la imaginación. Así, la educación es un convite para pensar, adherirnos y actuar por los sueños posibles, cuyas dimensiones son tanto éticas como políticas. (Araújo, 2016, p.16) De ese modo, la pregunta que brota para el desarrollo de esta ponencia es: ¿Cómo los juegos de mesa posibilitan desde sus elementos, una liberación, una autonomía, la creatividad y la alegría dentro de la educación ambiental, y esto en que abona en la reflexión del propio campo? A partir de esta pregunta, es que la presente ponencia pretende explorar la potencialidad y posibilidad que ofrece el juego en la educación ambiental no formal.

HILAR UN JUEGO: ENTRE LO FORMAL Y LO NO FORMAL

Cuando hablamos del juego, solemos pensar en una actividad de ocio, distracción y diversión, sin necesariamente considerar que puede ser parte de contextos educativos formales. Sin embargo, más allá de definir lo que es un juego, la idea generalizada en el campo educativo es que son más que pasatiempos y que se aprovechan en el aprendizaje. (Iglesias, 2022)

Además, si exploramos el juego desde una perspectiva cultural (Huizinga, 2007), yendo más allá de lo biológico y psicológico, el juego puede ser visto como una

actividad cargada de sentido que se amalgama en diversas prácticas socioculturales, y en esto entran los contextos educativos formales y no formales.

El juego, de acuerdo con lo que propone Huizinga (2007) en su libro Homo Ludens, no es una actividad aislada, sino un motor que impulsa la cultura. Este autor también menciona que las formas lúdicas, particularmente a través del mito y el culto, fueron los primeros espacios donde las personas comenzaron a organizar, simbolizar y estructurar sus pensamientos y prácticas sobre el mundo. Estas actividades lúdicas, aunque parecen ser actos de recreo, e inclusive algunas veces pensadas como irracionales, fueron el terreno en el que se germinaron las ideas y reglas que más tarde darían lugar a las instituciones de la cultura, como la ley y la ciencia.

El contraste entre lo lúdico y lo serio resalta una característica importante: lo lúdico, porque pareciera ser algo relajado, se encuentra, en muchos contextos, distante de lo que tradicionalmente entendemos por educación formal. En el contexto de las políticas educativas en América Latina, tal como señala Díez (2009), se observa que la educación formal ha sido modelada para ajustarse a las necesidades del mercado capitalista. En este modelo, la educación se centra en formar a individuos que sean competitivos en el mercado laboral, buscando la eficiencia, el éxito escolar y social. Y es precisamente aquí en donde entra la importancia del juego, porque a través de él las personas exploran y aprenden que no son necesarios los criterios de competencia y/o rendimiento en un tono mercantil, pero ¿qué pasa en los contextos donde se dan procesos de educación ambiental no formal?

En el marco de una educación ambiental no formal, este enfoque adquiere una relevancia aún mayor. La educación ambiental no formal se caracteriza por su flexibilidad y su capacidad para adaptarse a diferentes contextos, comunidades, poblaciones, permitiendo que las experiencias, los conocimientos y saberes locales sean parte del proceso educativo.

A diferencia de la educación formal, que a menudo sigue un currículum estandarizado, aunque no necesariamente, la educación ambiental no formal se percibe más flexible, en tanto que valora la diversidad de saberes y perspectivas de una comunidad, lo cual da oportunidad a que lo lúdico, la creatividad y la exploración sean elementos clave para el aprendizaje.

Además, habría que considerar que la educación como proceso humano integra características del pensamiento racional e irracional (sin considerar este último como un término alejado del conocimiento). En el campo educativo, esto se relaciona tanto con el juego en sí mismo como con los elementos que de él se derivan como las emociones, lo imaginativo y lo creativo, con el fin de acompañar en la construcción de experiencias y ambientes significativos.

GLUP, GLUP EL CONTEXTO DEL RÍO ALFAJAYUCAN

En el contexto de Pino Suárez, Hidalgo, los problemas ambientales y socioambientales han generado una desconexión entre los habitantes y los ecosistemas acuáticos que los rodean, especialmente con los ríos y arroyos que son vitales para su subsistencia. La contaminación de los cuerpos de agua con algas y la escasez de agua debido a la sobreexplotación del pozo comunitario reflejan la crisis ambiental que enfrenta la localidad. Estos problemas no solo afectan la salud del territorio, sino también la de los habitantes.

Pino Suárez, municipio de Tepetitlán Hidalgo es una comunidad relativamente pequeña, se contabilizan aproximadamente 331 viviendas habitadas (INEGI, 2020). La localidad se ubica en las coordenadas 99°25'15.313" longitud Oeste, y 20°14'51.274" latitud Norte, con una altitud de 2 186 m s. n. m. El clima que presenta generalmente es seco-caluroso, con una temperatura media anual de 18 °C, y una precipitación pluvial de 565 milímetros por año, comprendiendo sus periodos de lluvias entre los meses de mayo a agosto.

En el territorio se localizan tres arroyos, El Fresno, El Encino y El Márquez, que se unen para alimentar al río Alfajayucan. Este río, a su vez, es un afluente

importante del río Moctezuma, que fluye hacia el norte en dirección al río Pánuco, como punto de desembocadura hacia el Golfo de México. Estos ríos y arroyos forman parte de la Región Hidrológica 26 Pánuco, una de las 37 regiones hidrológicas de México.

Dentro de esta región, el río Alfajayucan y el río Moctezuma son de gran importancia, ya que no solo proporcionan agua a la comunidad, tanto para el consumo humano como para el riego, sino que también son ecosistemas en sí mismos. Los ríos, y los arroyos que de ellos derivan, son necesarios para los ecosistemas, para la vida de animales humanos y no humanos.

Algunos problemas ambientales relacionados con el agua en la localidad son las sequías. El municipio, por ejemplo, desde principios del año 2024, se define con sequía extrema (D3), que de acuerdo con el Monitor de Sequía de México (MSM) significa que existen pérdidas mayores en cultivos y pastos, riesgo de incendios forestales de forma extrema, y empiezan a establecerse restricciones en el uso del agua debido a su escasez. (CONAGUA, 2024; Gutiérrez, 2024)

Tanto el municipio como la localidad, al ser parte de la región geográfica del Valle del Mezquital, reciben las aguas residuales del sistema de la Ciudad de México, como el caso de la Presa Endhó, por lo cual en algunos cuerpos de agua hay presencia de contaminantes como el flúor, arsénico y metales pesados (IMTA, 2021).

Es el río Tula el que presenta la mayor afectación de los proyectos hidráulicos del sistema de drenaje de la ciudad, y lo hacen ser uno de los ríos más contaminados de México, generando afectación ambiental y en la salud de la población a través de enfermedades gastrointestinales, respiratorias, dermatológicas y cancerígenas. (Muñoz, 2014)

Asimismo, en la localidad se puede observar la transformación a lo largo de los años del Río Alfajayucan/ Arroyos El Fresno, El Marquéz y El Encino, que atraviesa la localidad de Pino Suárez. En algunas de sus partes se encuentra

desecación, lo que ha provocado que los ecosistemas que se alimentaban de él desaparecieran, lo cual refleja un deterioro del suelo.

EL DISEÑO DEL JUEGO DE MESA SOBRE LA CONTAMINACIÓN DEL RÍO

Dentro de este contexto surge el objetivo de apoyar la construcción de ciudadanía ambiental en la comunidad de Pino Suárez, Hidalgo. Entendiendo que los ciudadanos ambiental son las personas que habitan en el territorio, en un contexto comunitario y democrático, y que acompañados por un proceso de formación continua en Educación Ambiental logran comprender y conocer cómo funcionan los sistemas ambientales en los que habitan, generando un profundo sentido de pertenencia y corresponsabilidad, en un permanente diálogo de saberes que favorezcan la construcción de conocimientos ambientales, permitiéndole participar activamente en los procesos de cogestión territorial, generando respuestas sustentables (Barcia L. 2013).

Los juegos de mesa, como herramienta educativa no formal, se presentan como una opción innovadora para fomentar la reflexión, el aprendizaje y la participación comunitaria en temas como la contaminación de los ríos; pero también pueden ser parte de reflexiones que cuestionen nuestro modo de habitar, y ofrecen esperanza individual y comunitaria sobre las relaciones que hemos establecido entre sociedad – ambiente, y nuestro comportamiento e influencia vital y sociocultural.

Para el desarrollo del proyecto "Río en Juego", se consideró tanto a infancias como jóvenes que habitan en Pino Suárez, Hidalgo. En este caso el tema principal fue la contaminación del río Alfajayucan, y a partir de las características físicas que presenta es que se consideró que el juego podría sensibilizar sobre los procesos ecológicos del agua. El juego incorpora el conocimiento comunitario, invitando a los jugadores a interactuar con los problemas ambientales desde un espacio de

diálogo y crítica. Esto es correspondencia con la ciencia posnormal (Funtowicz y Ravetz, 2000), donde se reconoce la importancia de las perspectivas locales y ciudadanas. ,

El diseño del primer prototipo del juego se pensó que puede ser físico o para plataformas digitales, lo cual todavía está en construcción físico-digital), en el que a través de él las personas participantes reflexionaran sobre sobre el río como un ecosistema desde diversos puntos de vista.

El juego es un juego con tablero y dados donde hay un inicio y una meta, en el prototipo se han decidido hacer 12 casillas solo como ejemplo de las posibilidades que puede brindar la mecánica. Se puede jugar entre 2 y 6 jugadores utilizando un dado. Dependiendo de la casilla en la que cae hay 4 opciones que tendrá que afrontar el jugador tomando una tarjeta todas vinculadas a los sistemas riparios y contaminación por exceso de nutrientes o eutrofización: 1)Desafío, 2)Conoce Más, 3)Reto y 4)Acciona.

En Desafío son situaciones hipotéticas para que los jugadores reflexionen sobre sus decisiones ambientales cotidianas que tiene relación con el uso del agua y de los ríos cercanos a la comunidad del Pino. Conozca Más información clave sobre los sistemas riparios y el proceso contaminación y de eutrofización. Reto invita a realizar acciones inmediatas y compartir lo aprendido en el momento. y Acciona son sugerencias para hacer acciones sencillas para empezar a tener otra relación con el agua más allá del uso humano.

En este sentido, la propuesta educativa del juego no pretende transmitir solo información sobre la contaminación , sino que busca promover una comprensión contextualizada del los sistemas riparios locales y señalar el problema de eutrofización que ocurre en el río Alfajayucan., Apoyándonos en la ide de que el conocimiento debe ser flexible, multidimensional y en constante construcción (Funtowicz y Ravetz, 2000).

A través de este enfoque, lo que realmente "se pone en juego" es el reconocimiento de los diversos elementos que se asocian a la problemática. A partir de lo descrito, es que en el proceso de diseño del prototipo del juego se pensó que los participantes logren posicionarse como parte fundamental en el análisis y la resolución de los desafíos ambientales de la localidad.

RÍO EN JUEGO: UN ENFOQUE CRÍTICO DESDE LO CONCEPTUAL, PEDAGÓGICO Y COMUNICACIONAL

Siguiendo la metodología del artículo “Elaboración de cuadernos de educación ambiental dirigidos a Movimientos sociales” (Torres, Tepetla y Agüero, 2015), el diseño del juego de mesa propuesto podría analizarse a partir de los tres ejes de Kaplún, 2002): 1) conceptual, 2) pedagógico y 3) comunicacional. El buscar analizar el juego a partir de esta propuesta es también asumir que la producción de un material de educación lúdico puede mirarse en su construcción de forma crítica y estratégica, considerando el territorio y el conocimiento de las personas que harán uso de éste. (Ruiz, et al., 2014 citado en Torres, Tepetla y Agüero, 2015).

El eje conceptual del juego Río en Juego se centra en la comprensión de lo que implica la contaminación de los ríos.

La eutrofización es un concepto relevante dentro de los procesos ambientales. Entendiendo que el conocimiento técnico puede ofrecer resultados explicativos claros, como se espera de la ciencia aplicada (Funtowicz y Ravetz, 2000). Sin embargo, la idea central del juego es también cuestionar esa misma ciencia aplicada, ya que esta ciencia tiende a ignorar los contextos socioculturales e incluso las cuestiones éticas que surgen cuando tomamos decisiones sobre problemas como el cuidado del agua. Es decir, la ciencia aplicada no siempre toma en cuenta las incertidumbres o los riesgos que pueden estar involucrados en la toma de decisiones ambientales. (Funtowicz y Ravetz, 2000).

Así, el juego pretende poner en la mesa la idea de que el manejo de problemas ambientales complejos debe incluir el diálogo con diversas perspectivas y un enfoque ético, tal como se propone en la ciencia posnormal (Funtowicz y Ravetz, 2000).

Tabla 1. Contenidos sugeridos en el juego

TEMA	PREGUNTAS GUÍA
Saberes sobre los ríos	¿A que le llamamos ríos, arroyos y tributarios? ¿Cuáles son sus características?
Que es una Cuenca	¿Qué es una Cuenca, una subcuenca? en que Cuenca estamos? ¿De dónde viene nuestra agua y hacia dónde fluye?
Comprendiendo contaminación	¿Qué es la contaminación ? ¿Que tipos de contaminación existe ?
Que es la eutrofización y que efectos tiene?	¿Qué es la eutrofización? ¿Qué efectos tiene la eutrofización sobre los niveles de oxígeno en el agua y cómo afecta a los peces y otros seres vivos?

Nuestra relación con los ríos	¿Qué ríos conozco? Nombrarlos ¿Tengo vivencia o recuerdos sobre estos ríos? ¿Cuáles son? ¿Qué actividades realizaba cuando los visitaba? ¿Qué emociones tengo relacionadas con estas vivencias? ¿Cómo contribuyen nuestras prácticas humanas (en particular las de nuestra región s) a la eutrofización de ríos, lagos y arroyos?
Acciones para prevenir la contaminación y mejorar la integridad ecosistémica de los ríos.	¿De qué manera podemos disminuir el riesgo de la contaminación de los ríos?

Frente a este contenido, el eje pedagógico del juego se centra en conocer a las personas participantes y que serían las receptoras del material educativo; de los cuales se consideran tanto sus saberes previos, experiencias y percepciones sobre los problemas ambientales que se abordan, especialmente la eutrofización y la contaminación del agua (Torres, Tepetla y Agüero, 2015).

Kaplún (2002) y Ruiz et al. (2014), destacan que un buen material educativo debe tener en cuenta no solo lo que los participantes ya saben, sino también lo que imaginan, lo que piensan, lo que desean aprender y lo que desconocen. En este caso, sabemos que son niños, niñas y jóvenes que viven en la localidad de Pino Suarez, que conocen los ríos en su estado actual que presentan algún grado de deterioro y de contaminación, podemos asumir que conocen poco del pasado del río lo cual por tanto se puede proporcionar. Sin embargo, necesitamos afinar más sobro lo que piensan, desconocen e imaginan lo cual será analizado será analizado posteriormente, a través de trabajo de campo lo cual permitirá que el diseño y desarrollo del juego se adapte a las realidades y necesidades de las comunidades involucradas.

El eje comunicacional del juego se enfoca en transmitir el mensaje educativo de manera accesible y atractiva, utilizando un lenguaje que favorezca la conexión emocional con las personas jugadoras. El juego apuesta por un modelo de comunicación que va más allá de la transmisión de conocimientos técnicos, sino que busca conocer más sobre los ríos y sus problemáticas en nuestra localidad y al mismo tiempo ir explorando propuestas e imaginando otros escenarios posibles. El enfoque comunicacional de Río en Juego se basa en la creación de una experiencia lúdica, interactiva y envolvente, que utiliza el juego como una herramienta para generar una reflexión profunda sobre los temas tratados. La narrativa del juego podría fortalecerse al incorporar personajes, escenarios y situaciones de la vida real de la localidad para contextualizarlo y lo cual incluso crearía un ambiente inmersivo que facilita el aprendizaje.

Es importante resaltar que el objetivo del juego no es solo enseñar, sino involucrar a los participantes en una conversación activa sobre la interdependencia de las

comunidades y el ambiente, tal como lo propone Funtowicz y Ravetz (2000). El juego busca ser una herramienta de conocimiento colectivo, en la que las personas que se involucren, a través de sus interacciones, construyan nuevas perspectivas sobre el problema del río Alfajayucan.

CONCLUSIONES

La comunidad del Pino en el municipio de Tepetitlán, en Hidalgo enfrenta diversas problemáticas de sus ríos: contaminación, desecación y desaparición no solo física sino de los imaginarios sociales. Creemos que es muy importante desarrollar diversas estrategias pedagógicas desde la educación ambiental para que los pobladores hagan frente a estas situaciones que se agravaran ante los escenarios de cambio climático. En este caso son jóvenes, niños y niñas, los sujetos sociales a los cuales está dirigido Río en Juego tratando que a través de una propuesta lúdica conozcan la problemática y también se involucren en generen ideas para la resolución. Nos interesa ir formando ciudadanía ambiental lo cual implica como menciona (Barcia L., 2013) una pedagogía social para desarrollar competencias para el ejercicio de un activo compromiso social y ético.

BIBLIOGRAFÍA

Araújo, M. (2016). Introducción a la pedagogía de los sueños. En Pedagogía de los sueños (pp. 1-20). Ediciones del Siglo XXI.

Barcia R. L. (2013). Ciudadanía ambiental: ¿desafío, herramienta o compromiso ético para la educación ambiental? REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental, 47-58

Comisión Nacional del Agua (CONAGUA). (2024). Monitor de Sequía de México (MSM). Recuperado de https://www.gob.mx/conagua.

Díez Gutiérrez, E. J. (2009). Globalización y educación crítica. Ediciones Desde Abajo.

Durkheim, É. (2019). La educación y la sociología. Editorial Colofón.

Freire, P. (2016). Pedagogía de los sueños posibles: por qué docentes y alumnos necesitan reinventarse en cada momento de la historia. Siglo XXI Editores.

Funtowicz, S. O., & Ravetz, J. R. (2000). La ciencia posnormal: Ciencia con la gente. Icaria Editorial.

Gutiérrez, A. (2024). Sequía extrema y sus efectos en la agricultura en el Valle del Mezquital. Revista de Clima y Agricultura, 29(4), 58-63.

Huizinga, J. (2007). Homo ludens: El juego como elemento de la cultura. Fondo de Cultura Económica.

Iglesias, M. (2022). El uso del juego en la educación formal y no formal. Revista de Educación y Aprendizaje, 23(2), 88-105.

Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA). (2021). Presencia de contaminantes en cuerpos de agua de la región de Valle del Mezquital. Recuperado de https://www.imta.gob.mx.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2020). Censo de población y vivienda 2020. Recuperado de https://www.inegi.org.mx.

Muñoz, J. (2014). La contaminación del río Tula y su impacto en la salud y el ambiente de la región. Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático.

Torres, M., Tepetla, E., y Agüero, A. (2015). Elaboración de cuadernos de educación ambiental dirigidos a Movimientos Sociales. ECORFAN

Ponencia para el IV Congreso Nacional de Educación Ambiental para la sustentabilidad.

1.

TÍTULO

Análisis curricular de la licenciatura de Ciencia de los Alimentos. Una propuesta para promover patrones de alimentación sustentable profesional y personalmente.

2.

AUTORES

Tania Ailed López Tirado

Elba Aurora Castro Rosales

RESUMEN

Frente a una cultura alimentaria globalizada y estereotipada que está íntimamente ligada a procesos de degradación ambiental en el ámbito local y global, la llamada dieta climatariana, centrada en reducir la huella de carbono asociada a la producción, transporte y consumo de alimentos, se muestra como una estrategia clave para mitigar el impacto ambiental.

El conocimiento y el tratamiento pedagógico de esta propuesta resulta una opción para generar una cultura ambiental entre la población, urbana especialmente, sobre todo si tomamos en cuenta que el objetivo de este modelo de alimentación es contribuir a la lucha contra el cambio climático desde nuestros platos.

En otras palabras, esta corriente alimentaria promueve criterios ambientales particulares, tales como: la elección de alimentos de temporada, alimentos producidos localmente, de bajo impacto en recursos hídricos y energéticos. Dado que los sistemas alimentarios tradicionales contribuyen significativamente al cambio climático, conocer, analizar y practicar este tipo de dieta no solo reduce emisiones de gases de efecto invernadero, sino que fomenta un estilo de vida más consciente y sostenible.

En este contexto, resulta altamente relevante reconocer que el programa de formación universitaria de la carrera de Ciencias de los Alimentos, especialmente de la Universidad de Guadalajara, aún no incorpora esta corriente y que desarrollaría un perfil ambiental entre sus docentes, estudiantes y egresados.

Esta ponencia, basada en un trabajo de tesis de maestría, presenta brevemente el análisis curricular de la carrera mencionada de la Universidad de Guadalajara y una estrategia educativa didáctica para concientizar sobre el vínculo entre la alimentación y el medio ambiente, así como promover que este cambio de paradigma se pueda aplicar dentro de la industria de alimentos, que es donde los estudiantes tienen campo de acción.

3.

PALABRAS CLAVE

Alimentación, impacto ambiental, educación universitaria, ciencias de los alimentos.

4.

ÁREAS TEMÁTICAS DEL CONGRESO

1. EAS, comunicación, materiales educativos, inteligencia artificial y redes sociales.
2. EAS, crisis planetaria, emergencia climática y sus manifestaciones nacionales y locales
3. EAS en las instituciones educativas y procesos de profesionalización.

INTRODUCCION

La concientización social acerca de los efectos antrópicos sobre el ambiente es un aspecto crucial en la actualidad, considerando que el planeta se enfrenta a amenazas ambientales cada vez mayores propiciadas por una cultura globalizada y su modelo de vida altamente consumista. Por ello se considera que la Educación Ambiental (EA) es fundamental para tomar conciencia respecto a la incidencia humana en problemáticas que parecieran fuera del alcance de las decisiones cotidianas y de la cultura de consumo, especialmente en función de la toma de conciencia sobre los impactos de los modelos y estereotipos de la cultura alimentaria industrializada en el planeta y en la salud humana.

Según afirma la Organización Mundial de la Salud (OMS), la relación entre medio ambiente y salud es muy estrecha. En ella se incluye tanto los efectos patológicos directos de las sustancias químicas, la radiación y algunos agentes biológicos, como los efectos (con frecuencia indirectos) en la salud y el bienestar derivados del medio físico, psicológico y social en general. (Santacreu Bonjoch, 2008. Capítulo 1:8).

En la constitución de la OMS, (ídem: 9) se define la salud como "un estado de completo bienestar físico, mental y social", y se especifica que poder disfrutar de ese bienestar a lo largo de toda nuestra vida es uno de los derechos fundamentales de todo ser humano sin distinción de raza, religión ideología política o condición económica o social. Este derecho a la salud establecido internacionalmente, obliga a los Estados a generar condiciones en las cuales todos los ciudadanos puedan vivir lo más saludablemente posible, y entre esas condiciones se incluye la disponibilidad garantizada de servicios de salud, condiciones de trabajo saludables y seguras, vivienda adecuada y alimentos nutritivos.

La producción de alimentos es un hecho complejo que está directamente relacionado con la disponibilidad y calidad del agua, en principio, en actividades agrícolas y ganaderas. La huella hídrica es un indicador para evaluar el consumo de agua dulce necesaria para producirlos y permite a los consumidores conocer el impacto que tienen sus actividades en los recursos hídricos. Todos los alimentos necesitan agua para su producción, pues el agua es parte esencial en muchos procesos desde el cultivo en el sector agroalimentario hasta la distribución de estos alimentos a supermercados y hogares. Para su cálculo, es preciso

considerar tanto el uso directo del agua (aquella destinada a la producción o integrada en el propio producto) así como el uso indirecto de ésta, ligado al papel del agua en la cadena de suministro (transporte, procesos de fabricación, etc.). La huella hídrica se puede expresar en términos de volumen de agua (litros, m3). Así, la huella hídrica de los alimentos contabiliza todos los litros de agua necesarios para que un alimento llegue a nuestro plato. (EsAgua, s.f.).

Nuestros hábitos alimenticios hacen que la humanidad necesite demasiada agua. En este contexto, la demanda global de agua para la producción de alimentos aumenta, y con ello también lo hace la competencia por el uso de los recursos hídricos, necesarios para llevar a cabo esta producción. Esta competencia se acelera dada la falta de disponibilidad de agua en muchas regiones y la amenaza del cambio climático sobre la escasez de recursos de agua dulce. (EsAgua, s.f.).

De esta manera, se ha estimado que para la producción de un kilo de carne de vacuno se necesitan 15.500 litros, incluyendo el agua necesaria para la producción del grano y los pastos que consume la vaca, más el consumo para beber y los cuidados durante su vida. (Santacreu Bonjoch, 2008. Capítulo 1, p. 16).

Por otro lado, las tierras destinadas a cultivos en el mundo actualmente ocupan una superficie equiparable a América del Sur, y la que ocupan los pastos para el ganado supone el doble (Santacreu Bonjoch, 2008. Capítulo 1). Esto ha implicado inevitablemente la alteración del paisaje, así como la degradación de los suelos por el uso intensivo, el empleo de pesticidas y fertilizantes poco respetuosos con el medio ambiente y la deforestación.

Estos impactos ambientales y a la salud humana, son parte del actual patrón de producción agroalimentario mundial fomentado por el modelo neoliberal, que además exacerba problemas ecológicos y sociales (debido a la pérdida de biodiversidad, acidificación y desertificación de suelos, adelgazamiento de la capa de ozono, huracanes, sequías, cambio climático, entre otros). Es importante señalar que esta manera de producir industrializada tampoco resuelve el problema alimentario en el mundo y origina problemas de salud en la población (Altieri, 1999).

Lo anteriormente mencionado nos ofrece un panorama general acerca de la actual forma de producción de alimentos y su impacto en el ambiente, así como en la salud humana. Sumado a ello, es relevante señalar que actualmente se experimenta un cambio en los hábitos alimentarios de la sociedad mexicana debido a la globalización alimentaria.

Esta globalización alimentaria se concreta en la difusión de alimentos poco variados en los mercados de la mayoría de las naciones. En esta oferta aparecen ingredientes “exóticos” (es decir, que provienen o son originarios de países lejanos). Hasta hace poco, la mayor parte de los alimentos provenía de los campos de la región, de las huertas próximas a nuestras localidades o habían sido capturados en los bosques y ríos del espacio geográfico local. En todo caso, esos bienes habían sido domesticados, con relativa frecuencia, en algún lugar distante. Sin embargo, ahora el comercio ha colocado ingredientes, hasta hace poco, menos conocidos en nuestra mesa, ello explica que los sistemas culinarios contemporáneos sean fruto de préstamos culturales de naturaleza global (Rodríguez, 2016).

Derivado de la globalización alimentaria que estamos viviendo, el mercado de alimentos, la oferta, la demanda y la disponibilidad de los mismos, está cambiando, como lo menciona Rodríguez (2016, p. 84), las empresas que controlan el mercado de alimentos generan impactos en dos planos. Por un lado, reorganizan los sistemas productivos y, por otro, reorganizan los patrones de consumo. Es decir, que las empresas se han convertido en un poderoso instrumento que modifica tanto el campo -la estructura agrícola donde se producen los alimentos- como el repertorio de bienes a los que la gente tiene acceso para nutrirse. Se trata de transformaciones que inciden en el territorio -en la geografía de la producción- y en los cuerpos -los modos en que la población satisface sus necesidades más cotidianas.

LA ALIMENTACIÓN Y SU IMPACTO EN EL AMBIENTE

Los sistemas de producción alimentaria y agrícola de todo el mundo se enfrentan a desafíos sin precedentes a causa de la creciente demanda de alimentos por una población en auge y que se inscribe en una cultura industrializada y consumista; el aumento del hambre y la malnutrición, los efectos adversos del cambio climático, la sobreexplotación de los recursos naturales, la merma de la biodiversidad y la pérdida y el desperdicio de alimentos. Estos desafíos pueden socavar la capacidad del mundo para satisfacer sus necesidades alimentarias presentes y futuras. (Galán, 2021).

Ahora bien, dado que hablar de alimentación y de un patrón alimentario es referirnos a dos fenómenos complejos, el comer o el alimentarnos cubre una necesidad biológica, pero no todos los individuos lo realizan de la misma manera. El “hecho alimentario” está determinado por factores sociales, culturales y económicos. (Galán, 2021).

Para estudiar un patrón de alimentación, hay que tener en mente las condiciones de la población, así como las tradiciones, hábitos y situación social y económica en la que se vive. Por lo tanto, un cambio en el patrón alimentario tradicional generará un cambio en la producción de ciertos alimentos y por lo tanto en el medio ambiente. Aquí es relevante preguntarse: ¿Cómo definir los impactos del cambio climático a partir del patrón alimentario global? Pues tanto lo que comemos como la forma de producir los alimentos repercuten en nuestra salud, y también en el medio ambiente.

La alimentación sostenible es un tipo de dieta cuyo impacto en el medioambiente es reducido, respeta a la biodiversidad, y contribuye a la seguridad alimentaria y nutricional.

El término “dieta climatariana” se puede encontrar por primera vez, en un artículo publicado en enero de 2009 en la revista Audubon que, a su vez, citaba otro artículo del activista por el clima Mike Tidwell. Tidwell animaba a cualquier persona preocupada por el cambio climático a comenzar una dieta que él denominaba, ya desde el título del artículo como “baja en carbono”.

Recientemente, un grupo de 37 expertos de 16 países distintos, la llamada comisión EAT-Lancet organizada por la revista científica *The lancet*, presentó esta iniciativa llamándola dieta planetaria. Buscaban diseñar una dieta saludable y, al mismo tiempo, respetuosa con el medio ambiente. (Dieta climatarian: Come sin contribuir al cambio climático, s.f.)

El propósito de esta dieta no es estar más sano, aunque sea una dieta sana, o respetar a los animales, aunque se reduzca el consumo de carne. Su objetivo principal es cuidar el medio ambiente y mitigar los efectos del cambio climático.

Aquí surge la pregunta, ¿cómo se lleva una dieta climatarian, climariana o planetaria? Aunque el tipo de alimentos que se consumen tienen mucha importancia, este tipo de dieta va mucho más allá y se guía bajo los siguientes criterios:

1.
    - Comprar productos locales o mas cercanos posible, evitar viajar largas distancias y promover el uso de la bicicleta o caminar para comprar.

- Comprar alimentos de temporada
- Alimentos producidos con sistemas agroecológicos o con el mínimo uso de agroquímicos.
- Consumir más alimentos crudos
- Evitar el desperdicio
- Consumir productos que no esté sobre-empacados, para reducir el desperdicio de materiales de embalaje como plástico y cartón.

Por lo tanto, el tránsito hacia una alimentación más saludable y sostenible es un esfuerzo pedagógico que se inscribe en el campo de la educación ambiental. Como tal, debe contemplar una propuesta de vertebración conceptual y de una mirada crítica y renovada de la cadena productiva e industrializada de los alimentos, a fin de lograr también la participación de los ciudadanos, especialmente de los profesionales que están preparados para intervenir en áreas como las ciencias de los alimentos, el campo de estudio que analiza la composición, propiedades, calidad, seguridad y transformación de los alimentos desde su producción hasta su consumo. Es decir, en vincular a los actores de la cadena de producción (industrializada o no) para que sean sujetos activos en la alimentación sana, de calidad y sostenible (“ciudadanía alimentaria”). (Martínez-Álvarez, et. al., 2021).

PROBLEMÁTICA

A pesar de lo importante que se observa una crítica y la concpeción de un cambio de dieta del modelo globalizado e industrializado, por sus impactos a la salud ambiental y humana, y especialmente por sus impactos en el calentamiento global, la malla curricular de la Licenciatura en Ciencia de los Alimentos de la Universidad de Guadalajara, enfocada en la transformación y comercialización de alimentos, así como en la administración en la industria de servicios de alimentos y en el desarrollo de sistemas de calidad e inocuidad, no ha incorporado o realizado algún acercamiento respecto a su impacto ambiental.

Por lo anterior y teniendo en cuenta la importancia del tema formativo respecto a la forma en que se desarrollan los patrones alimenticios, esta ponencia tiene como objetivo contribuir al análisis curricular de la licenciatura en Ciencia de los alimentos en el Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias (CUCBA) de la Universidad de Guadalajara a fin de observar las posibilidades y límites para incorporar la educación ambiental crítica al respecto, así como para que los y las alumnas modifiquen sus códigos en la concepción y dieta cotidiana coherente con estos planteamientos.

OBJETIVO GENERAL

Analizar las posibilidades y límites de la malla curricular de la licenciatura en Ciencia de los alimentos en el Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias (CUCBA) de la Universidad de Guadalajara, a fin de contribuir a la formación ambiental pertinente y crítica de su quehacer profesional, así como las elecciones alimentarias cotidianas y proporcionar información para tomar decisiones más sostenibles.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Analizar críticamente los elementos que reproducen patrones de la dieta globalizada e industrializada presentes en la malla curricular de la licenciatura en Ciencia de los alimentos del Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias (CUCBA) de la Universidad de Guadalajara.
2. Identificar las posibilidades curriculares para introducir planteamientos críticos y de cambio respecto de la producción de patrones de consumo alimentario más sostenibles, como la dieta climatariana.
3. Generar una estrategia didáctica de apoyo a los profesores de la licenciatura en Ciencia de los alimentos del Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias (CUCBA) de la Universidad de Guadalajara, para abordar el tema citado e influir en los estudiantes acerca la incorporación de códigos sostenibles en sus decisiones alimentarias.

PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

1. ¿Cuál es el tratamiento ambiental que se recibe en la carrera de Ciencia de los Alimentos de la Universidad de Guadalajara, acerca del estudio y crítica de los patrones de consumo alimentario como detonante de la presente crisis ambiental?
2. ¿Cuáles son las posibilidades curriculares de incluir planteamientos críticos que promuevan patrones de consumo alimentario más sostenibles?
3. ¿De qué manera se puede diseñar una estrategia didáctica que apoye a los profesores de la licenciatura en ciencia de los alimentos, en la enseñanza de códigos sostenibles para influir en las decisiones alimentarias de los estudiantes?

METODOLOGÍA

Para realizar esta investigación se optó por realizar un análisis del currículo, a partir de los contenidos de los cursos de toda la licenciatura de ciencia de los alimentos y de las categorías identificadas dentro del campo semántico de los patrones alimenticos en una sociedad globalizada e industrial y de sus planteamientos críticos, concebidos en la dieta climatariana y en planteamientos críticos de la educación ambiental respecto del análisis e impactos ambientales por los modelos de consumo y de preferencias alimentarias.

Lo anterior se contrastó con una encuesta realizada al azar a una muestra representativa de los estudiantes de ciencia de los alimentos, especialmente del 4°, 5° y 6° semestres, donde se identificó la posibilidad de incorporar los contenidos referidos. También se realizaron dos entrevistas a sujetos clave (docentes y directivos) de la escuela para influir en la incorporación de estos contenidos en la malla curricular de la citada licenciatura.

De igual manera se consideró una metodología para la elaboración de materiales didácticos de educación ambiental propuesto por Reyes y Castro (2010).

RESULTADOS PRELIMINARES

A continuación, se muestra el plan de estudios, donde se puede observar que éste, carece de contenido relacionado al impacto ambiental derivado de la producción de alimentos. En consecuencia, los estudiantes no están adquiriendo conocimiento suficiente acerca de las implicaciones de toda la cadena de producción y transformación alimentaria.

Se considera que existen asignaturas que podrían favorecer el desarrollo de criterios de prácticas personales que promuevan una alimentación más sustentable.

En el área de formación básica particular obligatoria encontramos los siguientes cursos:

1. Toxicología de los alimentos I
2. Socio – antropología de la alimentación
3. Nutrición
4. Manejo higiénico de los alimentos
5. Enfermedades transmitidas por alimentos

La toxicología de los alimentos nos habla acerca de los riesgos que se tienen al consumir un alimento en cuestión de contaminación de tipo química, ya sea de forma natural al consumir toxinas naturales o accidental, por consumir o estar en

contacto con agroquímicos, detergentes, desinfectantes o sustancias generadas durante el proceso de transformación, envase o almacenaje. Así como también nos muestra el panorama que existe en la industria, relacionado al uso de aditivos alimentarios, sus riesgos e implicaciones a la salud humana.

La socio- antropología de la alimentación muestra por qué las personas comen lo que comen, bajo qué condiciones se realiza el ritual de la alimentación dependiendo de la zona geográfica, el nivel socio económico, la cultura, las creencias religiosas, la salud de la sociedad en cuestión, las tendencias sociales en las que se está involucrado y que indudablemente repercuten en la forma de alimentarnos, etc.

La nutrición evidentemente nos permite tener un panorama más técnico respecto a los beneficios y perjuicios de alimentarnos de tal o cual forma. Permite conocer el funcionamiento del cuerpo y reconsiderar la forma en como lo nutrimos y construimos, guiándonos hacia un camino mesurado, donde podamos encontrar un estilo de alimentación equilibrado e ideal para cada persona, dependiendo de sus características particulares como son el género, la raza, la edad, la actividad física, la herencia genética, así como los hábitos y estilos de vida individuales.

La enseñanza acerca de manejo higiénico de alimentos y las enfermedades transmitidas por éstos, brinda el conocimiento necesario para promover la preparación y consumo de alimentos inocuos, donde la salud de los consumidores es el principal objetivo.

Con referencia a lo previamente explicado, se puede considerar que esas son las asignaturas dentro del plan de estudios de la Licenciatura en ciencia de los alimentos que podrían llegar a tener un impacto que cause una modificación favorable en los hábitos de consumo de los sujetos de estudio que contemple a la dieta climatariana.

Figura 1. Malla curricular de la Licenciatura en ciencia de los alimentos.

CONCLUSIONES PRELIMINARES

Encontramos que el área de oportunidad mayor que se tiene en relación a los temas que favorecen la introducción del concepto de la dieta climatariana y su importancia de impacto ambiental, se encuentran en los semestres 4°, 5° y 6°. De este modo, podemos considerar que los sujetos de estudio ideales para la aplicación del material didáctica se ubicarían en estos semestres.

Por otra parte, los estudiantes que cursan los semestres 7° y 8°, se encuentran recibiendo información que se contrapone a los principios del concepto de dieta climatariana, sin embargo, si enfocamos la significación y enseñanza en los estudiantes de los semestres intermedios (4°, 5° y 6°), éstos ya habrán recibido el conocimiento y pueden tener una perspectiva distinta respecto a las elecciones alimentarias en esos semestres superiores, por lo cual podrían implementar esa información en beneficio de la tecnología de alimentos con un enfoque educativo ambiental.

REFERENCIAS

- Altieri, M. (1999). Agroecología, bases científicas para una agricultura sustentable. La Habana: CLADES.
- Torres, S. G. (2014). Los sistemas agroalimentarios y el consumo local. México: Asociación Mexicana de Estudios Rurales. Volumen II.
- Rodríguez, Hipólito. (2016). Impactos de la globalización en el comer: ¿mutaciones de los patrones de consumo y en el ordenamiento territorial? REVISTA SAN GREGORIO, No.13, Edición especial Congreso CEISAL 2016, Noviembre (80-89), ISSN 2528-7907.
- Galán Ramírez, Gabriela A. (2021). PATRÓN DE ALIMENTACIÓN EN MÉXICO. Recuperado el 24 de octubre de 2023 de https://alimentacionysalud.unam.mx/patron-de-alimentacion-en-mexico/
- Aguilar Piña, Paris. (2014). Cultura y alimentación. aspectos fundamentales para una visión comprensiva de la alimentación humana. Anales de Antropología, Volume 48, Issue 1. Pages 11-31,ISSN 0185-1225. Recuperado el 16 de febrero de 2024 de https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0185122514704874
- Santacreu Bonjoch, J. (2008). Observatorio dkv de salud y medio ambiente en España 2008. Alimentación, medio ambiente y salud. Recuperado el 24 de octubre de 2023 de https://www.imim.es/media/upload/arxius/porta/2009%20Observatorio%20DKV.pdf

- Aquae Fundación. (s.f.). ¿Cuánta agua se necesita para producir alimentos? Recuperado el 03 de febrero de 2025 de https://www.fundacionaquae.org/fundacionaquae-campus-aquae/infografias/
- EsAgua. (s.f.). La huella hídrica de los alimentos, el agua invisible detrás de nuestra dieta. Recuperado el 03 de febrero de 2025 de https://www.esagua.es/lahuella-hidrica-de-los-alimentos/
- Organización de la Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO]. (20 de marzo de 2019). Escasez de agua: uno de los mayores retos de nuestro tiempo. Recuperado el 03 de febrero de 2025 de https://www.fao.org/fao-stories/article/es/c/1185408/
- REYES, J., & CASTRO, E. (2010). PAPEL Y TINTA. GUIA PARA HACER IMPRESOS DE EDUCACION AMBIENTAL.
- Dieta climatarian: Come sin contribuir al cambio climático. (s.f.). Oxfam Intermón.

Museo sin paredes: Aprendizajes del Taller de Libro Cartonero.

Nanantli Guadalupe Romo Sáinz, Gina Paola Palacios Arriaga, Gabriela Vaca Medina.

(Museo de Ciencias Ambientales, nanaromosainz@gmail.com)

Resumen

El proyecto **"Museo sin Paredes"** del Museo de Ciencias Ambientales, no esperó a la conclusión del edificio del Museo (aún en construcción) y ha favorecido la divulgación científica y la educación ambiental a nuevas dimensiones extramuros, acercándose a diversos públicos a través de talleres y charlas diseñados para generar experiencias memorables y significativas. En este contexto, el *storytelling* se ha convertido en una herramienta clave para el desarrollo de procesos de aprendizaje a través de las emociones, permitiendo que la mediación del proceso de apropiación del conocimiento signifique algo más que percibir, sino que se viva. El **Taller de Libro Cartonero** que utiliza las obras ganadoras del Premio de Literatura Ciudad y Naturaleza José Emilio Pacheco, es una experiencia educativa diseñada para conectar a los participantes con la sustentabilidad y la creatividad a través del reciclaje y la narración. Sustentado en la metodología del libro cartonero, este taller logra que niñas, niños, jóvenes y adultos creen sus propias publicaciones reutilizando cartón y materiales reciclados, mientras realizan un acto de reflexión y análisis sobre la relación entre la naturaleza, la cultura y la memoria. Este trabajo refuerza nuestra intención de no sólo facilitar el acceso a la información, sino también, generar recuerdos significativos que motiven la acción y el pensamiento crítico. Rescatamos los valiosos aprendizajes de estos talleres respecto a su diseño e implementación, al uso del *storytelling*, la “colisión” entre la literatura premiada y el imaginario y la creatividad innata de los participantes.

Palabras clave: Talleres; *Storytelling*; Experiencias.

Ejes temáticos, siendo el número uno el ideal.

1. Comunicación, materiales educativos, inteligencia artificial y redes sociales.

2. EAS , interculturalidad, procesos bioculturales y conservación de las biodiversidades.

3. EAS , crisis planetaria, emergencia climática y sus manifestaciones nacionales y locales.

Introducción

El Museo de Ciencias Ambientales a pesar de no estar abierto, no limita su misión de compartir un mensaje fundamental: “comprender la ciudad e inspirar la conservación de la naturaleza que la sustenta”. Es así que a través de su iniciativa “Museo sin paredes” surge una serie de actividades extramuros relacionadas a los diferentes proyectos como el Premio de Literatura Ciudad y Naturaleza José Emilio Pacheco. La ciudad es el gran invento de la humanidad que ha desencadenado procesos ecológicos y geológicos que algunos científicos llaman Antropoceno. Nuestras ciudades no existen en el vacío: necesitan de su entorno natural para subsistir. Sin embargo, la mayoría de sus habitantes desconoce o no valora esa dependencia. Paradójicamente, son los urbanitas quienes definirán el futuro de la naturaleza, porque en las ciudades reside el poder político, económico, científico y militar que marcan el rumbo de la humanidad, y en ellas la evolución cultural procede más rápidamente. Con el deterioro de los ecosistemas y las pandemias que nuestra especie ha provocado, es prioritario tender puentes entre la ciudad y la naturaleza, entre lo urbano y lo rural, desde las artes y las ciencias, para comprender y cambiar el rumbo de estos procesos. El Premio Ciudad y Naturaleza José Emilio Pacheco promueve un diálogo entre la literatura y las ciencias naturales en el contexto del hábitat más artificial que existe sobre la faz de la Tierra: la ciudad. Su objetivo es promover una creación literaria que explore la experiencia humana en la interfaz entre lo urbano y lo natural. Asociado al premio surge el **Taller de Libro Cartonero**, donde los participantes se involucran en la técnica cartonera para encuadernar libros, contando las historias que están detrás de estos para que logren personalizar el suyo y así tengan una edición única.

La poesía y el cuento como herramientas para la educación ambiental

La poesía es un medio poderoso para sensibilizar a las personas sobre la naturaleza y los problemas ambientales. Su lenguaje simbólico y evocador permite la expresión de emociones y pensamientos sobre el mundo natural, promoviendo una relación afectiva con el entorno (Bateson, 1994). Desde la perspectiva de la educación ambiental, la poesía puede emplearse para:

- Fomentar la empatía ambiental: A través de imágenes poéticas que describen la belleza del mundo natural, se puede generar un vínculo afectivo con la naturaleza (Leopold, 1949).

- Reflexionar sobre la crisis ecológica: Poetas como Homero Aridjis han utilizado la poesía para denunciar la destrucción ambiental y promover la conciencia ecológica (Aridjis, 2013).
- Incorporar experiencias sensoriales: La poesía estimula los sentidos y la imaginación, elementos clave para el aprendizaje experiencial y significativo en la educación ambiental (Orr, 1992).

El cuento es una herramienta didáctica que facilita la comprensión y reflexión de problemas ambientales a través de la narración de historias significativas. La narración permite el desarrollo de conocimientos, valores y actitudes de una manera accesible y atractiva (Bruner, 1991). Algunos de los beneficios del cuento en la educación ambiental incluyen:

- Construcción de identidad y memoria ambiental: Las historias ayudan a generar identidad y a fortalecer la memoria colectiva sobre la relación con el medioambiente (Martínez, 2015).
- Promoción de la empatía y la ética ecológica: A través de personajes y situaciones narrativas, los cuentos pueden sensibilizar sobre el impacto de nuestras acciones en la naturaleza (Booth, 1998).
- Facilitación del pensamiento crítico: Relatos sobre problemáticas como el cambio climático o la deforestación permiten analizar causas, consecuencias y soluciones desde un enfoque crítico (Freire, 1970).

Tanto la poesía como el cuento representan experiencias significativas situadas en la educación ambiental para la sustentabilidad. A través de la emoción, la creatividad y la narración, estos géneros literarios facilitan sensibilizar a las personas sobre la importancia de la naturaleza y favorecer valores ecológicos que conduzcan a la acción ambiental. La literatura, en sus diversas formas, no sólo comunica conocimiento, sino que transforma la manera en que los individuos se apropian y se relacionan con su entorno, convirtiéndose en una herramienta fundamental para la construcción de una cultura de sustentabilidad.

Storytelling **y creatividad cartonera para reflexionar sobre la naturaleza-cultura-memoria.**

¿Qué es la editorial cartonera?

Las editoriales cartoneras son iniciativas independientes de publicación que se caracterizan por la producción artesanal de libros con cubiertas de cartón reciclado. Su modelo de producción busca democratizar el acceso a la literatura, promoviendo la autogestión y la sustentabilidad. Según Gerbaudo (2019) estas editoriales operan bajo principios de economía solidaria y buscan desafiar las lógicas tradicionales del mercado editorial, ofreciendo libros a precios accesibles y fomentando la participación activa de escritores, ilustradores y lectores en la creación de los ejemplares.

La técnica del libro cartonero surge como una respuesta a las crisis económicas y sociales que han afectado a América Latina. Se originó en Argentina en el año 2003 con la fundación de Eloísa Cartonera, una editorial autogestionada creada en Buenos Aires por los escritores Washington Cucurto y Javier Barilaro. En un contexto de crisis económica, los cartoneros —personas que recolectaban cartón y otros materiales reciclables para venderlos— se convirtieron en los principales proveedores de materia prima para la producción de estos libros

El proceso de elaboración de los libros cartoneros es artesanal y colaborativo. Primero, se obtiene cartón reciclado, que luego es cortado y pintado a mano, creando cubiertas únicas para cada ejemplar. El interior del libro es impreso en hojas simples y cosido o grapado. Esta técnica no sólo reduce los costos de producción, sino que también fomenta una estética visual distintiva que refuerza su identidad cultural y política (Palmeiro, 2011).

¿Qué tiene que ver el *storytelling*?

El storytelling es la técnica de contar historias de manera estructurada y persuasiva para transmitir conocimientos, valores o mensajes específicos. Esta herramienta es utilizada en diversas disciplinas, como la educación, el marketing, la literatura y la divulgación científica, debido a su capacidad para generar una conexión emocional con la audiencia y facilitar la retención de la información (Gottschall, 2012).

Desde un enfoque educativo, el storytelling es una estrategia efectiva para mejorar la comprensión de conceptos complejos, al contextualizarlos dentro de relatos significativos que involucran personajes, escenarios y conflictos. Según Bruner (1991), las narraciones ayudan a organizar la experiencia humana y a dar sentido

a la realidad, lo que las convierte en un recurso clave en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En el ámbito de la divulgación científica y la educación ambiental, el storytelling permite que las personas se identifiquen con los problemas ambientales y sus soluciones a través de historias personales o comunitarias. Un estudio de Dahlstrom (2014) señala que el uso de narrativas significativitas en la comunicación científica, aumenta el interés del público y la comprensión de los mensajes, en comparación con la simple exposición de datos y hechos.

Además, el storytelling ha demostrado ser una herramienta poderosa en la sensibilización y movilización social, ya que las historias bien construidas generan empatía y motivan la acción (Green & Brock, 2000). Por esta razón, muchas campañas de concienciación ambiental y científica recurren a narrativas para involucrar emocionalmente al público y promover el cambio de comportamiento.

Museo sin paredes, actividades extramuros.

Las actividades extramuros en los museos buscan expandir su impacto educativo, social y cultural más allá de sus instalaciones físicas. Estas iniciativas permiten fortalecer la relación con la comunidad, diversificar los públicos y fomentar el aprendizaje en distintos contextos. A continuación, se presentan los principales objetivos de estas actividades:

Ampliar el acceso a la educación y la cultura: Uno de los principales objetivos de las actividades extramuros es facilitar el acercamiento del conocimiento y la cultura a sectores de la población que no tienen fácil acceso a los museos. Esto permite reducir barreras geográficas, económicas o sociales que limitan la participación de ciertos grupos en experiencias museísticas (Falk & Dierking, 2016).

Fomentar la educación no formal y el aprendizaje experiencial: Las actividades extramuros permiten la educación fuera del aula mediante experiencias interactivas, promoviendo el aprendizaje significativo y la apropiación del conocimiento (Hein, 1998). Al situarse en entornos cotidianos, estas actividades pueden conectar mejor con las vivencias y el contexto de los participantes.

Fortalecer la vinculación con la comunidad: Los museos buscan generar lazos con diversas comunidades a través de actividades extramuros, promoviendo la co-creación de conocimiento y la participación activa del público (Simon, 2010). Estas acciones pueden incluir programas de educación ambiental, rescate del patrimonio cultural o talleres colaborativos.

Descentralizar y diversificar los públicos del museo: Muchos museos enfrentan el reto de atraer públicos diversos. Las actividades extramuros permiten descentralizar la oferta cultural y alcanzar audiencias que, por diversas razones, no suelen visitar las instalaciones del museo (Kotler, Kotler & Kotler, 2008).

Impulsar la participación y la interacción social: El proceso de desarrollo del aprendizaje es más efectivo cuando es participativo y colaborativo. Las actividades extramuros promueven el diálogo, el intercambio de ideas y la construcción colectiva del conocimiento (Falk & Storksdieck, 2005). Ejemplo: Un museo de ciencia y tecnología que organiza "ciencia en la calle" con experimentos al aire libre, fomenta la curiosidad y el pensamiento crítico en distintos sectores de la sociedad.

Creando el Taller de Libro Cartonero

El Taller de Libro Cartonero es una actividad extramuros de educación no formal, donde los participantes no requieren contar con habilidades o conocimientos previos respecto a la elaboración del libro cartonero; haciendo uso de la didáctica constructivista, la cual se basa en la construcción del conocimiento por parte del alumno, donde éste es el protagonista del proceso de enseñanza-aprendizaje se construye su conocimiento a partir de sus experiencias y de la interacción con su entorno.

El Taller consta de tres momentos principales:

1.Conociendo el Museo, la literatura y la editorial cartonera. En este momento inicial se cuenta la historia de la editorial cartonera, la importancia del Premio de Literatura Ciudad y Naturaleza José Emilio Pacheco y algunos detalles de la obra ganadora en cuestión, además de no perder la oportunidad de contarles sobre el

proyecto del Museo de Ciencias Ambientales y como tiene que ver con la ciudad y la naturaleza.

2.Cociendo las hojas del libro. Se muestra la técnica para cocer las hojas del libro paso a paso, durante este proceso aprovechamos para que las y los participantes observen algunos de los títulos interiores del libro para detonar la conversación sobre el contenido de este.

3.Creatividad y collage. Usando recortes de revistas, libros y materiales que ya no tenían “uso” las y los participantes decoran las cubiertas de los libros previamente recortadas en cartón, que se convertirán en las portadas de estos.

Encontramos muy valiosa la herramienta del storytelling para hacer estos talleres más dinámicos y amenos, hemos encontrado interés por parte de los grupos en conocer la historia de los autores y autoras de los libros ganadores del premio, en los talleres cercanos a la Feria Internacional del Libro, al coincidir con el evento de premiación, la o el autor nos acompañan para contar de voz propia sobre su libro; es interesante ver los resultados de esta actividad ya que la interpretación de los temas como lo son “La ciudad y su relación con la naturaleza, el paisaje, los animales, las plantas y el territorio que habitan” puede evocar distintas configuraciones en las portadas del libro. Se optó por la técnica del collage por la oportunidad de reutilizar materiales y la reapropiación de significados a través de imágenes que colisionan en un mismo lienzo con el imaginario individual de los participantes.

Reflexiones y aprendizajes.

Van 5 ediciones del Taller de libro cartonero, que se han impartido tanto a alumnos de secundaria, universidad y público general; cada una de las sesiones ha sido diferente y ha estado llena de experiencias de aprendizajes, principalmente porque nos ha permitido conocer a nuestros posibles futuros visitantes. Se han dado más de 150 copias de libros de la colección del Premio de Literatura Ciudad y Naturaleza José Emilio Pacheco, y hemos conversado sobre el museo con distintas secundarias y universidades.

A pesar de tener un plan de trabajo para estas sesiones cada uno de estos talleres han sido distintos y han tenido sus peculiaridades, comprendimos que hay áreas en las que nos falta aprender e indagar para brindar un experiencia más agradable ya sea para niños o adultos, por ejemplo, hemos tenido la oportunidad de impartir este taller en secundarias cercanas al Museo de Ciencias Ambientales y, en algunas de estas, los alumnos hacen propuestas de formas para actualizar la información, realizar creaciones, todo mediante el uso de las tecnologías, lo cual,

favorece procesos de aprendizaje que ayudan a las personas a adaptarse a los cambios de sus entornos actuales.

Así mismo no hemos enfrentado al reto de trabajar con alumnos que requieren una atención más personalizada, requiriendo apoyo de maestros y maestras de educación especial; planear una actividad para todo tipo de público muchas veces es complicado, prever cómo actuar en estas situaciones puede ayudar a mejorar la experiencia del taller; hemos trabajado con grupos de varios tamaños y aprendimos que para actividades meticulosas como cocer un libro se requiere de una explicación más cercana, por lo tanto para grupos grandes, de 2 a 4 talleristas es recomendable.

Conclusión

El Taller de Libro Cartonero ha sido una experiencia enriquecedora tanto para los participantes como para el equipo del Museo de Ciencias Ambientales, consolidándose como una herramienta clave en la educación ambiental y la divulgación de la literatura. A través de la combinación entre arte, narrativa y reflexión ecológica, este taller ha permitido acercar el mensaje del museo a diversos públicos, promoviendo un diálogo entre la literatura y la relación de las ciudades con la naturaleza. La técnica cartonera, con su enfoque artesanal y sustentable, no solo facilita la apropiación del conocimiento a través de la creación de libros únicos, sino que también refuerza la importancia de reutilizar materiales y resignificar objetos desde una perspectiva ecológica.

Uno de los principales logros de esta iniciativa ha sido la posibilidad de acercar el contenido del Premio de Literatura Ciudad y Naturaleza José Emilio Pacheco a un público más amplio. Las obras premiadas, que abordan la relación entre lo urbano y lo natural, han servido como punto de partida para que los participantes del taller exploren su propia visión de la ciudad y su entorno. Al proporcionar una edición personalizada y hecha a mano, el taller fomenta un vínculo más cercano con la literatura y permite que cada participante se convierta en co-creador de su propio libro, dando lugar a una experiencia significativa y memorable.

La metodología del taller, basada en el storytelling y el aprendizaje experiencial, enmarcado en una didáctica constructiva, ha demostrado ser una estrategia efectiva para la sensibilización ambiental. A través de la narración, las personas pueden conectarse emocionalmente con los problemas ecológicos, lo que facilita una comprensión más profunda y una mayor disposición a la acción. El uso de la poesía y el cuento como herramientas pedagógicas enriquece la experiencia del taller, permitiendo que los participantes exploren diferentes formas de expresar su relación con el entorno. La inclusión de elementos visuales y técnicas creativas

como el collage refuerza este proceso, proporcionando una experiencia multisensorial que facilita la apropiación del conocimiento.

Finalmente, el Taller de Libro Cartonero representa un ejemplo de cómo la literatura, la educación ambiental y la participación comunitaria pueden articularse para generar experiencias de aprendizaje significativas. A través de la reutilización de materiales, la exploración creativa y la narración de historias, este proyecto no solo contribuye a la difusión de la literatura y la conciencia ecológica, sino que también fortalece el vínculo entre los participantes y su entorno.

El aprendizaje constructivista nos permite que el alumno o alumna a través de sus propias capacidades y habilidades, con aguja e hilo, cosan el conjunto de hojas que formarán el libro cartonero, no esperamos que el alumno/a memorice un concepto o contenido si no que mientras va construyendo su libro cartonero reflexione sobre lo que significó como respuesta ante una crisis económica y el valor que tiene ante la democratización de la información, además de ver con un ejemplo propio que es posible reutilizar materiales para darles una segunda vida.

Respecto a la interacción con las y los participantes de los talleres, encontramos que, para el nivel secundaria, la parte de collage es mucha más grata y entretenida que el mero encuadernado y la introducción del taller, hemos identificado estudiantes interesados, desde un primer momento en el contenido del libro, esto se ve influenciado muchas veces por el libro que estemos usando ya que estos cambian año con año junto con la convocatoria. Para los y las estudiantes de nivel universitario, la introducción e historia del libro fue más llamativa, y tuvo una influencia mayor en los resultados de los libros, es decir que en su mayoría los libros de estos grupos llevaban en la portada el título original del libro y en algunos casos hacían alusión al contenido, comparado con los alumnos de secundaria, la portada en muchos casos refleja un conjunto de intereses, gustos y contextos sociales de las y los alumnos, más allá del contenido del libro. Es muy gratificante ver como las y los participantes de estos talleres, al final se llevan un libro 100% personalizado, la habilidad para encuadernar textos pequeños y una ligera reflexión sobre la relación de la ciudad y la naturaleza.

La continuación y evolución de esta iniciativa permitirá seguir generando espacios de reflexión y acción en torno a la sustentabilidad, incitando al Museo de Ciencias Ambientales como generador de experiencias en la educación para la conservación de la naturaleza.

Bibliografía

Aridjis, H. (2013). *La poesía llama*. Fondo de Cultura Económica.

Bateson, G. (1994). *Steps to an ecology of mind*. University of Chicago Press.

Booth, W. (1998). *The rhetoric of fiction*. University of Chicago Press.

Bruner, J. (1991). T*he narrative construction of reality*. Critical Inquiry.

Dahlstrom, M. F. (2014). *Using narratives and storytelling to communicate science with nonexpert audiences*. Proceedings of the National Academy of Sciences.

Falk, J. H., y Dierking, L. D. (2016). *The museum experience revisited*. Routledge.

Falk, J. H., y Storksdieck, M. (2005). *Using the contextual model of learning to understand visitor learning from a science center exhibition. Science Education*.

Freire, P. (1970). *Pedagogía del oprimido*. Siglo XXI.

Gerbaudo, A. (2019). *Las editoriales cartoneras en América Latina (2003-2019): Una nano-intervención en la construcción de la world literature*. Universidad Nacional del Litoral.

Gottschall, J. (2012). *The storytelling animal: How stories make us human*. Houghton Mifflin Harcourt.

Green, M. C., y Brock, T. C. (2000). T*he role of transportation in the persuasiveness of public narratives. Journal of Personality and Social Psychology*.

Hein, G. E. (1998). *Learning in the museum*. Routledge

Kotler, N., Kotler, P., y Kotler, W. I. (2008). *Museum marketing and strategy: Designing missions, building audiences, generating revenue and resources*. Jossey-Bass.

Leopold, A. (1949). *A sand county almanac*. Oxford University Press.

Martínez Ponce, G. (2015). I*dentidad ambiental: la construcción de un concepto a partir del análisis de la identidad socia*l. Repositorio Institucional de la Universidad de Alicante.

Orr, D. (1992). *Ecological literacy: Education and the transition to a postmodern world*. State University of New York Press.

Palmeiro, C. (2011). *Desbunde y felicidad: de la cartonera a perlongher*. RecursosEditoriales.

Simon, N. (2010). *The participatory museum.* Museum 2.0.

***CRÓNICAS DEL ANTROPOCENO*: una narración de la crisis climática en tiempo real.**

Víctor González Quintanilla. Comunicación Pública de la Ciencia

Socorro Vargas Jaramillo. Biología, Divulgación científica.

Néstor Platero Fernández. Educación.

RESUMEN

Esta ponencia destaca las interacciones entre la divulgación científica y la educación ambiental en el *podcast Crónicas del Antropoceno*, el programa de divulgación científica del Museo de Ciencia Ambientales que construye la Universidad de Guadalajara, dedicado a presentar las problemáticas socioambientales de la actualidad ante un público amplio por medios electrónicos y tradicionales en el contexto de las condiciones actuales del país y del planeta. *Crónicas del Antropoceno* consiste en un paquete de contenidos en audio, vídeo y texto de fácil acceso con más de 100 episodios del podcast y 60 ediciones de una columna periodística que integran información, análisis y opinión de parte de los cronistas y más de 100 invitados entre científicos, activistas, miembros de la sociedad civil organizada, profesores, pintores, actores, periodistas, cineastas, escritores, funcionarios de gobierno y responsables de programas académicos en el campo de las ciencias, las artes y la economía ambiental y ecológica. La finalidad es propiciar reflexiones sobre temas de relevancia social con base en una

perspectiva de sustentabilidad y estimular el desarrollo de capacidades sociales para una relación armónica entre la sociedad y la naturaleza, desde un punto de vista crítico. Una narración de la crisis civilizatoria en tiempo real en voz de los que la viven, la enfrentan, la estudian y la representan.

Palabras clave: *Antropoceno, sostenibilidad, comunicación.*

Eje temático:

5-Comunicación (Primera prioridad)

2-Crisis planetaria (Segunda prioridad

4-Interculturalidad (Tercera prioridad)

INTRODUCCIÓN

El *podcast* de divulgación científica *Crónicas del Antropoceno* del Museo de Ciencias Ambientales de la Universidad de Guadalajara tiene objetivos que confluyen con los de la educación ambiental, y aporta a propiciar la concienciación, la sensibilización y la acción de las audiencias frente a las problemáticas socioambientales de la actualidad y del futuro inmediato. La divulgación correcta y oportuna de la ciencia, su método, sus hallazgos y su perspectiva hacia los diversos sectores de la sociedad, es una de las actividades relevantes que realizan las instituciones educativas de particular importancia en las últimas décadas ante la crisis civilizatoria causada por el impacto negativo de las actividades humanas en los ecosistemas y sus consecuentes crisis económica y social. Para fortalecer e impulsar divulgación de la ciencia hacia diversos públicos y por múltiples medios, el Museo de Ciencias Ambientales y la Coordinación General de Comunicación Social de la Universidad de Guadalajara lanzaron *Crónicas del Antropoceno*, un proyecto universitario de divulgación

científica dedicado a analizar las problemáticas socioambientales de la nueva época humana y presentar información con análisis, contexto y opinión en contenidos accesibles a través de diferentes medios.

DEFINICIONES

CRÓNICA: Que viene de tiempo atrás; Narración histórica en que se sigue el orden consecutivo de los acontecimientos. Artículo periodístico o información radiofónica o televisiva sobre temas de actualidad. (Diccionario de la Real Academia Española)

ANTROPOCENO: Vivimos en una época en la que los humanos nos hemos convertido en la especie más influyente del planeta, provocando impactos negativos en la tierra, el agua y la atmósfera con consecuencias para la biósfera de la que formamos parte. Para la ciencia, el término Antropoceno fue acuñado por el científico holandés Paul Crutzen junto con el biólogo estadounidense Eugen Stoermer en una conferencia en Cuernavaca, México, durante el año 2000. Ahí lo propusieron para englobar los profundos cambios que el ser humano había provocado en el medio ambiente. A partir de ello, intentaron expresar el alcance global de los grandes cambios antropogénicos con el nuevo término, que une los vocablos griegos *anthropos*, ser humano, y *kainos*, nuevo, para referirse al hecho de que “las actividades humanas están ejerciendo un impacto cada vez mayor en el medio ambiente en todas las escalas, superando en muchos aspectos los procesos naturales . . . Algunos lo definen como que comenzó hace unos dos siglos, coincidiendo con el diseño de la máquina de vapor de James Watt en 1784”, como poco después definió Crutzen (2006) en su paradigmático artículo de 2006, “The Anthropocene”, incluido en el libro colectivo *Earth System Science in the Anthropocene* (2006), bajo la coordinación de Ehlers y Krafft, publicado por el grupo editorial Springer. Otros criterios colocan su inicio en la década de los años 1950s, con la aceleración de la actividad industrial (Kuwae, M. et al 2024).

El debate entre los especialistas de las ciencias de la Tierra sigue abierto. No han llegado a un acuerdo final sobre si las huellas del impacto humano, que deben ser detectables por métodos estratigráficos en todo el mundo, cumplen o no todos los requisitos para denominar a ésta como una nueva época, posterior al holoceno, o si debería ser denominada “evento” u otro término menor. Este debate nos interesa mucho, pero más allá de la definición técnica, el concepto Antropoceno es útil como punto común de partida y por ello ha sido tomado como marco de análisis y discusión desde y entre muchas disciplinas de la ciencia y las humanidades. De hecho, el término mismo no es lo importante, sino las conversaciones que detona sobre las transformaciones al planeta provocadas por nuestra civilización y sobre lo que podemos y debemos, como sociedad, hacer al respecto.

CRÓNICAS DEL ANTROPOCENO

El podcast *Crónicas del Antropoceno* es un producto auditivo que consiste en una charla de alrededor de 30 minutos donde se alternan dos de los seis cronistas del antropoceno para abordar un tema de actualidad y relevancia con la participación de uno o más invitados que son especialistas en el tema o son los que enfrentan la problemática. En los 106 episodios que se han publicado hasta el momento han colaborado más de 60 científicos, artistas, activistas, profesores de diversas áreas y ciudadanos en general lo que la enriquece con perspectivas, reflexiones y una preocupación común por la sostenibilidad social y ecológica. Con más de 22,000 descargas, el *podcast* es escuchado en más de 350 ciudades de 50 países.

INTEGRANTES DEL EQUIPO

Los cronistas del Antropoceno son colaboradores del Museo de Ciencias Ambientales con formaciones diversas y objetivos compartidos.

- Víctor González Quintanilla. Divulgador. Curioso de profesión y polímata en formación. Interesado en la ciencia, la cultura, la exploración espacial y los retos del Antropoceno.
- Juan Nepote. Divulgador y buscador de relaciones casi improbables entre ciencia y literatura. Rescatista de personajes olvidados en la imaginación científica de México.
- Coco Vargas Jaramillo. Habitante del sistema Tierra, con la mejor intención de contribuir a su conservación. Bióloga y madre con interés por los animales, los bosques y los recursos naturales. Aprendiz de comunicadora de la ciencia.
- Abril Ambriz. Historiadora del arte apasionada por los libros antiguos y la biología. En constante búsqueda sobre cómo habitan y leer el mundo.
- Marcos Vinagrillo. Biólogo y comunicador de la ciencia. Ha trabajado en zoológicos, acuarios y jardines botánicos. Es de los que si ve una mosca en vez de espantarla le toma fotos.
- Nanantli Romo. Bióloga y divulgadora apasionada por la naturaleza. En constante aprendizaje, le encantan las tortugas marinas y compartir ciencia de forma creativa.

Además del *podcast*, *Crónicas del Antropoceno* cuenta con un espacio en el diario *El Informador*, el periódico impreso de mayor historia y circulación en Jalisco. Consiste en una columna de opinión con textos de especialistas invitados e ilustraciones originales sobre los temas y con la perspectiva que propone el Museo en todas sus actividades. Esta columna catorcenal se publica impresa en la edición dominical del periódico, además de que al día siguiente se replica en la página web del Museo. En ella, han participado científicos, artistas, activistas y profesores de diversas áreas, lo que la enriquece con perspectivas y reflexiones que pocas veces comparten con la divulgación científica de manera tan clara un marco referencial, un punto de partida y una preocupación común.

Las temáticas de *Crónicas del Antropoceno* hacen énfasis en la interacción sociedad-naturaleza con temas específicos como agua, biodiversidad, suelos, agricultura, alimentos, sustentabilidad urbana, contaminación, cambio climático, salud y medio ambiente. Cada episodio presenta una parte de esta historia compartida, una narración en tiempo real de la crisis ambiental, una *crónica* del *Antropoceno*, que busca provocar en la audiencia la formación de opinión, pensamiento y reflexión sobre lo que podemos hacer ante esta realidad en la que somos testigos, víctimas y responsables al mismo tiempo de cambios sin precedentes en los sistemas naturales del planeta que compartimos con todos los organismos de la Tierra.

CONFLUENCIAS Y BIFURCACIONES

La divulgación científica y la educación ambiental son dos campos de conocimiento que comparten objetivos comunes como promover el cambio valoral, actitudinal y actuacional a través del conocimiento, pero que también enfrentan desafíos en cuanto a cómo abordar (medir, aplicar, estudiar) estos temas de manera efectiva. La divulgación científica busca acercar el conocimiento científico a una audiencia amplia, mientras que la educación ambiental para la sustentabilidad se centra en el desarrollo de capacidades sociales para una armónica relación entre la sociedad y la naturaleza, desde un punto de vista crítico y emancipatorio. Ambas áreas convergen en su objetivo final: influir positivamente en las actitudes sociales hacia el medio ambiente.

MARCO CONCEPTUAL

La divulgación de la ciencia se entiende aquí como parte de la perspectiva transdisciplinaria denominada Comunicación Pública de la Ciencia (CPC), donde el papel del profesional de la comunicación que aborda problemáticas socioambientales “está familiarizado con los procesos, contexto, contenidos y actores de la misma por lo que estará en condiciones de diseñar y proponer una

estrategia eficiente y pertinente para comunicar y dar cuenta de la complejidad de la problemática . . . “El trabajo específico de recontextualizar y reconfigurar el conocimiento científico, que abarca no solo los conceptos, sino también los procesos y métodos asociados a la producción de este conocimiento, se realiza en múltiples formatos y lenguajes, y a través de diversos medios y canales” (Herrera-Lima, S., 2020). Loría (2023) destaca que las universidades deben difundir hallazgos científicos más allá del ámbito académico, utilizando formatos accesibles como podcast o videos.

La educación ambiental (Piñero, 2023) subraya su papel en cambiar valores y hábitos mediante estrategias comunicativas diversas. María Novo (2008) la define como una estrategia constructora de capacidades que integra procesos formativos, didácticos, éticos y políticos necesarios para impulsar una verdadera sustentabilidad. Enrique Leff (2021) la define como un mecanismo interdisciplinario que procura una racionalidad y ética ambiental. Estas tres definiciones tienen como denominador común que el saber ambiental no es sinónimo de la transmisión de conocimientos sobre el ambiente, pues implica mecanismos de transformación de los procesos individuales y colectivos con miras a replantear la forma de sentir, pensar y actuar ante la naturaleza. Didácticamente, se sostienen en estrategias que priorizan lo formativo por sobre lo informativo, destacando la mediación que realiza el educador ambiental para hacer que los sujetos puedan desde una perspectiva constructivista y conectivista del aprendizaje acceder a la construcción de capacidades sociales para la sustentabilidad (Ortíz-Granja, 2015).

La Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) que promueve la UNESCO considera que la educación es la clave para avanzar en todos los objetivos mundiales de desarrollo. Enseña a las personas a tomar decisiones con conocimiento de causa y a actuar, tanto a título individual como colectivo, con el objetivo de cambiar la sociedad y proteger el planeta. La EDS dota a las personas de todas las edades de los conocimientos, las competencias, la capacidad y los valores necesarios para hacer frente a problemas como el cambio climático, la pérdida de biodiversidad, el uso excesivo de los recursos y la desigualdad, que repercuten en el bienestar de las personas y del planeta (UNESCO, 2020)

A pesar de haber divergencias en conceptos, métodos y aproximaciones, ambas áreas tienen objetivos comunes. En esta presentación destacaremos algunos puntos de encuentro entre las dos en busca de esos objetivos comunes.

1. Enfoque Temático

- La divulgación científica se centra principalmente en divulgar avances científicos generales y analiza diversos puntos del proceso comunicativo; producción de mensajes, análisis de su contenido, recepción y retroalimentación así como el estudio de los medios que se utilizan para cada etapa y la creación de sentido común con respecto a los mensajes referidos.
- La educación ambiental prioriza específicamente el tratamiento didáctico de cuestiones socioecológicas mediante procesos de formación de capacidades para la sustentabilidad.

2. Estrategias Comunicativas

- La divulgación científica puede utilizar narrativas desde abstractas hasta muy técnicas, pasando por una gama amplia de otros lenguajes y perspectivas de un tono más “mundano”. Del “vulgo”.
- La educación ambiental tiende a enfocarse en acciones concretas del individuo y los grupos relacionadas con el medio ambiente en la esfera personal y colectiva. Propone la integración de saberes para el cambio actuacional.

3. Impacto sostenible

- Existe debate sobre si ambas áreas logran cambios duraderos versus impacto temporal.

Hemos encontrado siete aspectos principales donde el podcast *Crónicas del Antropoceno* que contribuye a los objetivos de la educación ambiental:

1. Promueve que los individuos y los grupos adquieran una mayor conciencia sobre los problemas socioambientales de su entorno y facilita la sensibilización por estas cuestiones.
2. Relaciona problemas globales con repercusiones locales.
3. Permite actualizar los últimos conocimientos sobre temáticas y problemáticas socioambientales.
4. En algunos episodios los invitados promueven la acción por la conservación y la justicia social.
5. Ayuda a adquirir conocimientos sobre otras realidades culturales y ambientales en otros países que desde el punto de vista cultural contribuye a una cultura de la paz y armonía.
6. Promueve la diversidad de actores sociales que padecen, sufren o preocupan diferentes problemas y los comparten.
7. Promueve el pensamiento crítico con relación a su entorno, su época y su impacto como agente social en el mundo que compartimos.

También, hemos identificado competencias específicamente relacionadas con las competencias del perfil de egreso del bachillerato impartido en el Sistema de Educación Media Superior (SEMS) de la Universidad de Guadalajara, que incluyen, aunque no se limitan a las siguientes:

1. Ciudadanía. Propone soluciones a problemas de la sociedad de manera proactiva, solidaria y cooperativa, con un alto sentido de responsabilidad y justicia, con respeto a la diversidad y la sustentabilidad. Trabaja en equipo de manera colaborativa y cooperativa, en el desarrollo de tareas que le permitan ejercer su autonomía y autogestión en la toma decisiones, siempre con una postura ética y solidaria
2. Razonamiento verbal. Expresa eficazmente sus ideas de manera oral y escrita, utilizando diversos medios, recursos y estrategias en su lengua materna y en una segunda lengua, con el fin de establecer interacciones con otros individuos y sus contextos. Desarrolla el hábito de la lectura para acercarse a culturas, ideologías y conocimientos universales
3. Pensamiento científico. Explica los fenómenos naturales y sociales aplicando los modelos, principios y teorías básicas de la ciencia, tomando en consideración sus implicaciones y relaciones causales. Aplica procedimientos de la ciencia matemática, para interpretar y resolver problemas en actividades de la vida cotidiana y laboral.
4. Pensamiento crítico. Sustenta una postura personal, integrando diversos puntos de vista, utilizando su capacidad de juicio.
5. Responsabilidad ambiental. Preserva el medio ambiente, a partir del diseño de estrategias y acciones que le permitan expresar el valor que le otorga a la vida y a la naturaleza para su conservación.

Identificamos también habilidades blandas que el podcast puede contribuir a desarrollar, entre las que se encuentran:

1. Pensamiento analítico y crítico
2. Apertura hacia los demás

3. Capacidad para escuchar (o para leer)
4. Relaciones interpersonales
5. Uso, seguimiento y control de la tecnología
6. Trabajo en equipo
7. Gestión y manejo del tiempo
8. Comunicación asertiva
9. Inteligencia emocional
10. Pensamiento creativo e innovación
11. Razonamiento y resolución de problemas
12. Iniciativa
13. Liderazgo e influencia social
14. Manejo de conflictos y negociación

Por último, enumeramos algunas competencias sociales para la sustentabilidad que el podcast contribuye a fortalecer.

1. Participación
2. Organización
3. Diálogo

4. Discusión
5. Empatía
6. Cooperación
7. Resolución de conflictos
8. Construcción de consensos
9. Toma de conciencia
10. Democracia
11. Autogestión y cogestión
12. Pensamiento sistémico y complejo

CONCLUSIONES

La divulgación científica y la educación ambiental ofrecen oportunidades significativas para fortalecer las políticas públicas orientadas hacia un futuro sostenible. El potencial combinado de ambos campos que comparten finalidades superiores comunes bien vale el esfuerzo para explorar rutas de colaboración y abordar los desafíos metodológicos existentes para maximizar su impacto social conjunto. Se reconoce que disponer únicamente de una oferta basada en nuevos recursos didácticos, como en este caso el podcast, no garantiza el éxito en ninguna de las dos áreas abordadas. Se identifica la necesidad de explorar y estudiar más las interacciones entre los productos de la divulgación científica, en este caso el podcast, y los procesos formativos. Un estudio de esta naturaleza deberá considerar el recurso como parte de un proceso comunicativo integral y de aprovechamiento educativo que implique, en un primer momento, una fase de análisis donde se exploran a detalle el potencial educativa del recurso, para luego generar un diseño para crear sentido sobre la efectividad del aprendizaje,

empleando para ello las técnicas de mediación didáctica adecuadas y atendiendo a los aspectos situacionales de los usuarios en los cuales va a ser aplicado.

BIBLIOGRAFÍA

Crutzen, P. J. (2006). The “Anthropocene”. En E. Ehlers y T. Krafft (Eds.), *Earth system science in the Anthropocene* (pp. XX-XX). Springer. https://doi.org/10.1007/3-540-26590-2_3

Dieleman, H., y Juárez-Nájera, M. (2008). ¿Cómo se puede diseñar educación para la sustentabilidad? *Revista Internacional de Contaminación Ambiental, 24*(3), 131-147. Recuperado de https://www.revistascca.unam.mx/rica/index.php/rica/article/view/21624

García, S. (2017). *Educación ambiental para fomentar la participación de residuos sólidos: contrastación de dos estudios de caso*. [Detalles editoriales o repositorio].

Herrera-Lima, S. (2020). Comunicación pública de la ciencia y problemáticas sociales: El comunicador de la ciencia en el trabajo transdisciplinario con grupos vulnerables. *Revista Mexicana de Comunicación, 145*, Enero-Junio.

Kuwae et al (2024). Toward defining the Anthropocene onset using a rapid increase in anthropogenic fingerprints in global geological archives. *PNAS*. https://doi.org/10.1073/pnas.2313098121

Loría, E. G. (2023). *Comunicación de la Ciencia. Políticas y conflictos editoriales.* Universidad Autónoma del Estado de México.

Leff, E. (2021). *El conflicto de la vida.* Siglo XXI Editores.

Novo, M. (2017). *La educación ambiental: bases éticas, conceptuales y metodológicas* (4ª ed.). Editorial Universitarias S.L. UNED.

Piñero, M. (2023). *Educación ambiental en la formación docente: Concepciones, discursos y praxis.* Amaliva Ediciones. Recuperado de http://www.minec.gob.ve/wp-content/uploads/2023/06/Educaci%C3%B3n%20Ambiental%20para%20la%20formaci%C3%B3n%20docente.pdf

Ortiz Granja, D. (2015). El constructivismo como teoría y método de enseñanza. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación, 19*, 93-110. Recuperado de https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=441846096005

UNESCO. (2020). *Educación para el Desarrollo Sostenible: Hoja de ruta.* París. Recuperado de https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374896

ENLACES DEL PODCAST *CRÓNICAS DEL ANTROPOCENO*

- Crónicas del Antropoceno en Spotify https://open.spotify.com/show/57hKxE91cnKsd9okr3qVwb?si=dab4fe050cda4135
- Crónicas del Antropoceno en Apple Podcast https://podcasts.apple.com/us/podcast/cr%C3%B3nicas-del-antropoceno/id1647287436
- Crónicas del Antropoceno en Youtube https://www.youtube.com/channel/UCUc6zLO5JvSymu4rl2a0szg
- Columnas de Crónicas del Antropoceno https://museodecienciasambientales.org.mx/opinions

- Web del Museo de Ciencias Ambientales
  https://museodecienciasambientales.org.mx/

CIENCIA LÚDICA – Proyectos sobre Educación, Ciencias de la Tierra y Tecnología.

AUTORES:

José Francisco Pinto Castillo

Andrea Venegas Sandoval

Williams Vázquez Morales

RESUMEN

El proyecto Ciencia *Lúdica, Educación, Ciencias de la Tierra y Tecnología* es un espacio interactivo que integra tecnologías innovadoras en proyectos educativos para la enseñanza de las Ciencias de la Tierra. Son tres los proyectos que componen este proyecto, los cuales son: **a): CaPECITI**: Caja de Arena para la Enseñanza de Ciencias de la Tierra, este proyecto es una implementación de una caja de arena con sensor de profundidad y realidad aumentada, desarrollada por la Universidad de UC Davis y adaptada al contexto mexicano. Permite proyectar en tiempo real mapas topográficos interactivos, ayudando a los usuarios a visualizar y comprender los procesos geológicos. **b) Inventario Digital de Rocas**: A través de fotogrametría, se creó un inventario digital de las rocas del laboratorio de Ciencias de la Tierra, facilitando su estudio y conservación de manera virtual en la página de internet del Instituto de Investigación en Gestión de Riesgos y Cambio Climático. **c) GeneSIS**: Prototipo de madera que simula un sismo de subducción, por medio de un mecanismo mecánico y usando acelerómetros para registrar los movimientos provocados por el sismo. Esta herramienta permite estudiar los efectos sísmicos de manera práctica.

Estos proyectos han sido implementados con alumnos de la licenciatura en Ciencias de la Tierra del IIGERCC-UNICACH, alrededor de 50 han participado de forma interactiva.

En un mundo cada vez más digitalizado y tecnológicamente avanzado, *Ciencia Lúdica* pretende contribuir al avance de la educación científica, preparando a las futuras generaciones para afrontar los retos del cambio climático y la sostenibilidad ambiental.

TRES PALABRAS CLAVE

EDUCACIÓN, CIENCIAS, TECNOLOGÍA.

APORTE

Sistematización de la praxis

AREA TEMATICA

Primera: EAS, comunicación, materiales educativos, inteligencia artificial y redes sociales.

Segunda: EAS, crisis planetaria, emergencia climática y sus manifestaciones nacionales y locales.

Tercera: EAS, movimientos sociales y procesos comunitarios urbanos y rurales.

TEXTO PRINCIPAL

Introducción:

La educación en Ciencias de la Tierra enfrenta desafíos crecientes para captar la atención y el interés de los estudiantes, especialmente en niveles superiores, donde los conceptos pueden parecer abstractos y alejados de la experiencia cotidiana. En este contexto, el proyecto *Ciencia Lúdica* surge como una propuesta innovadora para integrar la educación, las Ciencias de la Tierra y la tecnología mediante un enfoque interactivo y lúdico. Su objetivo es transformar el proceso de

enseñanza-aprendizaje, proporcionando herramientas que fomenten el interés de los estudiantes por temas complejos, como la geología, la topografía, los sismos y la gestión de riesgos naturales, a través de experiencias prácticas y divertidas.

El proyecto abarca tres iniciativas clave: *CApECITI* (Caja de Arena para la Enseñanza de Ciencias de la Tierra), el *Inventario Digital de Rocas* y *GeneSIS* (un simulador de sismos de subducción). Estas propuestas combinan tecnologías avanzadas como la realidad aumentada, la fotogrametría, la simulación interactiva y dispositivos electrónicos de bajo costo, para crear experiencias educativas inmersivas que conecten a los estudiantes con conceptos científicos de manera directa y tangible.

El proyecto está dirigido a estudiantes de la Licenciatura en Ciencias de la Tierra, pero también busca despertar el interés por estos temas en alumnos de nivel medio superior, ofreciendo alternativas educativas que sean tanto informativas como atractivas. En un mundo cada vez más digitalizado y tecnológicamente avanzado, *Ciencia Lúdica* pretende contribuir al avance de la educación científica, preparando a las futuras generaciones para afrontar los retos del cambio climático, los desastres naturales y la sostenibilidad ambiental.

Objetivos:

El proyecto *Ciencia Lúdica* tiene como objetivo principal crear experiencias educativas innovadoras que integren las Ciencias de la Tierra, la educación ambiental y la tecnología, con un enfoque lúdico y participativo, para fortalecer el aprendizaje y despertar el interés por estos temas en estudiantes de la Licenciatura en Ciencias de la Tierra y de nivel medio superior. A través de la creación de herramientas tecnológicas interactivas, el proyecto busca:

1. **Fomentar el interés en las Ciencias de la Tierra:** Generar en los estudiantes una mayor curiosidad y compromiso con las Ciencias de la Tierra, utilizando tecnologías interactivas y juegos educativos que permitan visualizar conceptos complejos de manera clara y accesible.
2. **Desarrollar habilidades tecnológicas y científicas:** Ofrecer a los estudiantes la oportunidad de utilizar tecnologías de vanguardia, como la realidad aumentada, la fotogrametría y la simulación interactiva.
3. **Crear materiales educativos usando herramientas**

gratuitas: Desarrollar recursos educativos innovadores y accesibles, tanto digitales como físicos, que sean útiles para estudiantes y profesores, promoviendo el uso de tecnologías educativas de bajo costo para su implementación en diversos contextos educativos.

La Caja de Arena para la Enseñanza de Ciencias de la Tierra (CApECITI) se basa en el proyecto Augmented Reality Sandbox de la UC Davis Tahoe Environmental Research Center. Adaptación y aplicación elaborada en el Instituto de Investigación en Gestión de Riesgos y Cambio Climático (IIGERCC), de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas. Figura 1.

Se trata de una aplicación de visualización 3D, por medio de una aplicación interactiva de una caja de arena y una topografía virtual, utilizando un dispositivo Microsoft Kinect 3D, dispositivo externo de la consola de videojuegos Xbox 360 que permite generar mapas de profundidad y construir modelos 3D. Además de un potente software de simulación, visualización y proyección de datos denominado SANDBOX, este software de realidad aumentada permite crear modelos topográficos de manera interactiva en tiempo real con un mapa de colores de bandas de elevación y curvas de nivel, así como también un módulo de simulación de flujo de agua.

Este proyecto tiene la finalidad de generar una herramienta que pueda ofrecer una experiencia lúdica e interactiva en el proceso enseñanza-aprendizaje de las Ciencias de la Tierra a alumnos de la licenciatura y que genere interés en estudiantes de nivel medio. Asimismo, busca apoyar en unidades de aprendizaje como Cartografía para facilitar la aprehensión de conceptos como altimetría y su relación con la vegetación, clima, curvas de nivel, pendiente, dirección de flujo, inestabilidad de laderas, evaluación de cuencas, tipología de cuencas, áreas de captación y diques.

Figura 1. CApECITI (Caja de Arena para Enseñanza de Ciencias de la Tierra)

El Inventario Digital de Rocas, tiene como finalidad construir un catálogo digital de rocas para la enseñanza de Geología y Edafología en el Laboratorio de Ciencias de la Tierra y Medio Ambiente del Instituto de Investigación en Gestión de Riesgos y Cambio Climático (IIGERCC), de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas. Se hace uso de técnicas de fotogrametría y realidad aumentada, lo que permite la visualización y manejo de la roca de forma más atractiva. Además, de que es divulgado de forma digital por medio de una página web y de manera impresa con tecnología de realidad aumentada; lo que además permite ser un medio de difusión de la riqueza litológica de Chiapas, despertando el interés en su estudio. Los principales resultados son las fichas con los mapas de ubicación de cada colecta y códigos QR de realidad aumentada, los modelos 3D generados por fotogrametría de cada una de las rocas del inventario, y la página web donde estarán contenidos tanto las fichas como los modelos. Figura 2.

Figura 2. Inventario Digital de Rocas

GeneSIS, se centra en la creación de un producto educativo que tiene el potencial de transformar la manera en que las personas comprenden y se preparan para los sismos de subducción, el cual es, un fenómeno geológico peligroso que ocurre ente dos placas tectónicas, una se desliza por debajo de la otra. El propósito principal es crear un dispositivo lúdico e innovador, que facilite la enseñanza de los sismos de subducción y la simulación de cómo funciona un sistema de alerta temprana. Este enfoque se basa en la creencia de que la educación y la concienciación son fundamentales para preparar a las comunidades hacia la construcción de una cultura de la prevención. Para el desarrollo del dispositivo se utilizaron materiales de reuso como xxxxx y se implementaron diversos sensores electrónicos de bajo costo como fueron acelerómetros (Sensor MPU6050) y un módulo grabar-reproducir (ISD1820), que nos permiten leer la aceleración y la dispersión de las de las ondas sísmicas, y

asimismo, activar una alerta sonora en respuesta a un movimiento extremo, que simulan a las alertas sísmicas que se encuentran implementadas en algunas ciudades de nuestro país Figura 3.

. A través de la educación y la tecnología, se busca mejorar la seguridad de las comunidades y contribuir al avance en la comprensión de estos eventos geológicos críticos.

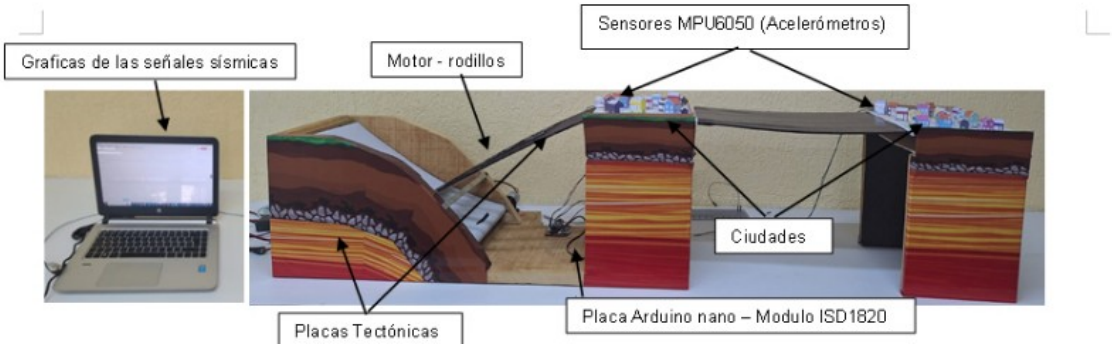


Figura 3. GeneSIS. Simulador de Sismos de subducción.

Los tres proyectos antes mencionados han sido implementados con alumnos de la licenciatura en Ciencias de la Tierra del Instituto de Investigación en Gestión de Riesgos y Cambio Climático, alrededor de 50 alumnos y maestros han participado de forma interactiva, así como también alrededor de 100 alumnos de media superior por medio de ferias de ciencias que se han organizado dentro del instituto.

Relevancia y Desafíos Actuales:

La relevancia de *Ciencia Lúdica* radica en su capacidad para abordar algunas de las principales necesidades en la educación de las Ciencias de la Tierra y la educación ambiental en la actualidad. En un mundo cada vez más interconectado y tecnificado, donde los desafíos ambientales y geológicos, como el cambio climático, los desastres naturales y la gestión de recursos, se vuelven más urgentes, es fundamental contar con métodos educativos innovadores que no solo transmitan conocimientos teóricos, sino que también promuevan la reflexión crítica.

El uso de tecnologías avanzadas y enfoques lúdicos ofrece una oportunidad única para hacer accesibles temas complejos y técnicos, haciendo que los estudiantes puedan experimentar y visualizar estos conceptos de forma interactiva.

Algunos de los desafíos enfrentados durante este proyecto, consisten:

1. **Integración curricular**: Lograr una integración efectiva de las herramientas lúdicas y tecnológicas dentro del currículo académico formal, tanto en la educación superior como en la educación media superior.
2. **Accesibilidad de la tecnología**: La disponibilidad y el acceso a tecnologías avanzadas dentro de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas, debido a que el presente proyecto carece de financiamiento; la adquisición de los insumos para la integración de las iniciativas ha sido paulatino

Impacto de la Educación Ambiental en el Cambio Social:

El impacto de la educación ambiental es crucial para el cambio social en el contexto actual. En particular, proyectos como *Ciencia Lúdica* tienen el potencial de ser agentes transformadores en la manera en que los estudiantes y las comunidades comprenden y abordan los problemas ambientales. A través de un enfoque lúdico y accesible, el proyecto contribuye a:

1. **Conciencia y sensibilización ambiental**: Al permitir que los estudiantes interactúen directamente con fenómenos naturales y componentes del sistema socioambiental, como la topografía, los sismos y la geología,
2. **Desarrollo de una cultura de prevención**: Al abordar temas como la gestión de riesgos y la prevención de desastres mediante la simulación de fenómenos como los sismos de subducción, *Ciencia Lúdica* tiene un impacto directo en la formación de una cultura de la prevención.
3. **Empoderamiento de los estudiantes**: Al involucrar a los estudiantes en el uso de tecnologías innovadoras y permitirles ser actores activos en su proceso de aprendizaje, el proyecto fomenta el empoderamiento juvenil. Este empoderamiento va más allá del aula, ya que los estudiantes, al adquirir herramientas y conocimientos, pueden convertirse en agentes de cambio dentro de sus comunidades, promoviendo la sostenibilidad y la adaptación frente al cambio climático.
4. **Fomento de la colaboración interdisciplinaria**: La integración de diferentes disciplinas (Ciencias de la Tierra, tecnología y educación ambiental) en un solo proyecto educativo favorece una visión más holística de los problemas ambientales y promueve la colaboración interdisciplinaria. Esto puede ser crucial para enfrentar los desafíos ambientales, ya que requiere el trabajo conjunto de científicos, educadores, gobiernos y comunidades.

En resumen, *Ciencia Lúdica* no solo busca mejorar el aprendizaje académico, sino también transformar la relación de los estudiantes con el ambiente, fomentando una cultura de prevención, resiliencia y sostenibilidad que puede tener un impacto positivo y duradero en la sociedad.

Metodología y Estrategias de Enseñanza:

El proyecto *Ciencia Lúdica* emplea una metodología centrada en el **aprendizaje activo**, la **interacción práctica** y el uso de **tecnologías educativas innovadoras** para involucrar a los estudiantes en el proceso de aprendizaje de las ciencias de la Tierra. La metodología está diseñada para fomentar el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la comprensión profunda de los fenómenos geológicos y ambientales mediante experiencias lúdicas e interactivas. A través de esta metodología, se busca que los estudiantes no solo comprendan los conceptos teóricos, sino que también sean capaces de aplicar estos conocimientos en situaciones prácticas, desarrollando habilidades esenciales para su futuro profesional. Se basa en cinco aspectos, los cuales se desarrollan a continuación:

1. Enfoque de Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)

La metodología principal que guía a *Ciencia Lúdica* es el **Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)**, una estrategia pedagógica que permite a los estudiantes trabajar de manera colaborativa en proyectos concretos y reales relacionados con las Ciencias de la Tierra. El ABP fomenta el aprendizaje a través de la resolución de problemas, lo que resulta en una experiencia educativa más significativa. En este caso, los subproyectos del programa (el *Inventario Digital de Rocas* y *GeneSIS*) fueron desarrollados por estudiantes a lo largo del semestre, con la orientación y guía de un docente, lo que les permite aplicar sus conocimientos en un contexto práctico y tangible. En cuanto a la CApECITI, es una herramienta que los profesores utilizan para construir proyectos donde los alumnos puedan exponer temas relacionados a geomorfología, hidrología, cuencas, riesgos, etc.

Características clave del ABP en *Ciencia Lúdica*:

- **Proyectos interdisciplinarios**: Los proyectos abarcan una combinación de conocimientos en geología, tecnología, informática y educación ambiental, permitiendo que los estudiantes integren estos campos en su trabajo.
- **Desarrollo de competencias**: A través del trabajo en proyectos, los estudiantes no solo adquieren conocimientos técnicos,

sino también habilidades en colaboración, comunicación y gestión de proyectos.

- **Evaluación formativa**: La evaluación se realiza de manera continua a lo largo del proyecto, con un enfoque en el proceso de aprendizaje, permitiendo retroalimentación constante y ajustando las actividades a las necesidades del grupo.

2. Uso de Tecnologías Interactivas

La **integración de tecnologías interactivas** es un componente esencial de la metodología de *Ciencia Lúdica*. A través de la utilización de herramientas como la **realidad aumentada**, **fotogrametría**, y **simuladores 3D**, los estudiantes tienen la oportunidad de interactuar directamente con modelos y fenómenos geológicos. Este enfoque les permite visualizar conceptos abstractos de manera concreta, facilitando su comprensión y fomentando el aprendizaje experiencial.

3. Enseñanza Activa y Participativa

En línea con los principios de la **educación experiencial**, el proyecto promueve una **enseñanza activa y participativa**, en la que los estudiantes asumen un rol activo en su proceso de aprendizaje. Esto se logra a través de actividades como:

- **Tareas prácticas**: Los estudiantes participan en actividades prácticas y simulaciones que requieren aplicar los conceptos aprendidos en situaciones del mundo real, como la creación de modelos 3D de rocas o la simulación de escenarios de cambio climático y fenómenos sísmicos.
- **Trabajo colaborativo**: El trabajo en equipo es un aspecto fundamental en la metodología, ya que los estudiantes deben colaborar para resolver problemas, compartir ideas y construir soluciones colectivas.
- **Presentaciones y análisis grupales**: Los estudiantes

presentan sus proyectos y resultados en sesiones grupales, promoviendo la discusión y el análisis crítico entre pares.

4. Aprendizaje Basado en el Juego (Gamificación)

La gamificación es otra estrategia clave del proyecto. Se busca incorporar dinámicas de juego en el proceso educativo, haciendo que los estudiantes se involucren de manera más lúdica y motivadora con los contenidos de las ciencias de la Tierra.

El proyecto *Ciencia Lúdica* emplea una combinación de metodologías activas y tecnologías innovadoras para crear un entorno educativo dinámico y participativo. A través del Aprendizaje Basado en Proyectos, la gamificación, el uso de tecnologías interactivas, y la evaluación formativa, se busca promover un aprendizaje profundo y significativo en los estudiantes, que no solo les permita adquirir conocimientos científicos, sino también desarrollar habilidades prácticas, mejorar su capacidad crítica y fortalecer su interés por las ciencias de la Tierra y la sostenibilidad.

Este enfoque metodológico tiene como objetivo transformar el proceso educativo, haciendo que los estudiantes se involucren de manera activa con los contenidos científicos y se conviertan en agentes de cambio en sus comunidades, preparados para enfrentar los desafíos ambientales y geológicos del futuro.

Conclusiones:

El proyecto *Ciencia Lúdica* ha demostrado ser una herramienta valiosa para renovar la manera en que se enseñan las Ciencias de la Tierra, incorporando elementos tecnológicos que permiten una experiencia de aprendizaje más activa y significativa. La integración de tecnologías como la realidad aumentada, la fotogrametría, y los dispositivos de simulación interactiva ha facilitado la

comprensión de conceptos complejos y abstractos, favoreciendo la construcción de un aprendizaje más visual y tangible.

Los resultados obtenidos hasta el momento, como la implementación de la *Caja de Arena para la Enseñanza de Ciencias de la Tierra (CApECITI)*, el desarrollo del *Inventario Digital de Rocas* y la creación de *GeneSIS*, no solo han permitido ofrecer herramientas innovadoras para los estudiantes, sino que también han generado un ambiente de aprendizaje más dinámico y colaborativo. Estos proyectos han demostrado ser efectivos en despertar el interés por las Ciencias de la Tierra entre los estudiantes, permitiéndoles interactuar con los contenidos de una manera más directa y atractiva, a la vez que desarrollan habilidades prácticas esenciales para su formación profesional.

Es relevante destacar que *Ciencia Lúdica* también tiene un impacto potencial en la comunidad más allá de las aulas, al proporcionar recursos educativos accesibles que pueden contribuir a una mayor conciencia pública sobre la importancia de las Ciencias de la Tierra y su relación con los problemas ambientales y los desastres. A través de la creación de herramientas digitales y lúdicas, el proyecto promueve no solo el aprendizaje académico, sino también la preparación ante fenómenos naturales, como los sismos, mejorando la comprensión de estos fenómenos.

En conclusión, *Ciencia Lúdica* representa un paso significativo hacia la integración de la tecnología en la educación científica, permitiendo que los estudiantes no solo comprendan la teoría, sino que también puedan experimentar y visualizar los procesos geológicos y ambientales de manera práctica. El enfoque lúdico e interactivo ha demostrado ser una vía eficaz para motivar el interés de los estudiantes y fomentar una mayor comprensión y aprecio por el mundo natural, lo que, a largo plazo, puede contribuir a la formación de una sociedad más informada y comprometida con la gestión sostenible de los recursos naturales y la prevención de desastres.

REFERENCIAS

Cabrera Flor, A. P. (10 de 2022). Desarrollo de una mesa vibratoria para simulación de sismos en estructuras. CUENCA, CUENCA, ECUADOR: Universidad del Azuay.

Cardona_Agudelo_Manuel, A. (2022). Implementación de una Estrategia Pedagógica Para la Atención de Riesgos Sísmicos a Través del uso Simuladores en el Aula en una Institución del Municipio de Cocorná. Universidad de Santander.

García, E. p. (08 de 05 de 2023). El profe García. Obtenido de https://www.youtube.com/watch?v=vUns-5b15Qc

Geoscience News and Information. (2005). Roca sedimentaria. Geology.com. https://geology.com/geology-dictionary.shtml

Hayball, C. (1992). MANUAL DE IDENTIFICACION [Libro]. En C. Weber (Ed.), ROCAS Y MINERALES (1.a ed., Vol. 1). Omega, S.A., Barcelona.

Ingeoexpert. (2018, 5 abril). Rocas sedimentarias: Tipos, subtipos y clasificación. https://ingeoexpert.com/2018/04/05/tipos-rocas-sedimentarias/

MARTÍNEZ-BIBIANO, D. S.-M.-R.-V. (2023). Representación de un Sistema Simulador de Sismos como herramienta de apoyo Pedagógico. FORO DE ESTUDIOS SOBRE GUERRERO, 312–321.

Pérez, J. & Merino, M. (2016). Definición de catálogo. Definición de. https://definicion.de/catalogo/

Reed, S., Hsi, S., Kreylos, O., Yikilmaz, M.B., Kellogg, L.H., Schladow, S.G., Segale, H., and Chan, L., *Augmented Reality Turns a Sandbox into a Geoscience Lesson*, EOS 97, https://doi.org/10.1029/2016EO056135 (2016)

Servicio Geológico Mexicano. (2017a, marzo 22). Introducción. GOBIERNO DE MÉXICO. https://www.sgm.gob.mx/Web/MuseoVirtual/Rocas/Introduccion-rocas.html

Servicio Sismológico Nacional, S. S. (09 de 10 de 2023). Servicio Sismológico Nacional. Obtenido de http://www.ssn.unam.mx/

Velasco Núñez, E. .. (2020). Prototipo didáctico de una mesa vibradora bidireccional para el estudio de sistemas estructurales a pequeña escala. Espacio I+D, Innovación más Desarrollo, 9(23).

4° Congreso Nacional de Educación Ambiental para la Sustentabilidad

Ética, ecología, política y descolonización

Título:

Vida silvestre, educación ambiental y territorios virtuales: El caso del proyecto Tlacuy

Autoras:

Gabriela Silva Hernández (Gabriela Silvestre), estudiante de la Maestría en Educación para la Interculturalidad y Sustentabilidad, fundadora del proyecto Tlacuy y educadora ambiental.

Beatriz Torres Beristain: Investigadora del Centro de Investigaciones Tropicales, Universidad Veracruzana.

Resumen

El proyecto de Tlacuy promueve la educación ambiental mediante la creación de recursos educativos que combinan arte, juego y narrativas bioculturales. Inspirado en una crítica a las prácticas tradicionales que cosifican a la fauna, el proyecto desarrolla materiales como juegos, fanzines y campañas, disponibles en una carpeta digital de acceso libre llamada “ediciones Tlacuy”. Estos recursos, diseñados para ser prácticos y replicables, buscan fomentar la empatía hacia la flora, fauna y funga, integrando saberes locales y científicos.

Un ejemplo destacado es el juego Asilvestrados, una adaptación del clásico "serpientes y escaleras", que resignifica narrativas negativas sobre especies como

el tlaconete, el tlacuache, las ranas y los hongos, promoviendo su valor ecológico y cultural. Este material acompañado de otras herramientas y dinámicas, se ha implementado en escuelas y festivales, adaptándose a diversos públicos y contextos, fomentando la participación activa de niñas, niños y jóvenes.

Además, el proyecto utiliza redes sociales con algo que ha nombrado como el “FITY” o territorios virtuales (Facebook, Instagram, Twitter/X y YouTube) para difundir sus actividades y materiales, ampliando su alcance e impacto. La retroalimentación de las comunidades ha sido clave para nutrir los recursos, demostrando que la educación ambiental puede ser transformadora cuando se basa en el diálogo, la creatividad y la inclusión.

Tlacuy representa una propuesta innovadora que integra diversas pedagogías, herramientas lúdicas y comunicación digital para construir conciencia ambiental desde un enfoque biocultural y participativo.

Palabras clave: Bioculturalidad, herramientas educativas, territorios virtuales

Área temática:

5. EAS, comunicación, materiales educativos, inteligencia artificial y redes sociales

4. EAS, interculturalidad, procesos bioculturales y conservación de las biodiversidades

Introducción

La educación ambiental enfrenta el desafío de transformar las relaciones que perpetúan narrativas de dominación sobre la naturaleza. En este contexto, Tlacuy surge como una iniciativa ecofeminista que combina arte, lo lúdico y narrativas bioculturales para promover una relación ética y empática con el entorno. Este texto explora el diseño e impacto de las herramientas educativas de Tlacuy y su difusión a través de redes sociales, destacando su contribución a la educación ambiental biocultural.

El origen del proyecto Tlacuy: Una historia de empatía y transformación

Tlacuy es una iniciativa que nació en el año 2017 a raíz de la llegada de un tlacuache (zarigüeya) a la vida de quien sería su cuidadora, Gabriela Silvestre. Este tlacuachito, llamado Tlacuy, llegó en condiciones de salud delicadas, lo que llevó a su resguardo y cuidado durante toda su vida. Aunque los tlacuaches no son muy longevos (viven alrededor de tres años), en ese poco tiempo Tlacuy dejó una marca imborrable, no solo en su cuidadora, sino también en muchas personas que conectaron con su historia y causa. Este encuentro fue el detonante para

profundizar en el conocimiento sobre esta especie y, más ampliamente, sobre las problemáticas que enfrenta la vida silvestre en medio de una crisis civilizatoria.

A pesar de estar en contra del cautiverio de animales, especialmente de la fauna silvestre, la experiencia con Tlacuy llevó a su fundadora a replantear su enfoque de educación ambiental. Durante años, se había dedicado a generar empatía y conciencia sobre especies incomprendidas, como tlacuaches, tlaconetes, serpientes y búhos, que suelen ser víctimas de creencias negativas y acciones humanas perjudiciales. Sin embargo, la llegada de Tlacuy marcó un punto de inflexión, dando lugar a un proyecto que llevaría su nombre y que se enfocaría en la concientización y el rescate de fauna silvestre en peligro, ante la ausencia de entidades que realizaran esta labor en su contexto.

Ilustración Llegada de Tlacuy

Educación ambiental: Un enfoque crítico y biocultural

La educación ambiental tradicional ha utilizado métodos como animales exóticos o cadáveres disecados, que, aunque bien intencionados, pueden ser contraproducentes al generar daño a las especies y normalizar las relaciones de dominación sobre la naturaleza (Velasco Sesma, 2018). Tlacuy propone un enfoque alternativo basado en una visión biocultural, que reconoce la interconexión entre biodiversidad y diversidad cultural (Toledo y Barrera-Bassols, 2009).

Como mencionan Castro y Reyes (2024), nuestra cultura evita hablar sobre el sufrimiento y la explotación de los animales, negándoles incluso el derecho a la vida. Por ello, la educación ambiental debe desaprender prácticas que cosifican a las especies y promover una ética de cuidado que valore a los animales silvestres como seres sintientes. Este enfoque biocultural integra saberes locales y científicos, destacando que la diversidad biológica y cultural son mutuamente constitutivas, y que la conservación de los ecosistemas es clave para la supervivencia de las especies.

Los proyectos de Educación Ambiental tienen que ser aterrizados, territorializados y contextualizados para que sean adecuados a las poblaciones donde se trabajan. En este caso, estos materiales se han pensado en la región de las Grandes Montañas del estado de Veracruz, especialmente en ecosistemas vinculados al bosque de niebla o bosque mesófilo de montaña y las zonas que han sido urbanizadas de este territorio.

Ediciones Tlacuy: Materiales educativos para la comunidad

Uno de los pilares del proyecto de Tlacuy es la creación de materiales educativos accesibles y replicables bajo el nombre Ediciones Tlacuy. Estos recursos, disponibles en Google Drive incluyen juegos, fanzines, stickers, libros y campañas, diseñados para ser adaptables a diversos contextos. Como señala Kaplún (2021), un material educativo facilita experiencias de aprendizaje significativos.

Un ejemplo es el juego Asilvestrados: Animales silvestres en el cuidado del territorio, una adaptación del clásico "serpientes y escaleras". Este juego resignifica narrativas negativas sobre especies como tlacuaches, tlaconetes, ranas y hongos, promoviendo su valor ecológico y cultural. A través de dinámicas lúdicas y reflexivas, las y los participantes reflexionan sobre la importancia de la flora, fauna y funga, integrando saberes locales y científicos.

Proceso de creación y participación comunitaria

La creación de los materiales educativos de Tlacuy ha sido un proceso participativo que involucra a niñas, niños y jóvenes en diversos contextos como zonas urbanas y rurales. Este enfoque dialógico, inspirado en la pedagogía de Paulo Freire (2005), reconoce a quienes participan como agentes activos en la construcción de su aprendizaje. Por ejemplo, durante la implementación del juego de Asilvestrados, se recogieron sugerencias y propuestas de quienes participaron en sus primeras versiones, lo que permitió mejorar el diseño y la dinámica.

Este proceso de retroalimentación dialógica ha enriquecido los materiales y ha fomentado un sentido de pertenencia y apropiación hacia: el cuidado y defensa de la vida más que humana. Como señala Catherine Walsh (2007), los procesos educativos deben ser contextuales, participativos y orientados al empoderamiento comunitario. En el caso del proyecto de Tlacuy, la participación activa de las niñeces y jóvenes ha sido fundamental para diseñar recursos que sean significativos y relevantes para sus contextos.

El juego Asilvestrados es un ejemplo emblemático de cómo Tlacuy integra la bioculturalidad en sus materiales educativos. Inspirado en el mito del tlacuache y el fuego, el juego reinventa el clásico "serpientes y escaleras" para promover una narrativa positiva sobre especies como el tlaconete o las ranas. En lugar de representar a estos animales como villanos o sujetos peligrosos que representan alguna amenaza, se presentan como aliados en la protección y defensa del territorio, fomentando una conexión emocional y cultural con la fauna nativa.

Según el INAH (2021), el tlacuache es representado como un portador del fuego en diversas culturas mesoamericanas. El mito del tlacuache cuenta con variaciones en cada región. Una de ellas relata que Quetzalcóatl tomó la forma de

un tlacuache para infiltrarse en el Inframundo, donde robó el fuego al dios de la muerte y lo entregó a la humanidad, convirtiendo a este pequeño marsupial en un ser venerado. En otras versiones, el tlacuache obtiene el fuego de los dioses y lo toma con su cola, la cual queda quemada y sin pelo como marca de su hazaña. También se cuenta que, con astucia y valentía, el tlacuache robó el fuego de una montaña o de una anciana guardiana para compartirlo con los humanos, asegurando así su supervivencia.

En ese sentido, el diseño del juego incluye elementos visuales y simbólicos, como una fogata, mochilas de excursionismo, insectos, mapas y hongos que invitan a la reflexión y el diálogo. Estos elementos no solo enriquecen la experiencia lúdica, sino que también conectan a los participantes con los ecosistemas locales y sus problemáticas. Como señala Ruiz (2014), la producción de materiales educativos participativos desafía estereotipos y fomenta narrativas inclusivas.

Ilustración El juego Asilvestrados: Diseño, evolución y reflexiones bioculturales

Esto ha permitido reconocer lugares problemáticos, como la expansión urbana en la zona metropolitana Córdoba-Orizaba, que contaminan el río Blanco a pesar de la presencia de plantas de tratamiento. También se observan la tala inmoderada, deforestación, erosión, pérdida de suelos e incendios forestales, como los registrados en 2024 en Veracruz, con 15,109 hectáreas quemadas, la mayor cifra desde 1971 (CONAFOR, 2025). Estos incendios afectaron especialmente las áreas cercanas a las zonas urbanas, visibilizando la problemática y el desplazamiento de animales silvestres hacia espacios habitados por seres humanos, donde a menudo son maltratados o asesinados. Como mencionan Castro y Reyes (2024), esto se debe al desconocimiento de los co-habitantes más que humanos de los ecosistemas cercanos, llevando a una actitud de erradicación hacia la fauna que entra en nuestras viviendas.

Implementación y adaptación en diversos contextos

El juego Asilvestrados se ha implementado en diversos contextos, desde escuelas primarias hasta festivales. En cada espacio, el juego se adapta a las necesidades y características del público, demostrando su versatilidad y potencial educativo. Por ejemplo, en una escuela primaria, las niñas y niños sugirieron agregar puentes y retos físicos al juego, lo que enriqueció la dinámica y fomentó la participación activa de todas y todos.

También, se ha buscado que los elementos a utilizar sean cosas fáciles de manipular y transportar, lo que permite el uso en diversos espacios y superficies sin la necesidad de muchos elementos extra.

En festivales, el juego ha sido utilizado por personas de todas las edades, desde niñas y niños hasta adultos mayores. Esta diversidad ha permitido observar cómo las reflexiones y aprendizajes varían según el contexto y las experiencias previas de las y los participantes. Este enfoque adaptable responde a las recomendaciones de la educación crítica, que enfatiza la importancia de construir herramientas pedagógicas situadas y sensibles al contexto cultural y social (Freire, 2005).

Hacer de la Educación Ambiental una experiencia de rally

Transformar la educación ambiental en una experiencia dinámica y vivencial ha sido uno de los elementos favoritos del proyecto desde su ámbito lúdico y educativo. A través del rally educativo, hemos logrado integrar creatividad, bioculturalidad e interculturalidad en contextos escolares, especialmente de educación básica. Esta actividad coloca a las niñas y niños como protagonistas de su propio aprendizaje, promoviendo una educación holística que combina el desarrollo intelectual con el emocional y afectivo hacia todas las formas de vida. Este enfoque responde a la necesidad de "una pedagogía que integre los aspectos cognitivos y afectivos para fomentar un cambio profundo en la relación de las personas con su entorno" (Gutiérrez & Prado, 2002).

Diseño y planificación del rally silvestre

El rally surge como una extensión del Festival de la Tlacuachada, un evento que reúne actividades sobre fauna silvestre y está diseñado para ser accesible a diversas comunidades. Aunque el festival busca descentralizar las actividades y llegar a más personas, no siempre es posible alcanzar a todos los públicos.

Fue así como, de manera orgánica, se adaptaron estas actividades al ámbito escolar, lo que ha permitido llegar a decenas o incluso cientos de personas en un solo día, enfocándose especialmente en niñas y niños como público principal.

C on ello, hemos desarrollado una diversidad de herramientas, desde juegos, dinámicas, en ocasiones acompañadas de narraciones orales y charlas sobre animales silvestres, sus problemáticas e historias y cuentos. El rally surge como una estrategia metodológica adaptable y participativa, diseñada en colaboración con docentes y en ocasiones madres y padres de familia. Desde el primer contacto con las instituciones, buscamos comprender las dinámicas del espacio y los tiempos disponibles para proponer una estructura de actividades que se ajuste a las necesidades del contexto. Este enfoque coincide con las ideas de Freire (1970), quien señala que “la educación debe ser un acto de creación y recreación colectiva que permita a las personas ser sujetos activos en su aprendizaje”.

Ilustración 3 Imagen con las instrucciones generales de las estaciones del rally.

a propuesta inicial incluye una estructura detallada en formato PDF, con etapas claras: bienvenida, charla inicial, dinámicas, actividades lúdicas en formato rally y cierre en plenaria. Este diseño es flexible y puede ajustarse según las observaciones y disposición de quienes organizan. El día del evento, coordinamos los preparativos durante el receso escolar, organizando los espacios y aclarando dudas con el equipo docente y directivo. Esta planificación previa asegura que las actividades se desarrollen de manera fluida y sin contratiempos, involucrando a todo el personal educativo.

La charla inicial: conexión y sensibilización

El rally comienza con una bienvenida y presentación del equipo, seguida de una charla interactiva sobre la importancia de la fauna silvestre local, utilizando herramientas visuales como imágenes, cuentos y títulos. Se promueve el intercambio de experiencias mediante preguntas abiertas y metáforas, fomentando una conexión emocional con la naturaleza. Como señala Alicia Puleo (2011), la empatía y la afectividad son fundamentales para desarrollar una ética de cuidado en las relaciones con otras formas de vida.

Resaltamos el valor del intercambio entre escuelas, destacando cómo las propuestas de niñas y niños enriquecen nuestras actividades. También mencionamos la importancia de las cooperaciones solidarias en la creación de materiales educativos y el rescate de la fauna silvestre. Estas cooperaciones,

basadas en un intercambio justo de saberes y recursos, son esenciales para sostener y expandir el trabajo de Tlacuy, fortaleciendo los lazos de colaboración y sentido de pertenencia en las comunidades educativas.

Las niñas y niños, así como las maestras, nos han sorprendido con gestos de agradecimiento como dibujos, cartas y obsequios, reflejando el valor del trabajo en equipo y la interdependencia. Estas cooperaciones solidarias no solo son un material de apoyo, sino también una herramienta educativa que refuerza los valores de justicia social y ecológica.

El rally: aprendizaje en movimiento

El rally comienza como una dinámica que combina movimiento, creatividad y reflexión, con estaciones diseñadas para involucrar a personas diversas en actividades que les permitan experimentar conceptos clave de la educación ambiental a través del juego, basado en la idea de que la educación experiencial fomenta aprendizajes significativos (Kolb, 1984). Los grupos rotan por las estaciones, guiados por las y los facilitadores, quienes se aseguran que las instrucciones sean claras. Cada estación dura entre 15 y 20 minutos, con una alarma que marca el momento de transición. Al final, se invita a reflexionar sobre lo aprendido y fomentar un sentido de comunidad, intercambiando experiencias y sugerencias para mejorar futuras actividades.

Video: Educación ambiental como una experiencia de rally

El rally no es solo una actividad física, sino una experiencia pedagógica integral que articula elementos cognitivos, afectivos y sociales. Este enfoque no solo transforma la manera en que las niñas y niños perciben y actúan en su entorno, sino que también fortalece las redes de aprendizaje comunitario. Como propone Kropotkin (1902), la cooperación es la base para el desarrollo y la sostenibilidad en las comunidades. A través del rally, Tlacuy busca fomentar una educación ambiental que sea inclusiva, participativa y significativa, contribuyendo a la construcción de futuros más justos y sostenibles.

Redes sociales y difusión digital: Territorios virtuales

Además de los materiales físicos, Tlacuy utiliza redes sociales a través de lo que ha denominado como “Territorios virtuales” o el “FITY” (Facebook, Instagram, Twitter/X y YouTube) para difundir sus actividades y recursos educativos. Estas plataformas permiten documentar las actividades, compartir experiencias y convocar a la comunidad a participar en futuras iniciativas en diversos espacios.

La difusión digital no solo amplía el alcance del proyecto, sino que también fomenta la replicabilidad de los materiales que pueden ser adaptados a otros contextos socioambientales. A través del repositorio en Google Drive, los recursos están disponibles para su descarga gratuita, lo que permite que otras personas y organizaciones los adapten y adopten a sus contextos locales. Este enfoque de

acceso abierto refleja el compromiso de Tlacuy con la democratización del conocimiento y la educación ambiental de manera gratuita.

Reflexiones finales

El proyecto de Tlacuy combina pedagogías críticas, herramientas lúdicas y comunicación digital para promover la educación ambiental desde una perspectiva biocultural. A través de actividades como los juegos o el rally silvestre, se ha logrado transmitir información sobre la vida silvestre local, fomentando la empatía y el reconocimiento de la importancia de su conservación y la de sus hábitats. Además, se reflexiona sobre las causas del deterioro de los ecosistemas y su conexión con nuestras formas de vida, promoviendo nuevas maneras de relacionarse con la fauna silvestre. Estos materiales educativos se han utilizado principalmente en contextos escolares, pero también en espacios informales como ferias, donde adultos también han participado, permitiendo interacciones intergeneracionales. En estos espacios, se ha compartido conocimiento sobre el territorio y se ha debatido sobre el maltrato a la vida silvestre, proponiendo soluciones para revertir esta situación.

Al compartir estas actividades hay personas que otorgan una cooperación solidaria, lo que permite generar más materiales que en ocasiones son obsequiados en otros espacios educativos o a proyectos afines. Pero también hay personas que se han interesado en participar de manera más constante en actividades relacionadas con Tlacuy, o hay otros que se deciden a promover sus propias actividades.

A través de los territorios virtuales, estos materiales también han sido usados en otros estados e incluso países donde hemos podido colaborar y nos han dado pie a establecer comunicación, generar relaciones de colaboración e incluso a fortalecer las redes de aprendizaje comunitario y de apoyo mutuo.

Este enfoque no solo transforma la manera en que las personas perciben y actúan en su entorno, sino que también contribuye a la construcción de futuros más justos y sustentables. Como señala Gutiérrez y Prado (2002), la educación ambiental debe integrar los aspectos cognitivos y afectivos para fomentar un cambio profundo en la relación de las personas con el entorno. La bioculturalidad, como marco teórico y práctico, ofrece una vía para lograr este cambio, reconociendo que la diversidad biológica y cultural son pilares fundamentales para la sustentabilidad.

Otros mundos son posibles, donde no solo veamos por el futuro de la humanidad si no por el de todas las especies que nos comparten su territorio, seguimos en la lucha por construirlos.

Referencias

Castro R. E. y Reyes R., J. R. (2024). Carencia social de una ética animal: la educación oculta. Euphyía, 18(34), 153-184.

CONAFOR, (2025). Histórico Incendios Forestales en México 1970-2024 Recuperado el 25 de enero de 2025 de https://snif.cnf.gob.mx/incendios/

Freire, P. (1970). Pedagogía del oprimido. Montevideo: Tierra Nueva.

Freire, P. (2005). Pedagogía del oprimido. Siglo XXI.

Gutiérrez, F., & Prado, C. (2002). Ecopedagogía y ciudadanía planetaria. San José: Editorial Universidad Estatal a Distancia.

Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH). (2021). El fuego robado por el tlacuache. Mediateca INAH. Recuperado el 25 de enero de 2025, de https://mediateca.inah.gob.mx/islandora_74/node/5298

Kaplún, G. (2021). Educación y comunicación popular. Editorial Nordan.

Kolb, D. A. (1984). Experiential learning: Experience as the source of learning and development. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Kropotkin, P. (1902). El apoyo mutuo: Un factor de la evolución. Madrid: Editorial Zero.

Puleo, A. (2011). Ecofeminismo para otro mundo posible. Madrid: Cátedra.

Toledo, V. M., y Barrera-Bassols, N. (2009). La memoria biocultural: La importancia ecológica de las sabidurías tradicionales. Icaria Editorial.

Velasco Sesma, A. (2018). Ética animal: Una introducción. Plaza y Valdés.

Walsh, C. (2007). Interculturalidad y colonialidad del poder. Universidad Andina Simón Bolívar.

EAS y perspectiva de género.

Educación ambiental y perspectiva de género

Autores: J. Cecilia Hernández González y Miguel Ángel Arias Ortega

Ocupación: Profesora Cetis 6 y Profesor Investigador UACM

1.

Resumen:

Este documento se produce en el marco de la tesis de Maestría en Educación Ambiental (MAEA) que se titula: “Educación ambiental y perspectiva de género en la UACM. El caso de la octava generación de la Maestría en Educación Ambiental.” La investigación es el resultado de un esfuerzo que pone a dialogar dos campos de conocimiento: la educación ambiental y el enfoque de la perspectiva de género para sumar en la transversalización de los planes académicos. Lo anterior se debe a que los problemas planetarios reafirman la urgencia de fortificar el proceso de formación de las y los educadores ambientales con ese enfoque para generar un paradigma civilizatorio en favor del medio ambiente, lo cual es un imperativo y un deber ineludible de las instituciones educativas que tienen que considerar la diversidad a partir de la integración de hombres y mujeres como dimensiones complementarias, conectadas con el entorno natural y la justicia social que influyen en la calidad de vida (Hernández y Camarena, 2022). Ese escenario impone nuevos retos en la educación ambiental y agregar la perspectiva de género, incentivarla y difundirla son parte de esos retos para el abordaje, formación, tratamiento e investigación de los temas ambientales. Se trata de reflexionar sobre la educación ambiental como campo de estudio que comprende ramificaciones múltiples, una de ellas es la perspectiva de género que se ha convertido en un elemento bisagra para atender los problemas sociales. La educación ambiental y la perspectiva de género en el proceso de formación de las y los educadores ambientales futuros imprime carácter teórico y metodológico.

2.

Palabras clave: Educación ambiental, perspectiva de género, experiencia educativa.

3. **Área temática del congreso**

1. Primera prioridad: EAS y perspectiva de género.
2. Segunda prioridad: EAS en las instituciones educativas y procesos de profesionalización.
3. Tercera prioridad: Aportes teórico-metodológicos y referentes empíricos de la ética, la ecología política y la descolonización a la EAS.

4. **Texto principal**

-Introducción

Se asume que la educación es un proceso vinculado con prácticas formativas que incluye a todas las áreas de la agenda social y política, porque sin educación es imposible transitar hacia la transformación, también se considera que la perspectiva de género debe contemplarse como un eje central en los planes académicos de las instituciones educativas de nivel superior y en este caso en la formación de las y los educadores ambientales. En este sentido, es imprescindible avanzar en el saber de los sistemas naturales y de los límites de su fragilidad. De acuerdo con Augusto Ángel Maya (2013) “el problema ambiental es responsabilidad de todos” (p.18), aunque no se apropie con la misma intensidad o

compromiso. De ahí la trascendencia de integrar a todos, hombres y mujeres. El análisis aproxima las interrelaciones existentes entre la educación ambiental y la perspectiva de género desde la sistematización de la experiencia de formación de las educadoras ambientales para mostrar la importancia de abordar la perspectiva de género en la Maestría en Educación Ambiental de la UACM ante la necesidad de comprender y mejorar la relación sociedad-naturaleza que requiere de labores investigativas y prácticas pedagógicas renovadas.

Se elige a la UACM como una forma ilustrativa para referenciar que hace falta reforzar las áreas de conocimiento. Además, porque la UACM a poco más de dos décadas de existencia no es indiferente y contempla en su proyecto educativo su preocupación por el tema ambiental, lo que da un valor específico al pensamiento crítico y humanístico que promueve. La tesis a la que se hace referencia contiene 5 capítulos. En el capítulo uno se abordan los antecedentes y contexto del proyecto educativo de la UACM para acercar el panorama general que envuelve a la institución, su proyecto y su vinculación con la educación superior y la educación ambiental en la actualidad. En el capítulo dos se desarrolla el marco teórico conceptual que guía la investigación. El capítulo tres concentra la metodología que guía el estudio, la cual es cualitativa con dos de sus técnicas e instrumentos: 1) rastreo documental complementado con análisis cualitativo, y 2) las entrevistas abiertas. El capítulo cuatro se enfoca en el contenido del análisis, los hallazgos, resultados, aportes, posibles propuestas e interpretación de las entrevistas aplicadas. También se concentran los hallazgos del trabajo de campo sobre el proceso formativo de las estudiantes durante la pandemia. Por último, en el capítulo cinco se encuentran las reflexiones finales de la investigación, se muestran las conclusiones y los comentarios elaborados alrededor del análisis. Además, ahí se concentran las valoraciones sobre los retos, las limitaciones, las aspiraciones acerca del tema y la importancia de establecer el diálogo entre educación ambiental y perspectiva de género en la MAEA de la UACM.

Perspectiva de género en la educación ambiental: una relación necesaria

La vinculación entre la educación ambiental y la perspectiva de género es fundamental porque educarnos con perspectiva de género es ecológicamente responsable y apunta al desarrollo humano incluyente. Además, permite la integración de hombres y mujeres hacia prácticas y conductas con compromiso, solidaridad, colaboración y conciencia social “que en conjunto favorecen el desarrollo de nuevos valores, contrarrestan tendencias destructivas y las opresiones hacia la construcción de un nuevo tipo de relaciones con el medio de vida. Se trata de desarrollar saberes de tipo emancipatorio” (Habermas, 1975, citado por Orellana y Sauve, 2011, p.4). De ahí, que las sociedades contemporáneas requieran de la educación para responder a la emergencia de realidades cada vez más complejas y sumergidas en escenarios de desigualdad e injusticia.

Es sustancial repensar la educación ambiental frente al contexto para un desarrollo más equitativo y democrático que exige dimensionar el problema que ocasionan nuestros hábitos y falta de conciencia. Es decir, se requiere enfrentar el problema desde una formación más humana a partir de un aprendizaje continuo en favor de una sociedad con menos inequidad y con mayor sustentabilidad "el problema ambiental significa la búsqueda de un nuevo equilibrio entre sociedad, tecnología y vida" (Maya, 2008, p.22). A pesar de la época que vivimos las mujeres continúan su lucha por ser reconocidas, por un trato igualitario y ser seriamente tomadas en cuenta. Se pone énfasis sobre un problema socioambiental que requiere de la intervención de todos, pues el deterioro ambiental afecta a todos y se ha causado desde siempre, por eso, se debe contribuir al progresivo crecimiento del llamado desarrollo sustentable: "promover la acción pro-ambiental entre individuos y grupos sociales; una acción informada y decidida en favor del entorno y hacia una sociedad sostenible, realizada en los contextos vitales de las personas: hogar, trabajo, escuela, ocio y comunidad" (Limón 21 y Solís, 2014, p.39).

El tema se justifica porque ubica el bien ambiental en la esfera social, ética y formativa. Ámbitos que solicitan coordinación, compromiso y cooperación de intereses, o lo que es lo mismo, unir esfuerzos y alcanzar medios suficientes para el sostenimiento y equilibrio de ecosistemas como parte de los objetivos comunes del milenio. El mayor interés consiste en proteger los bienes naturales. Lo descrito requiere de un trabajo responsable y conjunto. Atender el tema es prioritario porque la educación ambiental en México es un campo que presenta un déficit y una de esas debilidades consiste en la invisibilización de la mujer, cuya integración debe consolidarse. Robustecer la inclusión de género como un eje transversal permite la participación de todos en los distintos proyectos sociales (Cisneros, 2019). Este tema contempla el valor que tiene la construcción de conocimiento desde la educación formal, en un aprendizaje continuo en favor de una sociedad con menos inequidad y con mayor sustentabilidad hacia mayores áreas de oportunidades que incluyan el respeto por lo natural. De esta forma, la educación ambiental puede formar parte de la respuesta a los conflictos socio-ambientales. Esto implica conocimiento y construcción de acciones en el campo del ambientalismo considerando la equidad y la inclusión de la mujer para aprovechar su sensibilidad, inteligencia, creatividad y cuidado. La educación ambiental no debe ser tema secundario (en la práctica más allá del discurso), al contrario, se deben ampliar esfuerzos para afianzar logros en este campo, donde el contexto actual se convierte en una oportunidad para comenzar e integrar a todas y a todos.

En esas circunstancias, el objeto de estudio se concentró en explorar la educación ambiental y la perspectiva de género desde la experiencia testimonial del proceso formativo de las 9 exalumnas de la Maestría en Educación Ambiental de la Universidad Autónoma de la Ciudad de México de la octava generación (2021-2023). El objetivo general consistió en establecer un diálogo entre la educación ambiental y la perspectiva de género. Ese objetivo se complementó de 4 objetivos específicos que consistieron en a) descubrir mediante los testimonios obtenidos de

la aplicación de entrevistas abiertas cómo impactó el contexto Covid-19 en la formación académica de las exalumnas de la octava generación de la MAEA de la UACM; b) identificar la concepción de educación ambiental en las ex-alumnas y señalar la presencia o ausencia de la perspectiva de género en la formación de las y los estudiantes de la MAEA de la UACM; c) enfatizar en la relevancia de la construcción de puentes de comunicación entre la educación ambiental con la perspectiva de género en la MAEA de la UACM; y d) compartir la experiencia de las ex-alumnas para dejar pistas sobre la importancia de fortalecer la formación que se imparte a las y los estudiantes en la MAEA para ilustrar la trascendencia de la vinculación entre los campos de estudio mencionados.

Los supuestos hipotéticos de lo expuesto sostienen que no todas las universidades tienen o imparten educación ambiental y hace falta que lo hagan para cambiar mentalidades que conduzcan a las acciones con nuevas estrategias en el tratamiento de los problemas ambientales. Para ello, es importante considerar la trasversalidad de la educación ambiental y la perspectiva de género en los modelos educativos.

La incorporación de la perspectiva de género en el programa de estudios de la MAEA tendría un impacto positivo en la formación de las y los educadores ambientales. No es posible avanzar hacia cambios prácticos en la sociedad mediante una educación fragmentada, es importante sumar esfuerzos colaborativos entre hombres y mujeres. El cambio debe surgir a partir de nuevas dinámicas y del reconocimiento de todos los actores sociales, es decir, la educación tiene que involucrar justicia social, equidad de género e igualdad. Es imperativo que haya un seguimiento al desarrollo de la educación ambiental en las aulas universitarias, porque pueden perderse de vista aspectos que podrían mejorarse. Sin investigaciones que hablen de la experiencia académica se perdería aprendizaje relevante para la formación de las alumnas y los alumnos. De no atenderse estos temas no habría actualizaciones constantes sobre lo que sucede en el ámbito de la educación ambiental, en este caso dentro de la maestría enunciada arriba para saber si la enseñanza es óptima. Por ello, la experiencia de las alumnas da oportunidad de revisar y reflexionar el quehacer enseñanza-aprendizaje en el proceso de formación de la MAEA de la UACM.

En términos metodológicos la investigación corresponde a una metodología cualitativa que recae en un estudio de caso, no es una muestra representativa de todas las mujeres que han cursado la maestría, sino está delimitada en las ex-alumnas de la octava generación de la MAEA en un tiempo y espacio determinado (2021-2023 Plantel del Valle). Se recurre al estudio de caso porque permite acercar la realidad desde la particularidad y complejidad de la materia para explorar y comprender sus circunstancias más importantes. Se aborda de forma empírica el fenómeno de estudio para aprender de él en su contexto cotidiano. El estudio de caso posibilita una aproximación entre la teoría y la realidad que envuelve al sujeto de estudio para establecer los vínculos entre las variables y el fenómeno, además de acercar las relaciones a partir de una racionalidad teórica. Las técnicas de investigación que se ocuparon para la búsqueda y procesamiento

de información son las siguientes: a) entrevista abierta y b) análisis de contenido cualitativo aplicado a las 9 transcripciones de las entrevistas que se convirtieron en textos.

-Conclusiones sobre la propuesta del tema para la ponencia

El resultado de la investigación muestra la importancia de incluir otras metodologías en las prácticas pedagógicas. En este caso, se habla del enfoque de la perspectiva de género como un enfoque transversal que al dialogar con la educación ambiental podría generar mejores dinámicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje. De este modo, en la octava generación de la (MAEA) el proceso de enseñanza-aprendizaje estuvo encaminado a producir conocimiento situado en espacios de reflexión, centrado en el estudio y el análisis de la información, así como de las actividades extracurriculares que se realizaron.

La educación ambiental se asumió como un medio efectivo para concienciar y construir alternativas con miras a prevenir y contrarrestar los problemas ambientales. Por eso, la importancia de que las y los educadores ambientales adquieran habilidades pedagógicas que favorezcan su proceso educativo en el campo ambiental. Al mismo tiempo, es importante el reconocimiento del contexto o la situación actual, sin dejar de lado la dimensión ética, cívica y moral para trabajar sobre la inequidad social y en su lugar promover la participación de todos en la construcción de alternativas. La educación ambiental tiene que ser un espacio de confluencias.

Los modelos educativos requieren una visión moderna, la cual no sólo implique la pura transmisión por parte del profesorado, en cambio es preciso mediar la construcción del conocimiento dentro de un marco epistemológico definido. El aprendizaje tiene que abrirse a las necesidades actuales, más allá de las teorías habituales “el aprender investigando es una de las maneras más eficientes de crear el conocimiento. Implica un desarrollo cognitivo alto, en el cual se deban relacionar las estructuras sociales con las necesidades culturales” (Mesén, 2019, p. 197). De la mano de la investigación y el aprendizaje basado en la experiencia educativa hay posibilidad del desarrollo y construcción de las habilidades, recursos didácticos y conocimiento de acuerdo a las necesidades que la actualidad solicita para la conservación ambiental e integración social.

De ahí, la importancia de abordar la educación ambiental como un tejido (complexus) de constituyentes heterogéneos, pero que se encuentran asociados en lo uno y lo múltiple. No se tiene que extraviar de la vista la complejidad del mundo fenomenológico que comprende un tejido de acciones, determinaciones, interacciones, retroacciones y azares (Morin, 1990). Por eso, la importancia de mirar la realidad a partir de la interdisciplina.

No se puede ignorar que las problemáticas ambientales y sus efectos se asumen distinto por hombres y mujeres, porque ambos están anclados en roles diferenciados -en mayor o menor medida según la escolaridad, la cultura, etc.-, en la relación cotidiana que se tiene con el medio ambiente. Debido a eso, la perspectiva de género es una metodología de utilidad para dejar atrás creencias y estereotipos asociados con el género y en su lugar desde la educación ambiental promover acciones que aprovechen capacidades o habilidades de hombres y mujeres de manera responsable y colaborativa.

La experiencia vivencial de las estudiantes fue contundente sobre los efectos del entorno en el proceso formativo. Según sus testimonios, su contexto vivencial impacta en su formación. La educación en la virtualidad fue un parteaguas en su modo de aprendizaje, nunca antes habían estudiado virtualmente. El combinado de la formación -virtualidad y presencialidad- es un punto importante que sobresale en todos los testimonios. En la situación transicional de cambio se advierte la presencia de circunstancias como consecuencia de la pandemia por Covid-19. Más tiempo en casa significó para ellas más responsabilidades del hogar, las tareas mayormente fueron solventadas por las estudiantes que cumplían su papel de mamás y profesionistas.

Una sociedad sostenible es posible en la medida en que se concreten en la realidad una serie de patrones de conductas que permitan el cambio para favorecer una mejor calidad de vida en la misma proporción de derechos y responsabilidades para todos. Lo expuesto se desarrolló para recalcar la importancia de una educación superior con equidad e igualdad, una educación ambiental emergente enfocada en una formación que incluya la perspectiva de género en camino a un verdadero equilibrio social que permita a hombres y mujeres desarrollar sus potencialidades en la gestión del medio ambiente. Esta temática todavía es incipiente en su abordaje en la maestría, la ausencia de la perspectiva de género en el contenido curricular y su nulo abordaje en las tesis dejan constancia de ello.

-Referencias bibliográficas

Cisneros Ricardo, MSc. Yaneisys. (2019). La perspectiva de género y su transversalidad en la educación ambiental. Redalyc Universidad Pedagógica Enrique Varona, 69 (1), 1-9 https://www.redalyc.org/artículo.oa?id=3606711311003

Hernández Villa, Alicia del Carmen y Camarena Gómez. (2022). Formación ambiental: posibilidad de ser otro en el mundo. Diálogos sobre educación, 13 (25), 1-21 https://doi.org/10.32870/dse.v0i25.1120

Limón Domínguez, Dolores y Solís Espallargas, Carmen (2014). Educación Ambiental y enfoque de género, claves para su integración. Investigación de la escuela, (83) 37-50 https://revistascientificas.us.es/index.php/IE/article/view/6858

Maya Ángel y Velázquez L. E. (2008), “El ambiente urbano”, Rev. Gestión y Ambiente, 11 (1).

Maya, A. (2013). El reto de la vida: Una introducción al estudio del Medio Ambiente. Bogotá: Ecofondo.

Mesén Mora, Luis D. (2019). Teorías de aprendizaje y su relación en la educación ambiental costarricense. Revista Ensayos Pedagógicos, 14 (1) 187-202 https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/ensayospedagogicos/article/view/11 854

Morin, Edgar. (1999). Los siete saberes necesarios para la educación del futuro. UNESCO.

Orellana Isabel y Sauvé Lucie. (2011). El aporte de la investigación crítica en educación ambiental ante un contexto en mutación. https://www.ecominga.uqam.ca/PDF/BIBLIOGRAPHIE/GUIDE_LECTURE_2/5/1.Orellana_y_Sauve.pdf

Educación ambiental, estilos de vida, cambio climático y los cuidados para la vida y el bien común, Un entramado necesario

María Teresa Bravo Mercado[1]

Resumen

La reflexión sobre la educación ambiental y los nuevos estilos de vida nos remitió a interrelacionar el género, el cambio climático y la corriente de los cuidados para la vida, por lo que en este trabajo se anotan algunas reflexiones de un proyecto de investigación que nos encontramos realizando sobre las aportaciones de los cuidados al tema de género y a la educación ambiental. La investigación lleva por título: la Educación Ambiental y nuevas aportaciones conceptuales para su desarrollo.

Este texto se inicia con un planteamiento general que articula los ejes mencionados anteriormente. En segundo término, se aborda la concepción de *estilos de vida* analizando su definición y las influencias que ha recibido. Se continua con el tema de género el cual alude a las distintas desigualdades que se viven por parte de las mujeres, evidenciando que con el cambio climático aparecen nuevas desigualdades. Se continua con el tema de cuidados como una nueva corriente político-educativa que atrae el tema de género, que busca su reivindicación y reconocimiento social, se finaliza con la exposición de un diplomado en preparación. Por último, se plantean algunas reflexiones sobre la exigencia que estos temas le hacen a la educación ambiental a fin de lograr una acción más relevante en el ámbito de la formación ambiental.

Palabras Clave: educación ambiental, género, cuidados.

Áreas temáticas:

1ª. 6. EAS y perspectiva de género

Los objetivos de la investigación que nos encontramos realizando, se sitúan en identificar las aportaciones conceptuales de la perspectiva de los cuidados al campo del género y de la educación ambiental. Con la finalidad de incluir dichos aportes en programas educativos en preparación. De igual manera se están identificando otras líneas conceptuales que pueden enriquecer el debate sobre como educar en temas medioambientales actualmente.

Introducción

La Educación Ambiental desde su aparición (ONU,1972) promovió cambios en los estilos de vida al proponer la incorporación del cuidado de la naturaleza en las prácticas sociales. Desde 1990 transitó hacia estilos de vida más sostenibles (Barrón, Á. 2010) ambas líneas han impulsado el uso responsable de recursos como el agua, la energía, la reducción de uso de plásticos, el cuidado de la biodiversidad, la protección de la flora y fauna, entre muchos otros. (Semarnat,2024)

En general los estilos de vida se han visto enfrentados a nuevas realidades que ahora nos han complicado la existencia, por mencionar algunos, la crisis del virus Covid-19 que nos mantuvo encerrados por un año o dos con múltiples implicaciones a la salud, educación, convivencia y economía, entre otros. (Bravo, 2021)

La emergencia del gobierno de la 4ª transformación con el Presidente Andrés Manuel López Obrador, ha revolucionado la manera de pensar de buena parte de los habitantes de México, centrándose en la vigencia de los valores históricos, la separación profunda del neoliberalismo y denunciando el quebranto de nuestro

país por la corrupción de las altas esferas de gobiernos anteriores. (López Obrador, 2024)

Y ahora, hay que enfrentar el caos que genera la nueva presidencia de los Estados Unidos (EU), la cual se vislumbra como actos constantes de terrorismo físico y verbal contra el mundo, entre ellos México.

Una de las líneas que preocupa, en gran medida, se refiere al desmantelamiento de los logros en la protección del medio ambiente, el alejamiento de EU en los acuerdos de París, la transición a energía verde, la atención al cambio climático y amenazando con múltiples medidas que alterarán las economías y por supuesto los estilos de vida de las poblaciones afectadas (Ecoosfera, 2024)

Cada vez nos enfrentamos a un mundo más convulso que impacta los estilos de vida. Sin embargo, habrá que analizar con mayor profundidad lo que apenas se está anunciando, ya que habrá contra pesos, resistencias y organización de gobiernos y sociedad civil.

Estilos de vida

Al hablar de estilos de vida, se hace referencia a la manera de vivir de cada ciudadano, basados en la interacción entre las condiciones de vida y las pautas individuales de conducta, las cuales están influenciadas social y culturalmente por cuestiones de género y determinadas por roles impuestos socialmente. (Egea-Ronday del Campo-Giménez 2023)

El estilo de vida contribuye al cambio climático (cc) a través del uso de la energía; el consumo de bienes como la ropa, la comida, los componentes electrónicos y los productos fabricados con plástico, entre otros.

Ante la persistencia del cambio climático que continua como el principal problema ambiental a nivel mundial, los estilos de vida se están orientando a buscar estilos de vida bajos en carbono, los cuales se orientan a la reducción de la huella de

carbono mediante la adopción de prácticas sostenibles en la vida diaria. (INECC,2023)

Se ha señalado que para mitigar los efectos del cambio climático se debe transformar a nivel mundial el sistema energético basado en combustibles fósiles, en un modelo de energías renovables, sin embargo, la acción de los gobiernos a nivel mundial ha sido limitada por ello, la acción individual puede tener efectos importantes y más aún para pensar las tareas actuales de la educación ambiental.

El cambio climático como emergencia global demanda, tanto la reducción sustancial de las emisiones de gases de efecto invernadero, a través de las acciones de mitigación, de potenciar la capacidad de adaptación y la resiliencia de la población ante escenarios climáticos sin precedentes.

Se ha constatado que los estilos de vida con mayor huella de carbono se asocian a países desarrollados y a grupos sociales con mayor riqueza.

Se muestra que la transición socio ecológica hacia estilos de vida descarbonizados implica, a nivel tecnológico reducir el consumo de energía de origen fósil, como a nivel de las nuevas subjetividades, avanzar hacia nuevas feminidades y masculinidades, esto es nuevos roles sociales tanto para las mujeres como para los hombres.

La ONU (s/f) ha puesto el acento en cuatro dominios críticos de los estilos de vida debido al volumen de emisiones de gases de efecto invernadero que generan: la alimentación, la vivienda, el transporte y el consumo de otros bienes y servicios.

El transporte es el ámbito que más incrementa la huella de carbono debido a las distancias recorridas, al tipo de transporte utilizado y a la fuente energética que emplean.

La vivienda es otro de los dominios que, debido a su demanda energética y al ciclo de vida de las propias edificaciones, supone un porcentaje elevado de emisiones, aunque este variará según el aislamiento, el clima, el comportamiento de las personas, la eficiencia de los equipos de calefacción/refrigeración, así como los materiales y el propio diseño.

La ONU destaca, así mismo, que la salud y el bienestar de las personas en países de ingresos medios y bajos como el nuestro, se ven comprometidos por la baja calidad de las viviendas, y la falta de acceso a agua y energía limpias.

El consumo de productos de origen animal, especialmente la carne de los rumiantes y los lácteos, explican en buena medida por qué la alimentación contribuye a aumentar la huella de carbono.

La energía es en sí un bien imprescindible para poder desarrollar un estilo de vida ligado al bienestar, pues permite mantener climatizado nuestro hogar, contar con agua caliente, cocinar. Tareas todas ellas básicas que llevamos a cabo en nuestro día a día. En otras palabras, el suministro energético facilita el acceso a otros derechos básicos como la salud o la alimentación, por citar algunos ejemplos.

Las dificultades para acceder a la energía tienen un importante impacto en la salud, tanto en verano como en invierno, aumentando la tasa de mortalidad y favoreciendo otros problemas como el estrés, la depresión o el ausentismo, tanto laboral como escolar.

Género

Es fundamental subrayar que los efectos ya inevitables del cambio climático impactan de forma desigual en las poblaciones o colectivos según su grado de vulnerabilidad. Ejemplo de ello es la situación de las mujeres, ya que la discriminación hacia ellas es un rasgo sistémico, que supone una situación de mayor vulnerabilidad ante los riesgos climáticos.

Por ejemplo, los diferentes indicadores que miden el riesgo o la vulnerabilidad ante la pobreza energética son mucho mayores en el caso de las mujeres.

Por otro lado, dentro del consumo de bienes y servicios se sitúan el ocio y el acceso a la información que, dependiendo del estilo de vida, pueden aumentar la huella de carbono asociada, entre otros, al transporte o la vivienda.

El ocio es una dimensión vital que tiene una conexión fundamental con el bienestar y la calidad de vida de las personas y comunidades. Los beneficios asociados al tiempo de ocio son diversos, pero con carácter general, podemos mencionar el impacto positivo que tiene sobre la salud mental, al promover estados de desconexión y relajación, conexión interior, entre otras cuestiones.

La desigualdad en los usos del tiempo por la sobrecarga en los trabajos de cuidados que asumen mayoritariamente las mujeres se traduce en una menor disposición de tiempo libre y, por lo tanto, menores oportunidades para disfrutar de un tiempo de ocio.

Otras áreas de desigualdad de género son:

-La desigualdad económica**.** Materializada en la brecha salarial y de pensiones, que supone una menor capacidad adquisitiva en el caso de las mujeres.

-La violencia machista**.** Presente en nuestra vida cotidiana en sus diversas formas y manifestaciones, que condiciona el bienestar físico, emocional y sexual de las mujeres.

-La desigualdad en el acceso al poder y la toma de decisiones**.** Se traduce en una menor participación femenina en los espacios de poder, organizados desde una óptica androcéntrica.

-La brecha en ciencia y tecnología**.** Supone una menor participación de las mujeres en la innovación. Se traslada a sectores concretos como el de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, en la llamada brecha digital de género, la cual reproduce y promueve estereotipos que desalientan a las mujeres y niñas en relación con el manejo tecnológico.

Sobre la mitigación, son precisamente las mujeres quienes más actúan en su domicilio a través de compras menores, economía circular y reducción del consumo de carne y agua. Así mismo, ellas aventajan a los hombres en la separación de todo tipo de residuos y en el uso de medios públicos de transporte y compartidos.

Los riesgos que derivan de la crisis climática comprometen la salud de la población y en especial a las mujeres, ya que ellas acusan más tanto el calor

extremo como el frío. Se pone en evidencia la vulnerabilidad asociada a la pobreza energética, siendo también las mujeres las más afectadas debido a la feminización de la pobreza, lo que les impide mantener en mayor medida su hogar con una temperatura adecuada.

Las acciones de adaptación se vinculan con el acceso preferente a la información sobre riesgos climáticos a través de las noticias y medios de carácter generalista. Las mujeres aventajan a los hombres en uso de las redes sociales y a personas próximas para informarse sobre los riesgos climáticos, y dan más apoyo a buena parte de las diferentes medidas públicas de adaptación.

De manera reciente, ha aparecido la corriente de los cuidados, con la que se busca relevar el papel de las mujeres en este mundo con ancestrales desigualdades.

Los cuidados

Los trabajos de cuidados han estado asociados tradicionalmente a los roles femeninos y suponen una sobrecarga de responsabilidades y tareas que merman la disponibilidad de un tiempo propio, inciden en el desarrollo de la carrera profesional y condicionan el cuidado personal.

Los cuidados de la vida, entendiendo esta idea en un sentido amplio que no solo hace referencia a la vida humana, sino al conjunto de seres vivos y a la biodiversidad que habita el planeta. Los trabajos o acciones de cuidados incluyen todas aquellas actuaciones que hacen posible la vida. Es decir, implican todo lo que hacemos para favorecer la reproducción social, entendida como continuidad en el tiempo de una determinada comunidad o sociedad. Al hablar de cuidados, en definitiva, tomamos en cuenta una dimensión amplia de trabajos, entre los que se encuentran:

- La atención básica y acompañamiento en las necesidades a

personas vulnerables por cuestiones de edad (población infantil o personas mayores),

- Las tareas relacionadas con la gestión y mantenimiento del hogar como pueden ser, las compras necesarias, preparar la comida, hacer la limpieza, planchar y lavar la ropa, etc.
- Los trabajos de acompañamiento emocional, como puede ser dedicar tiempo a visitar a una persona enferma, acompañar un duelo, etc.
- La atención de mascotas o plantas también se incorporan dentro de las responsabilidades ligadas a los cuidados.
- El autocuidado, relacionado con la búsqueda del bienestar físico, emocional y social de la persona

Como se puede apreciar, la dimensión de los cuidados supone el consumo de importantes cantidades de tiempo y energía. Uno de los problemas fundamentales tiene que ver con el hecho de que todas estas tareas han permanecido invisibles en el marco de las sociedades patriarcales, donde el único trabajo que goza de valor y reconocimiento social es aquel por el que se percibe un salario.

La invisibilidad de los trabajos de cuidados está ligado a la desigualdad en la responsabilidad de su asunción, siendo actividades fundamentalmente desarrolladas por mujeres en base a un proceso de socialización diferenciado basado en estereotipos y roles de género que construyen la feminidad asociada a la *ética de los cuidados*.

Precisamente, la ecofeminismo que se ha consolidado como principio de acción entre los movimientos sociales, ofrece una cosmovisión que sitúa la vida y los cuidados como eje vertebrador del sistema sociopolítico al analizar las relaciones entre patriarcado y dominio de la naturaleza. Se trata de un enfoque que propone el reemplazo del modelo neoliberal tecno capitalista por una visión más armónica con el medio, partiendo del respeto y cuidado a los recursos naturales y a los seres vivos, poniendo el acento en el bien común.

Cuidados de la vida y el bien común

Los cuidado se han destacado como un objeto de estudio y de elaboración de políticas y de acciones, el concepto lo estoy trabajando con base en las aportaciones de la Dra. Jean Tronto, que abre la posibilidad de pensar en la construcción de nuevas epistemologías, nuevas formas de gobernar, otras maneras de distribuir las responsabilidades económicas, políticas y sociales, nuevos caminos para articular relaciones humanas solidarias, compasivas, empáticas, así como otras formas de producir vínculos sustentables entre los seres humanos, la naturaleza y el entorno que nos rodea.

La perspectiva del cuidado, en la visión de Tronto, se refiere a toda actividad genérica que hacemos para mantener, perpetuar y reparar nuestro mundo de forma tal que podamos vivir lo mejor posible. Ese mundo abarca nuestros cuerpos, a nosotros mismos y nuestro medio ambiente, todos ellos elementos que buscamos tejer en una compleja red como sostén de la vida (Tronto,2020)

Se ha dirigido la mirada al estudio teórico de este concepto fundamental en la generación de conocimientos de filosofía moral, así como esencial en la construcción de paz, la gestión del medio ambiente, la comprensión de nuevas identidades políticas, sociales y culturales contemporáneas, la promoción de nuevas visiones educativas necesarias para responder a los retos de nuestro fin de era y la creación de soluciones políticas que permitan habitar el mundo desde la convivencia comunitaria corresponsable y el diálogo democrático.

Para organizar los aportes del tema de los cuidados y relacionarlos con la educación ambiental, se está participando en la conformación de un diplomado con el que se busca construir y promover un programa universitario para adolescentes y jóvenes del Bachillerato de la UNAM. Para formar a las nuevas generaciones en una nueva cultura y un nuevo paradigma civilizatorio que pongan a los cuidados de la salud, la igualdad, la paz, la dignidad y el medio ambiente en el centro de la vida, para construir comunidades educativas cuidadoras que sirvan de ejemplo y de modelo a replicar en otros niveles de nuestras sociedades del siglo XXI. Esto, a partir de la articulación entre la generación de conocimientos, la promoción de una nueva ética de cuidados y la implementación de acciones, políticas y servicios institucionales que permitan verdaderas transformaciones a largo plazo dentro de nuestra comunidad universitaria, con el último fin de afectar de manera positiva a la vida digna de las personas y seres que habitan en el planeta.

Los ejes que inicialmente se han establecido son:

● Cuidados para la vida y el bien común

● Cuidados Psico emocionales:

● Cuidados del Medio ambiente:

● Cuidados para la construcción de paz, dignidad, igualdad.

La perspectiva de los cuidados de Joan Tronto se ha recibido en la UNAM con gran expectativa, toda vez que ha generado interés de mujeres y jóvenes con las que se ha entrevistado y trabajado. Consideramos propicio articular sus conceptos centrales con los de la educación ambiental.

Reflexión Final

La educación ambiental se ha visto, enriquecida con las presiones y exigencias del CC y de los Cuidados, ambos tópicos le demandan un papel más decisivo y llaman a los educadores ambientales a reformular sus discursos en aras de lograr cambios en la población de manera urgente y profunda. El cambio climático ya esta presente en varias poblaciones de México y el mundo y demanda acciones urgentes para preparar a la población a fin de protegerse de los impactos de este.

Si bien se prevé que el cc se podría atenuar con la participación comprometida de varias naciones, sin embargo, esto no ha sucedido y no se espera que se logre en corto tiempo, la acción de los individuos puede se crucial en los ámbitos locales. Aún cuando, las acciones se lleven a cabo de manera restringida y limitada.

La atención a la condición general de las mujeres también es un tema de urgente atención, en México es evidente que se necesitan muchos esfuerzos para

disminuir los desequilibrios de trato y sobre todo superar la preocupante desaparición y muerte de representantes de este género.

Referencias

Alvarado García A. (2024) “La Ética del Cuidado”. Aquichan vol.4 no.1 Bogotá.

Arto, M, T. Merelas y M. Pardellas (2022) *Análisis sobre estilos de vida sostenibles y resilientes ante la emergencia climática.* Oficina Española de Cambio Climático. España.

Bravo, M. T. (2021) “Ambientalización curricular. El Covid-19, nuevos énfasis para la educación. Revista Práxis y Saber. Brasil.

Comisión Europea (2021). *Transversalizando la perspectiva de género en proyectos de acción climática: caja de herramientas*. Serie de Estudios Temáticos EUROCLIMA+ n.17. Programa EUROCLIMA, Dirección General de Asociaciones Internacionales. Comisión Europea. Bruselas, Bélgica.

Ecoosfera “Trump retira a Estados Unidos de los Acuerdos de París ¿qué pasará?” (2024) Sitio web de noticias y medios de comunicación, (consulta 22 de enero 2024) https://ecoosfera.com/medio-ambiente/trump-retira-estados-unidos-acuerdos-paris-cambio-climatico/

Egea-Ronda, A, & del Campo-Giménez, M. (2023). Estilos de vida, sostenibilidad y salud planetaria. *Revista Clínica de Medicina de Familia*, *16*(2), 106-115. https://dx.doi.org/10.55783/rcmf.160208

Gallardo, M. (1997) “Cambio Climático Global” Programa de Doctorado en Ciencias Ambientales. Universidad de Concepción. Chile.

INECC (2023) *Contribución Determinada a Nivel Nacional Actualización 2022* (2023) Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/202211/Mexico_NDC_UNFCCC_update2022_FINAL.pdf

López Obrador, A. (2024) *Gracias*. Planeta Mexicana

ONU (s.f). *Igualdad de género. Por qué es importante*.

ONU (1972) Informe de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano. Estocolmo.

Semarnat (2024) Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2020-2024. Avance y resultados 2022. México.

Tronto, J. (2020) ¿Riesgo o Cuidado? Fundación Medifé. Buenos Aires.

1 Investigadora del Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación de la UNAM. teresabm@unam.mx

EAS en las instituciones educativas y procesos de profesionalización.

La Agroecología como posibilidad ambiental:

bases epistémicas para una agronomía sustentable

Manuel Villarruel-Fuentes, Rómulo Chávez-Morales, Ignacio Garay-Peralta

Profesores Investigadores

Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Úrsulo Galván

dr.villarruel.fuentes@gmail.com

Resumen. La crisis planetaria representa el mayor problema que enfrenta la humanidad. Más allá de sus causas y consecuencias, ampliamente documentadas en la literatura, es importante centrar la mirada en las propuestas que desde los distintos campos disciplinarios se discuten, analizando su pertinencia como estrategias remediales. En el campo de la Agronomía existe una clara tendencia a resignificar la naturaleza y los fundamentos de sus prácticas profesionales, las cuales se encuentran estrechamente ligadas a los modelos de desarrollo económico vigentes, orientados desde el más recalcitrante pragmatismo funcional. Bajo estas premisas se asume como alternativa promisoria la Agroecología, que lejos de ser un modelo idealizado de la realidad, se constituye en una serie de enfoques que buscan reconfigurar los sistemas de producción, bajo la consigna de hacerlos más holísticos, integrales y amigables con el ambiente. Se trata de una cosmovisión que recupera las formas tradicionales de relacionarse con la naturaleza, sin perder de vista su función productiva. Sin embargo, los esfuerzos por lograr integrar una matriz teórica que lleve a una episteme propia no han podido consolidarse hasta ahora, quedando pendiente su resignificación y eventual conducción hacia referentes más transdisciplinarios, donde nuevas lógicas discursivas y operativas puedan anidar, fecundando la práctica profesional de los Ingenieros Agrónomos. Con este objetivo se analiza y reflexiona sobre los entornos problemáticos que condicionan este déficit, proponiendo vías de abordaje conceptual como alternativas para una agronomía sustentable.

Palabras clave. Sistémico, agroecosistemas, sostenibilidad.

Primer Eje temático: EAS en las instituciones educativas y procesos de profesionalización.

Segundo Eje temático: Aportes teórico-metodológicos y referentes empíricos de la ética, la ecología política y la descolonización a la EAS.

INTRODUCCIÓN

La crisis planetaria que enfrenta la humanidad, condicionada por las formas de producción y los medios con los cuales interactúa con la naturaleza, ha generado profundos cambios en los sistemas biológicos, al grado de comprometer toda forma de vida existente (Giglo et al., 2020). De esta forma se reconoce que los problemas ambientales no son ecológicos, sino sociales y culturales (Terradas, 2019). Desde esta vertiente de entendimiento se explica cómo bajo el paradigma de la eficacia y el rendimiento comercial, las prácticas profesionales de los ingenieros agrónomos han replicado generacionalmente los imperativos categóricos con los cuales desarrolla y justifica su propia ontología (Villarruel-Fuentes, 2018), definiéndose a través de ello su perfil profesional y relevancia social en el contexto de una sociedad demandante de alimentos, bienes y servicios.

Auspiciado por un mandato social que le dicta, desde referentes economicistas, qué hacer y cómo hacerlo, el profesional de las ciencias agrícolas ha configurado una práctica profesional centrada en los sistemas de producción agropecuaria, desde los cuales establece criterios técnicos bajo principios científicos, conduciéndose por rutas de desempeño prescritas, probadas en la práctica y acreditadas por las sociedades (Córdoba, Vitorino y Barbosa, 2011; Mayta-Mamani, 2015). Nadie cuestiona la necesidad de contar con ingenieros agrónomos competentes, que puedan producir más y mejor. Pocos reparan en los impactos colaterales que dicho propósito tiene en el ambiente. Los daños ecológicos no forman parte del inventario colectivo. La misión profesional del agrónomo está protegida por la idea de alcanzar metas superiores (World Association of Agronomists, 2015) siempre orientadas a satisfacer las demandas sociales (Nieto-Caraveo y Díaz-Villa, 2021). Nunca Maquiavelo tuvo tanta razón, todo indica que el fin justifica los medios.

Lo que efectivamente se tiene es un catálogo de fenómenos asociados a la inmoderada intervención del ser humano en el planeta: pérdida de biodiversidad, contaminación física, química y biológica de cuerpos de agua, empobrecimiento de suelos, erosión genética de la flora nativa, agotamiento de mantos freáticos, alteraciones en el genoma vegetal y animal, que se suma al deshielo de los polos, calentamiento global, pérdida de selvas y bosques. Nunca en la historia de la humanidad se ha contado con tanto conocimiento de lo que ocurre en el ambiente, pero paradójicamente, tampoco se había contado con tan poca conciencia y sensibilidad para abordar la solución de estos fenómenos, a todas luces antropogénicos.

DESARROLLO

Ante la necesidad de un replanteamiento profesional de la agronomía una pregunta parece obligada: ¿Qué hacer para contribuir a la solución de estos problemas? No es fácil trastocar, menos aún transformar, la pesada carga ideológica y conceptual que alimenta la profesión agronómica, sin embargo, varias alternativas son posibles:

1. Resignificar los axiomas que nutren las lógicas funcionalistas de la agronomía, siempre acrisoladas desde el desarrollo (Villarruel-Fuentes y Villarruel-López, 2023), decantándolas hacia racionalidades alternativas y promisorias, tales como las que ofrece la educación ambiental para la sustentabilidad.
2. Configurar una nueva matriz semántica integrada por conceptos siempre abiertos y expuestos al escrutinio intelectual, resistiéndose a la tentación de convertirlos en «términos», que solo por ello se vuelven absolutistas y autoritarios.
3. Desde este baluarte acuñar las nuevas gramáticas —los sintagmas— desde las cuales el agrónomo podrá no únicamente entender las dinámicas que despliega en su práctica profesional, sino incluso cuestionarlas en su razón de ser, en sus efectos y

particularidades. «Explicar» no es lo único que se necesita, hace falta «entender», e incluso «comprender», la complejidad ambiental, en todas sus dimensiones e interacciones. Dejar de llamar a la naturaleza «recurso» y al ambiente «medio» es el mejor comienzo (Villarruel-Fuentes, 2024).

4. Como producto de lo anterior, la posibilidad de construir nuevos códigos lingüísticos —desde la deconstrucción—, favorecerá el entendimiento e incorporación de distintos saberes, que nuevamente acerquen al Ingeniero Agrónomo a las comunidades, a sus formas de convivencia, entendiendo que no se trata únicamente de áreas geográficas, sino de «territorios de vida».

No basta con modificar un plan de estudios o una retícula escolar, incluso transversalizar contenidos o alinearse a modas académicas. Romper con el *statu quo* exige ir más allá de lo evidente. El problema, aunque no lo parezca, es de principio un asunto de lenguaje. La carga ideológica siempre se descubre en su intención a través del lenguaje. Hablar de eficacia, desempeño, calidad, rendimiento, productividad, competencia, desarrollo, entre otros términos, sustituye caminos por veredas. Desde estos cauces el pensamiento transita bajo lenitiva calma. Nada lo perturba. Existen definiciones que allanan caminos y tranquilizan conciencias. Desde aquí la sustentabilidad —ese oscuro objeto del deseo— se adquiere por decreto. Sin cambios profundos en sus prácticas profesionales el agrónomo se percibe a sí mismo como sustentable. Se le pide muy poco a cambio: disminuir los efectos de sus intervenciones en la naturaleza.

La paradoja sin fin

Bajo la consigna de producir alimentos para sostener a una población creciente y demandante, todos los esfuerzos formativos para educar al Ingeniero Agrónomo se centran en desarrollar sus habilidades instrumentales, arropándolas con sofisticados procesos biotecnológicos, exigiendo su abordaje desde diversos ángulos, pero siempre bajo la misma óptica: gestionar eficientemente los sistemas de producción agropecuarios, a partir de técnicas de extensión, investigación y de comercialización, participando en proyectos de desarrollo (Morell & Pérez, 2019),

proclamados como «innovadores», siempre embebidos dentro de los propios sistemas de mejora que le son característicos, esto es, “integrados por organizaciones y actores, privados y públicos, que se conectan de diversas maneras y reúnen las competencias técnicas, comerciales y financieras y los insumos necesarios para la innovación” (IICA, 2014, p.1).

Sin embargo, el paradigma científico y el método que le acompaña no son capaces de dotar de conciencia crítica al Ingeniero Agrónomo. Transformar sus prácticas en busca de la anhelada sustentabilidad no es una posibilidad. Cuando se le dice qué es la sustentabilidad irremediablemente se le induce a pensar de una forma concreta, cancelándole el concepto para su reflexión. Las definiciones tienen ese poder. Una vez que se introyectan e internalizan es complicado dar vuelta atrás.

Pero la realidad contrasta con este ideario. De Acuerdo con Paúl (2021), el Índice de Desperdicios de Alimentos 2021 señala que en el año 2019 se desperdiciaron 931 millones de toneladas de alimentos, lo que sugiere que el 17% de la producción total de alimentos en el mundo fue a la basura. Pero todavía hay más. En este estudio liderado por la ONU, se revela que el 61% del desperdicio se suscita en los hogares, aunado a un 26% que pertenece al rubro de restaurantes, hoteles o establecimientos, y un 13% originado en el comercio, sobre todo en supermercados o pequeños almacenes. Las preocupaciones del agrónomo están orientadas hacia la mejora productiva, por lo que busca evitar la pérdida de alimentos en campo o anaquel, mirando de reojo los procesos que tienen lugar después de la cosecha, particularmente los asociados a fenómenos socioculturales.

En palabras de Chad Fischmann (2023), del instituto de investigación internacional para la lucha contra el cambio climático, desde las labores agrícolas hasta el consumo de los productos, evitar la pérdida de alimentos representa una de las mayores oportunidades para que individuos, empresas y comunidades puedan revertir el proceso del calentamiento global, lo que además incluye estar en condiciones de alimentar a más personas, aumentar los beneficios económicos y conservar ecosistemas amenazados (Drawdown, 2023).

Esta evidencia pone en entredicho el estigma productivista que identifica al Ingeniero Agrónomo. El objetivo asignado socialmente se ha cumplido. La tarea profesional se ha concretado en la práctica. Son otros los que están fallando. Entonces: ¿Por qué insistir en que siga produciendo? Incluso a costa de la naturaleza. Esta interrogante reclama una mayor reflexión crítica. Los costos de producir merman los sistemas biológicos y deterioran el fino tejido social. La globalización no es natural, es inducida. El colapso planetario no es nuevo ni será inmediato; de hecho, todo apunta a que el Antropoceno está en proceso (Trischler, 2017). La antropización se extiende sin freno y medida. El modelo económico vigente parece no tener restricciones y contrapesos.

Un vistazo a los costos de producción arrojará luz sobre los intereses económicos que arropan las actividades agropecuarias. Uso de combustibles fósiles como fuente de energía y materia prima para producir fertilizantes químicos, agroquímicos para controlar plagas y enfermedades, maquinaria para el manejo de suelos y control de arvenses, tecnologías para riego y fertilizaciones, son algunas de las estrategias que implican altas inversiones por unidad de superficie, dependientes de cada cultivo y sistema de producción. Situación similar se observa en los sectores de producción pecuaria, donde el manejo intensivo de las especies plantea el diseño de instalaciones cada vez más sofisticadas, acordes al potencial genético de las razas mejoradas, híbridos e incluso transgénicos. Editar el genoma implica invertir en tecnología sofisticada, cuyo desarrollo y aplicación incrementa la presión sobre la naturaleza y el ambiente en general.

RESULTADOS

La otra agronomía: la agroecología

David-Goites (2023) enfatiza en que el modelo industrial, soportado por la *Revolución Verde*, promulga una relación simplista y productivista de la naturaleza, caracterizada por su dominio en grandes superficies de terreno cubiertas por monocultivos, manejados bajo recetas que se concretan en paquetes tecnológicos, que excluyen la participación de los productores en el intercambio de conocimientos. En sus conceptos, fue la aplicación de este enfoque el que

introdujo y generalizó la idea de modificar el ambiente, con el objetivo de permitir la expresión del alto potencial de un puñado de especies y variedades —66% de la producción agrícola se concentra en nueve especies de plantas, siendo la caña de azúcar la que más de cultiva [El Comercio, 2019]—, eliminando todo indicio de variabilidad genética, al diseñar hábitats únicos, sostenidos por ambientes ecológicos y socioculturales estables. La pretensión sigue vigente: dar continuidad a un “desarrollo socioeconómico sustentable” (Monje-Carvajal, 2011, p. 130).

Todos los seres humanos viven en el mismo planeta, pero en distintos mundos. Pensar el mundo para intervenir en él significa imaginar modos posibles de habitarlo. Pasar a través del conocimiento científico para entender la complejidad de lo real es un ejercicio dialéctico que reclama abordajes transdisciplinarios. Éstas y otras premisas son necesarias para promover el cambio. Recordarle al ser humano que él también es naturaleza parece una simplicidad, pero no es así. La tecnofilia dentro de la agronomía impide la interlocución entre el conocer y el saber; dos elementos consustanciales indispensables para posicionarse en los modelos sistémicos necesarios dentro de la práctica agronómica. Creer que algo complejo es simple solo porque se dice entenderlo, significa no entenderlo después de todo. El caos y la incertidumbre son los insumos de estos tiempos.

La agroecología es una forma posible de percepción y realidad. Acudir al diálogo de saberes para construir realidades colectivas es una vía de acceso al entendimiento de la naturaleza desde el sentido común. El reto es construir un “Diálogo intercultural que tome en cuenta los diferentes patrones de interpretación culturales-epistemológicos” (Martínez-Castillo, 2002, p. 31). Para ello la transdisciplina se muestra generosa como alternativa, no solo operativa, sino particularmente filosófica. Desde aquí todo es posible: agricultura ecológica, orgánica o biológica, de conservación, hidropónica, entre otras, algunas de ellas entrelazadas y sinérgicas. En el ámbito pecuario la integración de cadenas tróficas es también una iniciativa vigente, a partir del establecimiento de sistemas agro y silvopastoriles. En todos los casos se busca la interacción de los componentes de un sistema —suelo, árbol, planta, humano, etc.—, que a su vez se nutre de subsistemas —hasta conformar agroecosistemas—. La *agri-cultura* debe ser vista como un ecosistema productivo, que posibilita la vida, la promueve e impulsa; esta es la verdadera sustentabilidad. Nichos ecológicos que propician hábitats donde la biodiversidad es la clave para ser y estar con la naturaleza, pero sobre todo, para estar en ella.

CONCLUSIÓN

En contraposición a lo postulado por Altieri y y Nicholls (2000) y Martínez-Castillo (2002), la agroecología no surge como un nuevo campo de conocimiento científico, ni busca resolver la problemática rural. El problema que enfrenta la humanidad es superior a ello. Los discursos de antaño ya no son útiles para explicar la nueva tarea profesional del Ingeniero Agrónomo. Pensar disciplinariamente bajo una narrativa que invoca lo interdisciplinario, o incluso lo transdisciplinario, no ayuda a entender y abordar la crisis planetaria. Las implicaciones teóricas, epistemológicas, metodológicas y prácticas a las que se refieren los autores no son recientes, menos aún innovadoras. Las culturas prehispánicas en América Latina dan cuenta de ello.

Resulta en un ejercicio de banalidad insistir en encontrar una nueva episteme dentro de la Agronomía. La propuesta es retomar las bases teórico-conceptuales de la Agroecología, asumiéndola en su carácter interdisciplinario, para resignificar sus postulados, hasta consolidarlos en un cuerpo de conocimientos que amalgame, en un binomio, lo «científico» y los «saberes», lo que por sí mismo supone establecer puntos de unión entre la episteme tradicional y la doxa. Separarse del estructuralismo epistemológico sería el propósito central de este ejercicio de reflexión, necesario y urgente. Ya no es posible seguir estudiando al ser humano desde fuera; el enfoque sistémico se viste de apremio. Abordar la agricultura y la ganadería desde referentes culturales, antropológicos, sociológicos, políticos, educativos y biológicos, no solo económicos, desde nuevas perspectivas éticas, es el camino deseable para pensar una *ecología de saberes* dentro de la agronomía. Alcanzar esta condición llevará irremediablemente a la tan deseada transdisciplina.

REFERENCIAS

Altieri, M. y Nicholls, C. (2000) *Agroecología: Teoría y práctica para una agricultura sostenible*. Serie Textos Básicos para la Formación Ambiental. ONU-PNUMA.

Córdova, D. G., Victorino, R. L. y Barbosa, J. E. R. (2011). El perfil académico profesional del ingeniero agrónomo. Una propuesta renovada para el siglo XXI. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos,* 41(1-2), 143-178. https://www.cee.edu.mx/rlee/revista/r2011-2020/r_texto/t_2011_1-2_06.pdf

David-Goites, E (2022). Agroecología: Hitos hacia un nuevo paradigma alimentario en Argentina. *Utopía*, 22, 142-154. https://revistas.flacsoandes.edu.ec/eutopia/article/download/5247/4308/26117

Drawdown. (2023). *Project Drawdown* https://drawdown.org/search/node/Chad%20Fischmann

El Comercio. *La Agricultura se enfoca en apenas nueve productos*. Sección Ambiente. https://www.elcomercio.com/tendencias/ambiente/agricultura-nueve-productos-biodiversidad-planeta.html

Fischmann, C. (2023). Acabemos con el desperdicio y la pérdida de alimentos. *IFCO SYSTEMS*. https://www.ifco.com/es/acabemos-con-el-desperdicio-y-la-perdida-de-alimentos/

Gligo, N. y otros. (2020), La tragedia ambiental de América Latina y el Caribe, Libros de la CEPAL, N° 161 (LC/PUB.2020/11-P), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/c32f500c-69ec-43e5-9b5b-c98cd82730d4/content

IICA. (2014). La innovación en la agricultura: un proceso clave para el desarrollo sostenible. Posicionamiento institucional. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. https://www.redinnovagro.in/documentosinnov/Innovaci%C3%B3n_PP_es.pdf

Martínez-Castillo, R. (2002). Agroecología: atributos de sustentabilidad. *InterSedes: Revista de las Sedes Regionales*, 3(5), 25-45. https://www.redalyc.org/pdf/666/66630504.pdf

Mayta-Mamani, A. (2015). La formación académica del profesional Ingeniero Agrónomo en la Universidad Pública de El Alto (UPEA). Cartas al Editor. *Journal of the Selva Andina Biosphere,* 3(2),103-105. http://www.scielo.org.bo/pdf/jsab/v3n2/v3n2_a06.pdf

Monje-Carvajal, J. J. (2011). La agroecología: un marco de referencia para entender sus procesos en la investigación y la praxis. Revista Luna Azul, 32, 128-134. https://www.redalyc.org/pdf/3217/321727234012.pdf

Morell, A. y Pérez, A. (2019). La formación integral del estudiante de agronomía desde la asignatura producción agropecuaria I. *Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo*. (s/n). https://www.eumed.net/rev/atlante/2019/12/formacion-integral-studiante.html/

Nieto-Caraveo, L. M. y Díaz-Villa, M. (2021). *Perfil y competencias de los profesionales de la agronomía en México. Propuesta para consulta*. Asociación Mexicana de Educación Agrícola Superior, A.C. http://ameas.org/wp-content/uploads/2021/04/LMNCMDV-PerfilesAgronomiaAMEAS-V1F.pdf

Paúl, F. (2021). Las impactantes cifras que deja el desperdicio de comida en el mundo (y cuáles son sus efectos). *BBC News Mundo*. https://www.bbc.com/mundo/noticias-56322961

Terradas, J. (2019). La crisis planetaria del antropoceno evolución cultural y cambio ambiental. *Mètode Science StudieS Journal*. Universitat de València. DOI: 10.7203/metode.10.12538

Trischler, H. (2017). El Antropoceno, ¿un concepto geológico o cultural, o ambos? *Desacatos* 54, 40-57. https://www.scielo.org.mx/pdf/desacatos/n54/2448-5144-desacatos-54-00040.pdf

Villarruel-Fuentes, M. (2018). Educar para la sostenibilidad: el nuevo mantra de la educación agrícola en América Latina. *International Journal of Educational Research and Innovation* (IJERI), 9, 316-332. https://www.upo.es/revistas/index.php/IJERI/article/view/2551/2240

Villarruel-Fuentes, M. (2024). Los juegos del lenguaje en la educación agronómica: sus significados semánticos como limitantes para educar ambientalmente. *Transdigital*, 5(9), e325. https://doi.org/10.56162/transdigital325

Villarruel-Fuentes, M., & Villarruel-López, E. M. (2023). Teoremas sociales del desarrollo: el absurdo como categoría dialéctica. *Revista Cognosis*. 8(4), 54–61. https://doi.org/10.33936/cognosis.v8i4.5945

World Association of Agronomists. (2015). *Carta universal del ingeniero agrónomo*. VI World Congress of Agronomists. https://www.worldagronomistsassociation.org/wp-content/uploads/Carta-Universal-del-Agronomo-_espanol.pdf

Jardinería Sustentable, proyecto didáctico educativo dirigido a la superación de migrantes en la ciudad de Tijuana.

Xiomara Marina Delgado Rodríguez

Coordinadora del Programa de Educación Ambiental del Proyecto Ecoparque,

El Colegio de la Frontera Norte

Humberto González Galbán

Profesor-Investigador del Departamento de Estudios de Población

El Colegio de la Frontera Norte

Tania Evelyn Bermúdez Reyes

Asistente del Programa de Educación Ambiental del Proyecto Ecoparque.

El Colegio de la Frontera Norte

Resumen.

El presente trabajo es el resultado de la investigación realizada a través del curso-taller “Jardinería Sustentable”, proyecto didáctico educativo dirigido a la

superación de migrantes en proceso de inserción social que llegan a la ciudad de Tijuana, Baja California.

El Colegio de la Frontera Norte (El Colef) participó en colaboración con la Casa del Migrante y su Centro Scalabrini de Formación de Migrantes (CESFOM) y la Organización Internacional de Migrantes (OIM), donde Ecoparque fue el lugar ideal para realizar las actividades y el Programa de Educación Ambiental tuvo la responsabilidad del diseño y la puesta en práctica del proyecto en 4 ocasiones. El proyecto tenía como objetivo facilitar conocimientos y fomentar el desarrollo de destrezas y habilidades en actividades propias de la jardinería sustentable y dotar de nuevas herramientas a migrantes que recientemente han llegado a Tijuana y de esa formar ayudarlos a alcanzar un bienestar miltidimensional. La metodología del proyecto está basada en un Diseño Integral, Curricular, Instruccional y Formativo, donde se resalta la importancia de combinar el trabajo de los grupos tanto por objetivos como por temas, donde la retroalimentación y la evaluación son constantes, unido a la educación medioambiental, impactando en la vida de estas personas.

El CESFOM se ha encargado de buscar capacitar a los migrantes, y El Colef a través de Programa de Educación Ambiental ha sido el actor ideal para sumarse a este proyecto para trabajar en conjunto y consolidar un modelo de atención integral en beneficio de esta población vulnerable.

Palabras clave: jardinería, migrantes, Educación Ambiental.

Eje temático: EAS en las instituciones educativas y procesos de profesionalización.

Antecedentes.

El proyecto del curso-taller “Jardinería Sustentable” surge como una petición de la Casa del Migrante de Tijuana, donde cada día se reciben muchos connacionales y también migrantes de diferentes partes del mundo. La misma evolución de la Casa dio pie al llamado Centro Scalabrini de Formación de Migrantes (CESFOM) que se trata de un proyecto educativo que busca dotar de nuevas herramientas a los migrantes para contribuir a su inserción social y facilitar conocimientos para la formación de nuevos oficios. Es en el tenor de éste último, que se genera el proyecto “Jardinería Sustentable”, como un curso que los prepara para un nuevo oficio y a la vez los ayuda en la reconstrucción existencial tras la deportación o el cambio de residencia forzado.

El Colegio de la Frontera Norte (El Colef), institución de excelencia académica que concentra sus objetos de estudios en la región fronteriza México – Estados Unidos participó a través del Programa de Educación Ambiental y aprovechando las instalaciones del equipamiento de Ecoparque para desarrollar las actividades del mismo y teniendo en cuenta que este lugar es el nicho ideal para implementar cursos de esta índole. Entre los factores positivos para este proyecto y que se

identifican en el Ecoparque se encuentran sus instalaciones, la naturaleza autosustentable del proyecto, la experiencia en el manejo de flora endémica, el tratamiento del agua residual, la elaboración de composta, el lombricompostaje, el huerto orgánico, el bosque comestible y el contar con profesionales capacitados y sobretodo comprometidos, con el fin de generar conciencia respecto a la interacción con el medio ambiente y trabajar en conjunto ambas instituciones para beneficio de la comunidad y de esta población.

Justificación.

Entre los migrantes y deportados que arriban a Tijuana y particularmente a la Casa del Migrante de esta ciudad, existe una gran cantidad que realizaron labores manuales gran parte de su vida. Con ellos nos referimos a labores como la pizca, siembra, demás labores agrícolas, construcción, mantenimiento, trabajos de limpieza de casas entre otros. Si bien, no todos poseen este historial laboral, la población objetivo de este curso de Jardinería Sustentable sí lo tiene.

Tras un diagnóstico levantado por el equipo de CESFOM en Casa del Migrante en Tijuana A.C., se pudo observar un interés común por aprender el oficio de Jardinería entre los migrantes. Gran parte de los interesados, a quienes se les cuestionó por aspectos relacionados a sus deseos laborales, por aprender nuevos oficios y planes de vida, compartieron sentirse atraídos por la jardinería.

La tendencia anterior se concentra entre quienes no tienen un oficio formal o técnico especializado, como serían los denominados “maestros” de la construcción, soldadores, conductores, transportistas, herreros, etcétera. Por el contrario, quienes destacaron su interés por este curso solían tener un historial laboral que versaba en actividades poco especializadas o sumamente inestable, cambiando de un trabajo a otro en cortos períodos de tiempo.

Propósito del proyecto

Aportar conocimientos prácticos y facilitar el desarrollo de habilidades en temas de Jardinería Sustentable a un grupo de migrantes recientes y deportados, en proceso de inserción social en la ciudad de Tijuana.

Meta Instruccional y Formativa

Lograr que a un grupo de migrantes recientes y deportados, en proceso de inserción social en la ciudad de Tijuana puedan adquirir conocimientos sobre Jardinería Sustentable, para que más tarde puedan dedicarse al oficio de jardinería de una forma sustentable y responsable que a la vez le sirva para mejorar la situación económica y su calidad de vida.

Objetivo General

1-Facilitar conocimientos y fomentar el desarrollo de destrezas y habilidades para poner en práctica la Jardinería Sustentable en un grupo de migrantes y deportados de reciente llegada a la ciudad de Tijuana.

Objetivos Específicos.

1.1-Sensibilizar y motivar a los migrantes sobre los temas de jardinería sustentable y darles a conocer la utilidad y la repercusión que puede tener para ellos a futuro.

1.2-Recibir conocimientos sobre los temas y las actividades relacionadas con la jardinería sustentable, como plantas nativas de Baja California y la importancia de crear jardines en la ciudad con este tipo de plantas, incluyendo el arreglo de los mismos con materiales reusados y las instalaciones de los diferentes tipos de riego, además se brindará información sobre las plagas y enfermedades que frecuentemente atacan a las plantas en los jardines.

1.3- Buscar el desarrollo de destrezas y habilidades en los migrantes deportados que posteriormente puedan realizar actividades de jardinería sustentable y de esta forma prepararse para prestar sus servicios y obtener mejores ingresos por su trabajo.

Competencias

Las competencias vinculan el saber con el hacer en la totalidad. Se necesita el conocimiento cognitivo y la relación entre la práctica y la teoría para que las personas adquieran habilidades, aptitudes, actitudes y destrezas.

La educación basada en las competencias prepara a los educandos para ser más hábiles y competentes, utilizando los conocimientos adquiridos para una orientación más eficiente en el desempeño de las tareas y problemas de su vida cotidiana.

Bajo el enfoque pedagógico práctico y colectivo, la educación debe orientarse a lograr que el adulto aprenhenda a aprender, en lugar de fomentarse un aprendizaje academicista. Consecuentemente los cursos que se trabajan por competencias deben ir ligados a todos los campos de la vida de la persona y no referirse particularmente solo a uno de ellos.

Por otra parte, la educación basada en competencias es una orientación educativa que, para aplicarse en las personas adultas, requiere de ciertas consideraciones que atiendan a la edad y a los problemas que afectan a la población. Los conocimientos, habilidades y los valores relacionados con alguna disciplina son algunos de los aspectos que se deben tomar en cuenta. La apropiación de aprendizajes y conocimientos se apoyarán en las propias experiencias que los adultos hayan tenido en el transcurso de su vida lo que les permite armar nuevos conocimientos.

El programa se ha diseñado sobre la base de cuatro pilares básicos: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos y aprender a ser. Esto está relacionado con la integración de los niveles de conocimiento conceptual, procedimental y actitudinal, o, dicho de otra forma, los conocimientos, habilidades, destrezas, valores y actitudes, pero además la posibilidad de poder pensar, de poder resolver problemas y desarrollar todas aquellas habilidades de pensamiento que antes no se tomaba en cuenta.

Metodología.

El Proyecto Didáctico Educativo básicamente se encamina a la realización de un curso–taller para facilitar conocimientos a un grupo de deportados recientes de la ciudad de Tijuana en materia de Jardinería Sustentable para apoyarlos en su proceso de inserción social. La metodología del proyecto está basada en un Diseño Curricular Instruccional y Formativo por sus siglas es conocido por DICIF, (Uriegas, 2015), en este diseño resalta la importancia de combinar el trabajo de los grupos tanto por objetivos como por temas encaminados también a poner en práctica competencias que dan las habilidades prácticas para la vida, donde la retroalimentación es constante, para seguir adelante con lo programado en cada sesión. Además, el modelo precisa de un propósito educativo y formativo.

La metodología incluye objetivos de instrucción los cuales tienen en cuenta tres aspectos fundamentales para el mejor desarrollo del aprendizaje: 1) las condiciones en las que se realizan las actividades, 2) la conducta observable tanto de alumnos como maestros y 3) los criterios de evaluación, estos son los responsables de hacer conocer si se puede continuar con actividades, o si es necesario regresar al punto de partida, recogido en un programa abierto y flexible con todas las características de la educación No Formal que consta de 6 sesiones de 4 horas cada una repartidas durante los meses de octubre y noviembre con una sesión cada semana. Sin contar que la metodología también incluye un Curso de Inducción de 4 horas donde se tocan temas muy importantes que deben de ser del conocimiento de los migrantes deportados y que recientemente han llegado a Tijuana.

El proyecto didáctico educativo tendrá como fin facilitar un curso - taller para adultos, denominado “Jardinería Sustentable” y será dirigido a personas adultas pertenecientes a la comunidad migrante de la ciudad de Tijuana que son atendidas por CESFOM. La modalidad es presencial y será 20% teórico y 80% práctico. El diseño del curso aprovecha las posibilidades que nos brinda el equipamiento ambiental de Ecoparque de El Colegio de la Frontera Norte, lo que lo hace muy vivencial al tomar el medio ambiente como el contexto integrador del aprendizaje y esto a su vez hace que estos proyectos sean altamente motivadores para este tipo de población vulnerable, ya que de cada sesión se regresan con muchas impresiones vividas, lo cual los mantiene en mayor grado el interés para desarrollar su trabajo y no caer en depresón (Regader, 2016).

La metodología del proyecto también se basa en aplicar Métodos de estudios Cualitativos como lo son las entrevistas y conversaciones informales con los migrantes de reciente deportación, la observación participante, los estudios de casos y el análisis de la información reunida a través del proceso de investigación. Las conversaciones informales y las opiniones de los migrantes deportados recogidas en el Diario de Campo sirvieron para establecer un cuadro completo de la situación de cada persona, (Hernández –Sampieri, Fernández y Baptista, 2014) A través de estos instrumentos se pudo conocer las necesidades y los retos a los que se enfrenta cada migrante.

La metodología cuenta además con la aplicación de un pre/pos test a los migrantes lo que nos permite conocer el antes y el después de los conocimientos sobre el oficio de la jardinería. Este instrumento consta de 7 preguntas, 6 de ellas abiertas y 1 de opción múltiple.

De igual forma la metodología incluye un instrumento de heteroevaluación del curso donde cada migrante al finalizar podrá evaluar el conocimiento, el comportamiento, la dinámica de las actividades, la coordinación previa, la utilidad del tema, el lugar donde se desarrollaron las actividades y el ritmo de trabajo de los facilitadores. Así como podrán expresar que fue lo que más y menos le gustó del curso y en que piensan utilizar los conocimientos adquiridos.

La metodología también incluyó tres indicadores que al finalizar el curso-taller sirvió de base para que los coordinadores del CESFOM y los facilitadores del Programa de Educación Ambiental de El Colef puedan tomar decisiones al respecto, se mencionan los mismos:

1-Eficfiencia terminal

2-Inserción laboral

3-Impactos de vida

Selección de la muestra.

La selección de la muestra fue realizada por los coordinadores de la Casa del Migrante de Tijuana, los que realizaron un diagnóstico minucioso entre la población objetivo. Fue integrada por migrantes mexicanos recién deportados o retornados y algunos de otros países para integrarse al mercado laboral tijuanense según sus intereses. De esta forma se aporta a su inserción social y se facilita su integración como agentes no solo sociales sino económicamente productivos y propositivos para la región.

A pesar de que la muestra en ningún caso se escogió de forma aleatoria, solo se tuvo en cuenta que fueran muestran homogéneas de migrantes y que tuvieran similares características, como las describe Hernández – Sampiere, Fernández y Baptista (2014).

Población beneficiada.

Cuadro No 1. Información general del Curso-Taller "Jardinería Sustentable"

Año	Cantidad de Migrantes	Sexo	Nacionalidad	% de Eficiencia terminal
2018	10	10 Hombres	3 salvadoreños 3 guatemaltecos 1 hondureño 3 mexicanos	54.6

2019	9	5 Mujeres 4 Hombres	3 hondureños 2 guatemaltecos 1 dominicano 3 mexicanos	100
2023	9	5 Mujeres 4 Hombres	1 colombiano 1 haitiana 7 mexicanos	77.8
2024	16	15 Mujeres	mexicanos	65.0

		1 Hombre		

De lo descrito en el Cuadro No 1 se constata que en total han participado en el curso–taller, 44 migrantes, de ellos 25 mujeres y 19 hombres pertenecientes a 7 diferentes países.

El promedio de la eficiencia terminal alcanza el valor de 74.35% lo que implica que en los 4 cursos facilitados han concluido satisfactoriamente el curso 33 migrantes.

Conclusiones.

1-El Proyecto del CESFOM de la Casa del Migrante de Tijuana ha encontrado un aliado en el Colef a través de Ecoparque y del Programa de Educación Ambiental para desarrollar estrategias en la formación y capacitación tanto de migrantes como de inmigrantes para promover la reinserción social de los mismos, consolidando un Modelo de atención integral a esta población vulnerable.

2-La migración es un fenómeno de amplitud mundial y el CESFOM se ha encargado de buscar capacitar tanto a los migrantes como a los inmigrantes, con los que se busca enseñar actitudes y cualidades útiles para la vida, que le permitirán prepararlos, dándole los medios para que puedan desenvolverse en su

nueva vida en el extranjero. El Colef a través de Ecoparque ha sido el actor ideal para sumarse a este proyecto para trabajar en conjunto por el beneficio de la comunidad de migrantes que llegan a Tijuana.

3-El curso-taller: “Jardinería Sustentable” como parte de las actividades del CESFOM y su vinculación con El Colef-Ecoparque demostró que a pesar de que no son muchos los inmigrantes y migrantes que participaron en el mismo, estos han manifestado la validez y utilidad de la apuesta formativa que tomarán tanto en referencia al momento de buscar trabajo, como por las posibilidades que este curso abrió para el futuro de su actividad laboral.

4-EL curso-taller: “Jardinería Sustentable” de cierta forma ayudará a los migrantes e inmigrantes de la ciudad de Tijuana a conseguir un mejor empleo en el futuro, ya que la mejora formativa se convierte en el valor más importante y necesario en el momento actual ya que sólo los migrantes e inmigrantes preparados tendrán más posibilidades en el mercado de trabajo que cada vez está más afectado por las crisis y el desempleo.

5**-** EL curso-taller significó un gran paso de avance para los migrantes. Al encontrarse en un momento complejo, viendo sus sueños aplastados por la deportación, los inescrutables procesos burocráticos del acceso a asilo en Estados Unidos o la inexistente voluntad política para acceder al reconocimiento de la condición de refugiado en México, el papel del Ecoparque creó un respiro, un espacio de paz y sobre todo un espacio que les recordó que aún pueden rehacer sus vidas, aprender algo nuevo y emprender acciones para su bienestar personal y el de su familia.

6-Haber trabajado finalmente solo con mujeres en el 2024 fue una experiencia bonita y se convierte en innovadora al poder haber estado con sus hijos en el mismo espacio cada cual realizando actividades diferentes en contacto con la naturaleza.

Diagnóstico participativo de la educación ambiental en el Bosque San Juan de Aragón, Ciudad de México.

Juan Manuel Pons Gutiérrez. Consultor independiente

Resumen

La educación ambiental para la sustentabilidad es uno de los componentes esenciales en la conservación y preservación del medio ambiente, especialmente en áreas de valor ambiental como es el Bosque de San Juan de Aragón de la Ciudad de México (BSJA). La importancia de esta investigación radica en contar con información de primera mano sobre el estado de la educación ambiental en ese espacio para instrumentar acciones de mejora. No existe un documento que informe sobre el tipo de actividades educativo-ambientales que se desarrollan en el BSJA, quiénes, de qué manera y bajo qué condiciones las llevan a cabo y los resultados de las acciones. El objetivo de este trabajo es elaborar un diagnóstico participativo de la situación de la educación ambiental que se practica en el Bosque de San Juan de Aragón. La indagación se llevó a cabo en el BSJA con el apoyo de 14 educadores ambientales de esa institución por medio de una encuesta y un taller participativo entre noviembre de 2023 y agosto de 2024. La investigación muestra que no hay un programa de educación ambiental que articule las acciones que llevan a cabo los educadores ambientales, que se carece de un presupuesto específico que respalde sus funciones pedagógicas, que los actores no cuentan con una suficiente formación técnica y pedagógica y que el tipo de educación ambiental que impulsan se inscribe dentro de la corriente Identificación botánica.

Palabras clave

Educación ambiental para la sustentabilidad; áreas de valor ambiental; educación ambiental no formal

Eje temático. 7 EAS en las instituciones educativas y procesos de profesionalización

Introducción

La EAS es aquella que “promueve la formación de individuos y grupos sociales con conocimientos, habilidades, sentimientos, valores y conductas favorables para la construcción de un nuevo paradigma social caracterizado por pautas de convivencia social y con la naturaleza que conduzcan a la sustentabilidad política, económica y ecológica” (Semarnat, 2006: 36). Si bien hay una diversidad de conceptos, este es el que se adoptará en la presente investigación.

La EAS es un componente fundamental para comprender las interrelaciones entre el medio natural y el medio social. Las áreas naturales protegidas y áreas de valor ambiental de la Ciudad de México (CDMX), como el Bosque de San Juan de Aragón (BSJA), realizan actividades de educación ambiental (Bueno, Méndez y Fernández, 2016). No obstante, en ninguna de estas áreas se ha documentado el perfil que tienen los educadores ambientales, el tipo de actividades que realizan, el público objetivo, los métodos y materiales que utilizan y los resultados obtenidos, por ello la información derivada de la experiencia de los educadores ambientales es fundamental para el diagnóstico.

El BSJA se ubica en la demarcación territorial Gustavo A. Madero de la CDMX y es un área verde vital para esa zona (Anónimo, 2021). El grupo de educadores ambientales, que ahí trabajan, son en su mayoría mujeres. Su formación académica va de secundaria hasta licenciatura en diversas áreas del conocimiento.

La construcción colectiva del diagnóstico con los educadores ambientales está fundamentada en la aplicación de diferentes técnicas de investigación e instrumentos de recolección de datos (Caride y Meira, 2001). El objetivo de este trabajo es elaborar un diagnóstico participativo de la situación de la EAS que se

practica en el BSJA para que sea un insumo de partida para identificar las fortalezas y debilidades del espacio y sus actores para mejorar la práctica educativa.

La información contenida en el diagnóstico señala que hay actividades de educación ambiental dirigidas a los diferentes grupos de visitantes, que los educadores ambientales carecen de una formación pedagógica que contribuya a un mejor desempeño de su trabajo, así como de materiales didácticos suficientes y adecuados. El diagnóstico aportará datos que permitirán, en otro momento, la elaboración de un programa de EAS.

Metodología

El BSJA se ubica en la demarcación territorial Gustavo A. Madero de la Ciudad de México, en las coordenadas a 19°27’42”N 99°04’22”O, en el territorio que resultó de la desecación del lago de Texcoco y formó parte de la Hacienda de Aragón. Colinda con los municipios de Ecatepec y Nezahualcóyotl del Estado de México. Es un bosque inducido, creado en 1964, con una extensión de 162 ha, de ellas 114 corresponden a áreas verdes. La flora está constituida principalmente por eucaliptos (*Eucalyptus* sp.), casuarinas (*Casuarina equisetifolia*), pirules (*Schinus* sp.), fresnos (*Fraxinus* sp.) y truenos (*Ligustrum* sp), además de avifauna (Mora, 2023).

El diagnóstico se realizó por medio de una metodología participativa que constó de dos técnicas: encuesta y taller participativo. La encuesta estuvo integrada por 40 preguntas (20 abiertas y 20 cerradas) en un formato electrónico *Google forms* que fue respondido por 14 de los 18 educadores ambientales del BSJA.

Los 14 educadores ambientales, que respondieron el cuestionario de la encuesta (11 mujeres y tres hombres) participaron en un taller formativo y participativo facilitado por dos profesionales de la educación ambiental. En la parte formativa se trataron los siguientes temas: Medio ambiente, Desarrollo, Desarrollo sustentable y Educación ambiental. En la participativa se utilizó el análisis FODA (fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas) y la tipología de educación ambiental empleada por la Asociación Nacional de Jardines Botánicos, para contrastarla con las actividades educativo-ambientales que se realizaban en el BSJA.

Resultados

A partir de los datos obtenidos en la encuesta aplicada a los educadores ambientales se entiende que la EAS en el BSJA se lleva a cabo por un grupo de personas que se enfocan en los aspectos centrales del área de valor ambiental, como los servicios ambientales, el manejo de residuos sólidos, huertos urbanos y jardines de polinizadores, entre otros. Aun cuando no existe un programa de EAS, las actividades se ofrecen a públicos diversos y existe disposición del personal para mejorar su práctica educativa.

Perfil socioeconómico de los educadores ambientales

La información de la encuesta mostró que la mayoría de los educadores ambientales de la zona de estudio tienen más de 50 años y los más jóvenes (dos) tienen entre 25 y 30 años. 11 de los 14 encuestados son mujeres, 43% cuenta con licenciatura, 36% bachillerato y 21% secundaria y que perciben por su trabajo ocho mil pesos en promedio.

La práctica educativo-ambiental

El sector más interesado en participar en las actividades del BSJA esas actividades es el de los niños (50%), le sigue el de los jóvenes, después el de los adultos y finalmente el de los universitarios. La experiencia que declaran los sujetos de estudio va de unos meses a más de 10 años. El segmento principal (seis) está entre uno y cinco.

Los educadores ambientales abordan en sus actividades y proyectos diferentes temas relacionados con el medio ambiente. Los principales son: Cultura del agua y Manejo de residuos sólidos, le siguen Servicios ambientales y Huertos urbanos, después Biodiversidad, Bienestar animal y Jardines de polinizadores y, finalmente, Humedales.

86% de los educadores ambientales señala que sus actividades se evalúan con encuestas de satisfacción aplicadas a los visitantes al concluir cada uno de los talleres, además de una coevaluación mensual en la que participa todo el grupo de educadores y la responsable del área.

Los educadores ambientales del BSJA opinan que el objetivo de llevar a cabo acciones de educación ambiental se centra principalmente en sensibilizar y concienciar a los visitantes sobre el cuidado del medio ambiente, otros consideran que las actividades educativas buscan promover cambios en la percepción y actitud en los visitantes con respecto al entorno, compartir conocimientos con los usuarios y generar vínculos con esa área de valor ambiental.

Los sujetos de la investigación manifiestan que realizan actividades fuera del BSJA en colonias aledañas, en subdelegaciones territoriales, escuelas y ferias ambientales.

Como resultado de las actividades de educación ambiental que se llevan a cabo en el BSJA, los educadores ambientales consideran que los visitantes se han vuelto más conscientes de su entorno, están más interesados en temas ambientales, hay cambios en su conducta con respecto al ambiente y a la conservación, así como al cuidado de las áreas verdes, que incluye un mayor respeto a la flora y fauna del bosque.

A decir de los sujetos de la investigación, la EAS en el BSJA carece de un presupuesto específico. Por ello, en ocasiones reciben el apoyo de organizaciones y empresas que les donan principalmente materiales de oficina para desempeñar sus funciones. La falta de presupuesto obliga a los educadores a ser más creativos e innovadores en la elaboración de sus materiales didácticos.

En relación con los materiales que utilizan los educadores ambientales en su práctica educativa destacan: fichas, imágenes, trípticos, juegos tradicionales, gráficos, material orgánico del bosque, camas de siembra, composta, semillas, plantas, rompecabezas, herramientas, guías de campo, binoculares, pintarrón, bocina, marcadores, micrófono.

En lo que se refiere a su formación, los educadores ambientales declaran que han leído a muy pocos autores que abordan la temática. Ninguno se identifica con algún autor que estudie la EAS. Son pocos educadores que pueden citar algún libro, artículo o video sobre medio ambiente cuyo contenido les haya impactado.

Los actores proponen la construcción de un programa de trabajo anual para mejorar sus actividades de EAS, recibir capacitación continua que permita su profesionalización, contar con materiales didácticos suficientes y mejorar la comunicación dentro del grupo.

En el taller participativo se impartieron temas afines a la práctica educativa del personal. Los participantes señalaron que la mayor parte de los contenidos eran desconocidos para ellos o bien los conocían de manera muy superficial. Estos saberes contribuyeron a una mejor comprensión sobre los temas que los educadores ambientales del BSJA imparten a los usuarios y solicitaron más eventos para su formación.

Los resultados obtenidos del análisis FODA muestran que entre las fortalezas principales de este grupo están las características inherentes al personal como la buena disposición, la constancia, creatividad, la diversidad de profesionales que participan y que ayudan en la construcción del conocimiento, así como la experiencia y deseos de seguir formándose.

Por otra parte, las debilidades las centran en la carencia de presupuesto para la EAS y deficiencias en la adquisición de materiales y equipo. También piensan que una debilidad sensible es el papel que desempeña la sección sindical, pues tolera prácticas de corrupción, apatía, burocracia, además de una falta de reconocimiento por parte de las autoridades a los trabajadores que realizan bien sus funciones.

Los educadores ambientales expresan que sus oportunidades se ubican en la accesibilidad a los medios digitales, los dispositivos electrónicos, el fondo presupuestal de la Secretaría del Medio Ambiente de la Ciudad de México, las sinergias que se puedan lograr con organizaciones de la sociedad civil y empresas y el cambio de administración del gobierno de la Ciudad de México.

Las amenazas están enfocadas en las actitudes de los usuarios, que van desde la concreción de malas prácticas, abandono de animales en los espacios del BSJA, su falta de cultura cívica y ambiental, hasta el vandalismo y la expectativa de que la próxima administración del bosque no tenga el menor interés en la educación ambiental.

Como parte final del taller el grupo discutió sobre el tipo de educación ambiental que se practicaba en el BSJA, de acuerdo con la tipología propuesta por Martínez, Franco y Balcázar (2012) que integra a las siguientes corrientes: a) Identificación botánica, b) Divulgación, c) Interpretación de la naturaleza, d) Conservación, e) Relación especie-ecosistema, y f) Apropiación del territorio.

Los educadores ambientales concluyeron que la educación ambiental que se realizaba en el BSJA contenía ciertas características de la mayoría de las corrientes mencionadas en el párrafo anterior, pero que a la que más se asemejaba era a la de Identificación botánica. Este tipo de educación ambiental "consiste fundamentalmente en la promoción de visitas para difundir el conocimiento de las especies a través de su ficha técnica. Sus características son: 1) El BSJA organiza visitas y recorridos, donde el usuario es un espectador; 2) El éxito se mide por el número de visitantes y la retención que éstos logran de los nombres científicos de la flora y fauna; 3) Predomina una visión parcelada y disciplinar de la naturaleza en la que el proceso educativo se piensa en función de lo que existe al interior del BSJA. Es decir, prevalece una perspectiva endógena escasamente conectada con el contexto externo del bosque; 4) Promueve un conocimiento aislado de la sociedad y su contexto y poco significativo en la vida de la persona; 5) Lo importante es el dato científico y, desde luego, que el visitante lo conozca.

Discusión

La EAS es uno de los componentes principales en el cuidado y la conservación de la naturaleza y su práctica es fundamental en áreas de valor ambiental como el

BSJA (Conanp, 2021). No obstante, no existe un documento que explique si en ese espacio se realizan actividades de EAS, quiénes las realizan, qué tipo de educación ambiental imparten, bajo qué condiciones y cuáles son sus resultados (Mora, 2023). Por ello fue necesario realizar un diagnóstico del estado de la educación ambiental que respondiera a esas interrogantes.

Los actores

El grupo de educadores ambientales es interdisciplinario (Asunción y Segovia, 1993), es decir comprende personas con formación en las ciencias naturales y en las ciencias sociales y quienes no tienen una preparación profesional aportan su experiencia de vida y laboral. Es un grupo mayoritariamente integrado por mujeres y algunos hombres. Esto no es de extrañar pues en la mayoría de los ámbitos de la educación ambiental, son predominantes las mujeres.

Con respecto a la edad, el promedio es de 45 años que refleja que es un grupo maduro, pero que corre el riesgo, en el mediano plazo, de disminuir su tamaño por futuras jubilaciones, por lo que sería importante la incorporación de personas más jóvenes. Los sueldos que reciben los educadores ambientales son en promedio de ocho mil pesos. Esta cantidad es insuficiente para que el personal acepte mantenerse en el cargo y es muy probable que cuando se les presente una oportunidad de trabajo con un sueldo mayor, el trabajador determine alejarse de la EAS.

Teoría y práctica de la educación ambiental en el BSJA

El tipo de educación ambiental que se realiza en esa área es del tipo Identificación botánica que se centra básicamente en lo que sucede dentro del bosque sin incorporar los elementos económico, social y ambiental del contexto inmediato, local, nacional e internacional lo que impide que los usuarios tengan aprendizajes significativos. Es deseable que la práctica educativa tienda a la corriente de Apropiación del territorio, como lo sugieren Martínez, Franco y Balcázar (2012).

La EAS en el área de estudio se caracteriza por carecer de un programa que estructure las acciones y proyectos que se realizan, aunque con poca relación entre la problemática ambiental del sitio y la del contexto. Los temas que se imparten a los usuarios se centran en aspectos específicos de un problema ambiental sin establecer vínculos con otros temas con los que sin duda están conectados y que coincide con lo expresado por Mora (2023).

La EAS que se lleva a cabo en el BSJA carece de referentes teóricos definidos, que se explican por una escasa formación de los educadores en temas ambientales como se pudo observar en el desconocimiento de autores en la materia, así como de textos y materiales audiovisuales sobre aspectos de la relación sociedad-naturaleza, pedagogía y didáctica ambiental.

No hay un presupuesto específico para la EAS. Esta deficiencia repercute en la calidad de las acciones y genera un fuerte desgaste y desánimo en el personal que con ayuda de su creatividad e innovación puede suplir algunas de las carencias, pero no es una situación que se considere deseable.

Los educadores ambientales tienen asignadas una serie de funciones diferentes a las de la EAS, por lo que no pueden dedicarle a esta todo el tiempo que requiere para el diseño, organización e impartición de cursos, talleres, charlas, visitas guiadas, entre otras actividades.

Los educadores ambientales reconocen que son creativos que están capacitados y que tiene interés en seguirse capacitando porque están convencidos de las bondades de la EAS, sin embargo, la falta de presupuesto, que se traduce en materiales deficientes y herramientas viejas o inservibles, les hacen perder el ánimo para entregarse con más ahínco a las actividades.

Consideran que el cambio de gobierno puede ser una gran oportunidad o una amenaza para la institución, pues si hay un interés genuino por la EAS en los próximas autoridades, es muy probable que tanto las condiciones del personal como del sitio mejoren, por el contrario, si hay desinterés las contradicciones que

enfrentan los educadores ambientales y la EAS provocarán un serio retroceso en los logros alcanzados hasta este año.

El siguiente paso que le daría continuidad a esta investigación es la construcción colectiva de un programa de educación ambiental para el BSJA, que tome en cuenta los hallazgos del trabajo y con base en la experiencia de los educadores ambientales y el apoyo de asesores consigan un documento de planeación en el que sustenten los cursos, talleres, materiales didácticos y de divulgación que forman parte de la educación ambiental para la sustentabilidad.

Literatura citada

Anónimo. (2021). Identifican más de mil 400 especies en Áreas Naturales Protegidas de la CDMX. https://www.portalambiental.com.mx/biodiversidad/20211207/identifican-mas-de-mil-400-especies-en-areas-naturales-protegidas-de-la-cdmx

Asunción, M. y Segovia, E. (1993). *La Educación Ambiental No Formal*. https://jmarcano.com/educa/ea-intro/educacion-noformal/

Bueno, P., Méndez, M. y Fernández, A., (2016). *Desempeño de facilitadores ambientales de centros de educación y cultura ambiental.* Ponencia presentada en el Primer Congreso Nacional de Educación Ambiental para la Sustentabilidad.

Caride, J. y Meira, P. (2001) *Educación ambiental y desarrollo humano*. Barcelona: Ariel.

Conanp. (2021). *Importancia de la educación ambiental en la conservación de las Áreas Naturales Protegidas de México*. https://www.gob.mx/semarnat%7Ceducacionambiental/articulos/importancia-de-la-educacion-ambiental-en-la-conservacion-de-las-areas-naturales-protegidas-de-mexico?idiom=es

Martínez, L., Franco, V. y Balcázar, T. (2012). *Plan de Educación Ambiental para los Jardines Botánicos de México.* México: Asociación Mexicana de Jardines Botánicos/ UNAM/Semarnat.

Mora, C. (2023). *Información sobre educación ambiental en las áreas naturales protegidas de la Ciudad de México.* Comunicación por Whats App.

Semarnat. (2006). Estrategia Nacional de Educación Ambiental para la Sustentabilidad. México: Autor.

Bibliografía.

Agencia de las Naciones Unidas para los Refugiados (ACNUR), (2018). Acabar con la apátrida.

http://www.acnur.org/acabar-con-la-apatridia.html

Comisión Europea (CINEA) (2018). Guía de Jardinería Sostenible. Manual de la gestión eficiente de nuestros jardines. SLD Ediciones, Las Rozas, Madrid España.

http://ec.europa.eu/environment/life/project/Projects/index.cfm?fuseaction=home.showFile&rep=file&fil=LAS_ROZAS_Guia_Jardineria.pdf

Cuenca, C. (2015). La formación de los educadores y las educadoras de personas jóvenes y adultas en Latinoamérica: aportes desde la investigación y la experiencia. Revista Brasileña de Estudios en Sociología

DOI:10.1590/S2176-6681/371013586

Corpus ID: 147029958

Comisión Nacional de los Derechos Humanos (CNDH). (2020). Derechos de los migrantes

https://www.cndh.org.mx/derechos-humanos/derechos-de-las-personas-migrantes

De la Cruz, R. (2012). Iniciación a la Jardinería, Ministerio de Educación de España.

https://es.scribd.com/document/287928040/Iniciacion-a-La-Jardineria

Diario Oficial de la Federación, (2020): Ley de Migración de México, 11 de noviembre del 2020.

https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5604705&fecha=11/11/2020#gsc.tab=0

Hernández – Sampiere, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). Metodología de la Investigación. Editorial Mc Graw Hill. Cuarta Edición.

Lang, F. (2014): EL aprendizaje y la educación de adultos. Derecho a la Educación.

https://www.right-to-education.org/es/issue-page/th-mes/el-aprendizaje-y-la-educaci-n-de-adultos

Frade Rubio, Laura (2007). Nuevos paradigmas educativos: El enfoque por competencias en educación. Revista DECISIO No 16 Enero-Abril 2007, México.

https://mydokument.com/nuevos-paradigmas-educativos-el-enfoque-por-competencias-en-educacion.html#google_vignett

Regader, B. (2016). La relación entre depresión y suicidio desde la psicología. Revista Psicología y mente. Barcelona, España.

https://psicologiaymente.com/clinica/relacion-depresion-suicidio

UNESCO. (2015). Recomendaciones sobre el aprendizaje y la educación de adultos.

https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245179_spa

Uriegas, M.E. (2015). Modelo DICIF: Diseño Integral, Curricular, Instruccional y Formativo, Facultad Internacional de Ciencias de la Educación, Tijuana, Baja California, México.

Uriegas, M. E. (2017). Manual de Lecturas para el Doctorado en Educación. Módulo DE-301, Sensibilización, Aprendizaje Significativo, Motivación y Disciplina. Facultad Internacional de Ciencias de la Educación, Tijuana, Baja California, México.

Yee, J. y Ruiz, V. (2018) “Deportación tras largas estancias en EUA: Gran reto para el empleo”. Migrantes. Revista de Información y Pastoral Migratoria. Año XXIV -Enero-Marzo 2018

Módulo 1

Conociendo

nuestro

planeta

1

. “Seres vivos en el planeta 2

. “El medio ambiente y los recursos naturales” 3

. “Yo cuido mi planeta”

. “Hagamos composta” 4

Módulo 2

Sensibilizar a través de la reutilización de desechos

. “La contaminación en 5 nuestro medio ambiente” 6

. “Como ayudar a reducir la contaminación” 7

. “El inspector reciclón

”

8

. “Imaginación reciclada”

Módulo 3

Actuar creando un huerto escolar

9

. “Creando mi jardinera”

. “Hortalizas de

10

temporada”

11

. “Sembrando vida”

12

. “Salvando el planeta”

La alfabetización ecológica como estrategia para incentivar el cuidado del ambiente en educandos de preescolar

Jessica Sarahi Preciado Álvarez
Educadora de preescolar

Oscar Reyes Ruvalcaba
Profesor de la UPN

Resumen:
Este proyecto se implementó en un preescolar privado de Colima, México, con un grupo de 11 estudiantes de tercer grado. Un diagnóstico inicial reveló un bajo conocimiento ambiental y hábitos poco responsables, lo que motivó el objetivo de fomentar el cuidado del medio ambiente a través de estrategias lúdicas y experienciales. Basado en la ecoalfabetización de Fritjof Capra, la intervención promovió el aprendizaje de principios ecológicos como la interdependencia y la sostenibilidad. Se utilizó la metodología de investigación-acción, implementada en tres módulos: "Conociendo mi Planeta", centrado en la sensibilización; "Reutilización de Desechos", para promover el reciclaje; y "Creación de un Huerto Escolar", para fomentar la acción práctica. Los resultados mostraron avances en tres dimensiones: conocimiento, con una mayor comprensión de conceptos básicos sobre el cuidado ambiental; sensibilización, orientada a la empatía y el compromiso hacia el entorno; y acción, reflejada en la creación y el cuidado de un huerto escolar, así como en la separación de residuos. La intervención demostró que el enfoque ecoalfabetizador fomenta actitudes responsables y sostenibles en la infancia. Sin embargo, se recomienda su continuidad en el hogar y en otros niveles educativos superiores para consolidar una ciudadanía comprometida con el cuidado y la preservación del medio ambiente.

Palabras clave: alfabetización ecológica, preescolar, proyectos educativos.

Líneas temáticas
1ra. opción: 7) EAS en instituciones educativas y procesos de profesionalización

2da. opción: 5) EAS, comunicación, materiales educativos…
3ra opción: 4) EAS, interculturalidad, procesos bioculturales y conservación…

Tipo de ponencia: Experiencia de intervención

Modalidad: Sistematización de la praxis

La alfabetización ecológica como estrategia para incentivar el cuidado del ambiente en educandos de preescolar

Contexto Escolar

La intervención se llevó a cabo en una escuela particular de nivel preescolar, ubicada en el municipio de Colima, Colima, con un grupo de tercer grado. El plantel contaba con una población total de 60 alumnos y se ubicaba en una zona de nivel socioeconómico medio-alto. La mayoría de los menores vivían en familias nucleares con un nivel socioeconómico aceptable.

De las once familias de los alumnos que conformaban el grupo, siete eran profesionistas; cuatro se dedicaban al sector educativo; dos subsistían por medio de un oficio especializado; y solo dos madres de familia se dedicaban a las labores del hogar.

El personal escolar estaba conformado por la directora, tres educadoras, un equipo interdisciplinario de apoyo educativo (trabajadora social, pedagoga, psicóloga, maestro de física, maestra de inglés y encargada del área de salud), además del personal de cocina y limpieza.

El espacio de preescolar contaba con cuatro aulas para impartir clases, una biblioteca escolar, dos sanitarios para uso de los niños, y un patio escolar, cuya mitad estaba techada y contaba con materiales accesibles para que los niños jugaran en su tiempo de recreo."

Planteamiento del problema

Al realizar un diagnóstico socioeducativo, se observó que las y los estudiantes eran ajenos al cuidado de su entorno; por ejemplo, solían ser descuidados dejando el grifo abierto, tirando basura o aplastando animales pequeños. De allí surgió la necesidad de trabajar con el alumnado para fomentar el cuidado del medio ambiente, con el fin de hacer personas conscientes y capaces de convivir con el ambiente de manera armónica.

También se observó que los niños y niñas de tres a cinco años tenían gran curiosidad y necesidad de descubrimiento, observación y exploración; por esta razón, siempre estaban dispuestos a aprender y conocer el entorno que les rodeaba. Se consideró que la curiosidad infantil era un recurso natural y estratégico para fomentar la educación ambiental. Con base en ello, surgió la siguiente…

Pregunta

¿Cómo incentivar el cuidado del medio ambiente en las y los alumnos de tercer grado de educación preescolar del Centro de Atención y Recreación Infantil?

Objetivo general

Incentivar en las y los alumnos de tercer grado de educación preescolar en el cuidado del medio ambiente en el Centro de Atención y Recreación Infantil durante un ciclo escolar.

Objetivos específicos

1. Fomentar el conocimiento del medio ambiente en las y los estudiantes de educación preescolar.
2. Sensibilizar al alumnado de educación preescolar sobre el cuidado del medio ambiente.
3. Promover que las y los infantes actúen en beneficio del cuidado del medio ambiente

Orientación teórica de la propuesta de intervención

Se comprendió que enseñar cómo funciona la naturaleza no se reducía a reproducir los libros de texto, y menos si el contenido presentado era ajeno a la realidad de las y los alumnos. Al revisar la literatura sobre el tema, se consideró que la alfabetización ecológica era una estrategia pedagógica adecuada que favorecía la sensibilización, el conocimiento y el actuar ecológico. Por ello, la intervención educativa se orientó por la categoría de alfabetización ecológica.

El término ecoalfabetización y la estrategia pedagógica de alfabetización ecológica fueron desarrollados a partir de la década de los noventa por Fritjof Capra (1996). Su objetivo es promover, en el ámbito escolar y cotidiano, la educación ambiental para la formación de personas dispuestas a mantener un mundo sostenible. Esta estrategia reconoce que el propio entorno natural de los educandos puede convertirse en un aula maravillosa para aprender a través de la experiencia. Al respecto, Capra señala: “Estar ecológicamente alfabetizado significa comprender los principios de organización de las comunidades ecológicas (ecosistemas) y utilizar dichos principios para crear comunidades humanas sostenibles” (1996: 307). El autor propone cinco principios de organización fundamentales en ecología que permiten conformar comunidades humanas sostenibles (2009: 307-314):

1. **Interdependencia:** Todos los organismos de un ecosistema están interconectados; su existencia depende de las relaciones que establecen con su entorno.
2. **Reciclaje:** Para comprender este principio, es necesario reconocer que formamos parte de los ciclos de recursos, como el del carbono o el nitrógeno. La materia y la energía fluyen constantemente, y los desechos de un organismo son aprovechados por otro.
3. **Asociación:** El trabajo colaborativo implica que cada miembro de la comunidad desempeña un papel importante. Se trata de comprender las necesidades de los demás para poder coevolucionar.
4. **Flexibilidad:** Los ecosistemas tienden a autorregularse.

Dependiendo de las variaciones que se produzcan, los seres vivos son capaces de adaptarse a los cambios.

5. **Diversidad:** Este principio también se aplica a nivel social en la resolución de conflictos. La diversidad implica una amplia gama de posibilidades y distintos tipos de relaciones. Una comunidad diversa es resistente y capaz de adaptarse a situaciones cambiantes.

La construcción del objeto de intervención observada en el siguiente gráfico:

Ilustración: sistema conceptual del proyecto de intervención

Fuente: elaboración propia

.

Diseño metodológico de la intervención

Para la consecución del proyecto, nos apoyamos en la enseñanza situada que documenta Frida Diaz Barriga (2003). Junto a ello, consideramos que la investigación-acción era la metodología adecuada para reflexionar sobre la práctica docente y diseñar estrategias de acción vinculadas a las necesidades del estudio. Según Latorre (2005: 31), la investigación-acción es 'un proceso práctico de acción y cambio, y compromiso ético de servicio a la comunidad. Como proceso de cambio, la investigación-acción pretende construir y formular alternativas de acción'. [1] Con base en Latorre y Capra, se elaboró una propuesta de intervención con el…

Propósito de

Promover la alfabetización ecológica para incentivar el cuidado del medio ambiente en las y los alumnos de tercer grado de educación preescolar del

Centro de Atención y Recreación Infantil, con el fin de generar conocimiento, sensibilización y acción en favor de su entorno.

Tabla: Secuencia de módulos

Se organizó la intervención en módulos para lograr consecutivamente los tres objetivos específicos: conocimiento, sensibilización y acción en favor del medio ambiente.

.

Fuente: elaboración propia

Fuente: elaboración propia

Módulo 1. Conociendo mi planeta

El propósito del primer módulo fue el conocimiento de las problemáticas ambientales del entorno inmediato de las y los alumnos y cómo podían contribuir a mejorarlo. Se planearon secuencias didácticas lúdicas y prácticas para motivarlos a construir su propio conocimiento de manera creativa. Entre los aspectos destacados, se incluyó el uso del juego simbólico, materiales visuales y el acercamiento directo a su medio ambiente.

Módulo 1, Sesión 1	1: Conociendo nuestro planeta. Secuencia
Tema:	Seres vivos en el planeta

Propósito: Introducir a los alumnos y alumnas en la alfabetización ecológica, con el fin de dar a conocer la situación actual y como desde la escuela podemos trabajar y contribuir a una mejora.	
Actividades	Estrategias
Apertura (Bienvenida) ● Anunciar que se realizará un proyecto para explorar el medio ambiente, los seres vivos que lo habitan y cómo podemos contribuir a su cuidado y respeto. ● Lanzar preguntas como: ¿Saben qué es un ser vivo? ¿Cuáles son las características de los seres vivos? ¿Cómo podemos identificarlos? ¿Hay seres no vivos en el salón? ● Presentar el video "Ser vivo y Ser inerte" (https://www.youtube.com/watch?v=1HITSsx9rZM) para que los niños identifiquen las características distintivas de los seres vivos y las comparen con las de los seres no vivos. Promover la reflexión con preguntas como: ¿Qué acciones realizan los seres vivos? ¿Qué acciones no realizan? Fomentar un diálogo sobre el video y las características observadas.	Observación. Sentados en forma de herradura. Guion de Observación, análisis y reflexión. Trabajo en plenaria. (lluvia de

	ideas)
Desarrollo 1. Leer el cuento "Yo vivo aquí" para identificar los elementos y características de los seres vivos en su medio natural (nacimiento, desarrollo, necesidades básicas como alimento y agua), y reconocer las semejanzas con las necesidades humanas. Comparar las similitudes entre humanos, animales y plantas. 1. Observar en el cuento el hábitat de cada animal, permitiendo a los niños describir las características de los animales y su entorno. Guiar la observación con preguntas como: ¿Qué animales vieron? ¿Cuáles conocen? ¿Dónde los han visto? ¿Qué sucede cuando los humanos destruimos su hábitat? 1. Buscar en revistas imágenes de seres vivos e inertes. Dibujar el ser vivo favorito en una hoja blanca, utilizando acuarelas y pinceles.	Atender las actividades propuestas
Cierre	Identificar

1. Dividir el pizarrón en dos secciones. Las y los niños clasificarán imágenes de seres vivos y no vivos en cada sección. 2. Entregar a cada infante media cartulina blanca, dividida por la mitad. En el lado izquierdo, dibujarán un ser no vivo, y en el derecho, un ser vivo	características. Comparación (individual) Síntesis en plenaria

Fuente: elaboración propia

Módulo 2, Sensibilizar a través de la reutilización de desechos

El propósito de este módulo fue sensibilizar a los alumnos sobre el cuidado del medio ambiente. La estrategia consistió en fomentar la preservación de espacios mediante el uso de contenedores para la separación de residuos en la escuela. Las actividades se centraron en vincular la escuela y el hogar, con el apoyo de los padres para realizar actividades conjuntas.

Módulo 2: “Sensibilizar a través de la reutilización de desechos”
Propósito:

Fomentar la preservación de espacios, para generar un cambio positivo, mediante el uso de contenedores que ayuden a la separación de residuos en la escuela.	
Actividades	Estrategias
Apertura (Bienvenida) ● Preguntar a los niños: ¿Saben qué es la contaminación? ¿Quiénes contaminan? ¿Por qué la contaminación daña nuestro planeta? Anotar sus respuestas en el pizarrón. ● Proyectar el video sobre la contaminación (https://www.youtube.com/watch?v=3XVx9URQprw) con las y los niños sentados en círculo dentro del salón.	Guion de Observación y reflexión.

	Observación. Sentados en forma de herradura.
Desarrollo: 1. Presentar a las y los niños una presentación con imágenes de los diferentes tipos de contaminantes que afectan al planeta. 2. Tras ver las imágenes y el video, comentar: "Ahora que sabemos qué es la contaminación y quiénes la produce, ¿qué podemos hacer para cuidar el medio ambiente y nuestro planeta?". 3. Mostrar nuevamente las imágenes de acciones positivas donde los humanos actúan como guardianes del planeta. 4. Preguntar	Observación de forma grupal. Plenaria

a los niños si se consideran guardianes y qué acciones positivas realizan en casa para cuidar el medio ambiente. Escuchar sus comentarios.	en grupo, lluvia de ideas.
Cierre: 1. a) Cada niño elaborará un cartel en media cartulina o cartón, mostrando acciones que realizan en casa o la escuela para cuidar el medio ambiente. Pueden usar imágenes de revistas o hacer sus propios dibujos. 2. b) Ver un cortometraje sobre la contaminación (https://www.youtube.com/watch?v=6UFu3fCvAxY) para sensibilizar a los niños sobre la importancia de no tirar basura al mar y reducir el consumo de materiales contaminantes. 3. En una plenaria, conversar sobre lo aprendido: ¿Qué aprendieron? ¿Para qué lo aprendieron? ¿Cómo lo aprendieron? Sentados en círculo, jugaremos a las adivinanzas sobre el medio ambiente. Quienes no adivinen responderán las preguntas.	Realizar las actividades

Fuente: elaboración propia

Módulo 3, Actuar creando un huerto escolar

El propósito de este módulo fue enfocar a las y los estudiantes en acciones concretas para el cuidado del entorno ecológico. Las actividades se centraron en la práctica, lo que implicó construir, crear y actuar para contribuir al cuidado del medio ambiente. Las secuencias fueron diseñadas para fomentar la participación activa de los alumnos, animándolos a proponer actividades y actuar en consecuencia.

Módulo 3: “Actuar creando un Huerto Escolar” Tema: Sembrando vida	
Propósito: Con ayuda de los contenedores extraer aquellos materiales que podamos volver a usar y crear materiales nuevos, ya sean didácticos o para la construcción del huerto.	
Actividades	Estrategias

Apertura (Bienvenida) ● Recordar las actividades anteriores sobre las hortalizas de temporada y cómo sembrar cada semilla. ● Observar un video de menores sembrando semillas en la tierra. ● Dialogar sobre los materiales necesarios para sembrar las semillas.	Observación. Dialogo, sentados en forma de herradura.
Desarrollo: 1. Sembrar las semillas en el espacio previamente preparado y designado para el huerto escolar. 2. Delimitar espacios para cada tipo de semilla e instalar letreros elaborados por los niños, con el nombre y un dibujo representativo de cada planta. 3. Trasplantar las semillas germinadas en sesiones anteriores a sus respectivos espacios en el huerto.	Organización grupal fuera del aula. Trabajo colaborativo. Explicación.

4. Invitar a otros grupos a visitar el huerto escolar, explicando la importancia de las plantas y los tipos que se sembraron.	
Cierre: 1. a) Recordar que somos guardianes del planeta y estamos contribuyendo al cuidado del medio ambiente al sembrar vida. 2. b) Invitar a los padres de familia a conocer nuestro huerto escolar y explicarles sobre las plantas que hemos sembrado. 3. En una plenaria, conversar sobre lo aprendido: ¿Qué aprendieron? ¿Para qué lo aprendieron? ¿Cómo lo aprendieron? Sentados en círculo, dialogaremos sobre lo que más les gustó de este proyecto y lo plasmarán en un dibujo.	Explicación. Dialogo en plenaria.

Fuente: elaboración propia

Resultados de la intervención.

Se presentan los resultados obtenidos y analizados de la intervención aplicada. Para el seguimiento de la propuesta, se utilizaron tres instrumentos que ayudaron a sistematizar y triangular los resultados, con el objetivo de analizar los datos y reflexionar sobre los resultados obtenidos en relación con la alfabetización ecológica de los estudiantes.

Los instrumentos de seguimiento fueron: el diario de la profesora, para registrar observaciones durante las sesiones; la escala estimativa, para evaluar el nivel de logro de los alumnos; y la rúbrica de evaluación, diseñada con categorías y una escala porcentual de valoración.

En el cuadro 1 se muestra la triangulación de resultados, comparando las categorías con los instrumentos y agregando un apartado con los resultados de la comparación. Por motivos de espacio, se ejemplifica la comparación del primer módulo.

Cuadro 1: Triangulación del módulo I

Fuente: elaboración propia

CONCLUSIONES

Al inicio de la intervención, los alumnos tenían poco conocimiento sobre el medio ambiente. A través de actividades prácticas y vivenciales, construyeron su

aprendizaje y lo compartieron en casa. El 87% del grupo mostró mayor sensibilidad hacia el cuidado del entorno, evidenciando preocupación por las acciones irresponsables de sus compañeros. Es fundamental dar continuidad a esta formación en el hogar y en otros niveles escolares para formar ciudadanos/as ecoalfabetizados/as.

Se observó un avance significativo en las acciones de los alumnos, quienes demostraron cuidado y conciencia sobre las consecuencias de sus actos. Se recomienda fomentar actividades prácticas en casa para reforzar este aprendizaje.

En respuesta a la pregunta de investigación, se logró incentivar el cuidado del medio ambiente en el 87% de las y los alumnos. Ahora conocen la importancia de cuidar su entorno, son sensibles a la problemática ambiental y actúan en beneficio de su medio natural.

Referencias

Capra, F. (1996). La trama de la vida. Barcelona: Editorial Anagrama.

DOF. (2022). ACUERDO número 14/08/22 por el que se establece el Plan de Estudio para la educación preescolar, primaria y secundaria. México: Secretaria de Gobernación.

Díaz Barriga, F. (2003). Cognición situada y estrategias para el aprendizaje significativo. Revista electrónica de investigación educativa, 5 (2), consultado en: http://redie.ens.uabc.mx/vol5no2/contenido-arceo.html.

Latorre, A. (2005). La investigación - acción: conocer y cambiar la práctica educativa. Barcelona.

Ecotecnologías del agua como recurso educativo en bachillerato para dinamizar la educación ambiental para la sustentabilidad

Monserrat Vidal Álvarez[1,2]

[1]Profesora Investigadora. El Colegio de Veracruz

[2]Docente. Escuela de Bachilleres Experimental

Resumen

Ante la actual crisis hídrica, resulta urgente y necesario establecer acciones para poder transitar hacia un manejo más sustentable del agua. Una de las alternativas para enfrentar esta problemática es el uso de ecotecnologías para el buen uso y tratamiento del agua. Realizar este tipo de acciones desde el ámbito escolar resulta muy pertinente e ineludible; ya que, en las escuelas se integran diversas estrategias de aprendizaje, vinculando conocimientos e intereses de la vida cotidiana, promoviendo la educación ambiental y fomentando el desarrollo sostenible en nuestra sociedad. En este sentido, en la Escuela de Bachilleres Experimental, en Xalapa, Veracruz; se implementó un Sistema de Captación de Agua de Lluvia (SCALl) con el objetivo de amortiguar la problemática de escasez y a su vez que sirva como una estrategia pedagógica para concientizar sobre el cuidado de nuestros recursos hídricos, así como vincular aprendizajes en torno al diseño, mantenimiento y aprovechamiento de estos sistemas. La presente propuesta se basa en un proceso de Investigación Acción Pedagógica, a través de diferentes estrategias participativas como el diseño de talleres, diálogo de saberes, aprendizaje basado en proyectos, entre otras, mismas que se deben planear, realizar, sistematizar y evaluar periódicamente. Los resultados, experiencias y mejoras en la aplicación de la presente investigación, podrían convertirse a largo plazo en una estrategia para la implementación de una política local, estatal e incluso nacional de educación para la sustentabilidad y el buen uso de nuestros recursos hídricos desde las instituciones educativas.

Palabras clave: ecotecnologías, agua, investigación acción pedagógica.

Introducción

La actual crisis planetaria que enfrenta la sociedad humana, así como la globalización de las problemáticas socio ambientales están generando daños irreversibles en nuestro entorno. Por este motivo, es urgente reexaminar el comportamiento y las prácticas sociales llevadas a cabo que atentan contra las condiciones ecológicas y culturales de la sustentabilidad ambiental (Leff, 2002), mismo que se podría hacer desde la educación, como un proceso totalizador e integral nos permitiría promover la democracia, los derechos humanos, la tolerancia y el ejercicio responsable de la ciudadanía (UNESCO & MEDUCA, 2021).

Una de las alternativas para enfrentar la actual crisis hídrica, es el uso de ecotecnologías. Desafortunadamente, aún existen algunas limitantes para su uso y aplicación potencial, entre las que destacan la falta de información, monitoreos constantes de la calidad del agua, personal capacitado, entre otros.

En palabras de Pérez et al. (2007), las instituciones educativas se constituyen en los lugares que posibilitan la interacción y la comunicación entre los miembros de una sociedad, mediante el intercambio social que tiene como partida una realidad común sustentada en la realidad histórica de cada individuo, como también grupal. Zelezny y Schultz (2000) afirman que, los problemas ambientales tienen su origen en el comportamiento humano, por lo que su solución exigirá cambios en la conducta individual y social.

La presente propuesta surge de la reflexión y sistematización de mi práctica docente en una escuela de enseñanza media superior en Xalapa, Veracruz, México. El tema de los recursos hídricos ha sido la principal preocupación en los últimos años en nuestra escuela, ya que en temporada de estiaje y tandeos no contamos con este recurso, llegando suspender clases por falta de agua en nuestras instalaciones.

Marco teórico y referencial

Educación ambiental para el desarrollo sostenible

México fue el primer país en firmar la iniciativa de las Naciones Unidas que declaró al decenio 2005-2015 como la década de la educación para el desarrollo sustentable. Frente a este acuerdo, y considerando los grandes retos en la materia, es necesario construir una visión de la educación formal y no formal en pro de la sustentabilidad ambiental que fomente actitudes y comportamientos favorables que permitan garantizar el bienestar actual y futuro de todos los mexicanos; la formación de capacidades; el impulso a la investigación y la innovación científica y tecnológica; así como el seguimiento y la evaluación de programas y resultados (Chávez, Cruz, & Durán, 2012).

En el año 2015, se creó la Agenda 2030, un plan de acción que incluye 17 objetivos del desarrollo sostenible (ODS). La educación para desarrollo sostenible conquista un lugar privilegiado, al ser el fundamento de una de las metas, la 4.7. En el ODS 4 se plantea la educación para el desarrollo sostenible como elemento integral de la educación de calidad, apostando por el desarrollo sostenible y favoreciendo que las personas cambien su manera de pensar y trabajar hacia la sostenibilidad (De la Rosa Ruiz, Giménez Armentia, & De la Calle Maldonado, 2019). La Agenda 2030 se convierte así, en una apuesta por una educación inclusiva, equitativa y de calidad promoviendo la igualdad de oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todas las personas. Todos estos cambios solo serán posibles desde una educación que promueva la responsabilidad, la conciencia social de toda la ciudadanía y la formación para que las personas puedan tomar decisiones que favorezcan la calidad de vida y sustentabilidad (Gaudiano, 2003).

La Educación Ambiental (EA) en México muestra una consolidación creciente. Los logros alcanzados hablan de tendencias de mayor madurez en diferentes ámbitos de la vida nacional. Los principales rasgos pueden documentarse en varios espacios sociales; por un lado, se tiene una presencia progresiva en todo el sistema educativo, lo cual manifiesta también que se han dado pasos firmes en materia de organización y formación profesional, así como en el campo de la producción teórica nacional en educación ambiental, entre otros (Escutia y Mercado, 2008). En este sentido la educación ambiental es pertinente, primordial y urgente, dirigida a la población joven y adulta, quienes son protagonistas medulares en la problemática ambiental existente y así establecer la participación ciudadana en la conservación del ambiente; todo ello, con el fin de hacer una utilización más adecuada de los recursos naturales por el ser humano, para la obtención de un beneficio más perdurable en el tiempo (Salgado y Macedo, 2007; Sauvé et. al, 2008).

Ecotecnologías

El concepto de ecotecnología surge en los años sesenta bajo el nombre de ingeniería ecológica y fue propuesto por Howard Odum. Más tarde, Barret (1999) definiría la ecotecnología como: el "*diseño, construcción, operación y gestión (es decir, la ingeniería) de estructuras paisajísticas/acuáticas y sus comunidades de plantas y animales asociadas, es decir, ecosistemas para beneficiar a la humanidad y, a menudo, a la naturaleza*". Actualmente, una ecotecnología se define como "Dispositivos, métodos y procesos que propician una relación armónica con el ambiente y buscan brindar beneficios sociales y económicos tangibles a sus usuarios, con referencia a un contexto socio ecológico específico.

Eco tecnologías para el buen uso y tratamiento del agua

La reciente escasez del recurso hídrico en el país representa una oportunidad para el uso potencial de eco tecnologías, una de ellas es el sistema de captación y aprovechamiento del agua de lluvia (SCALl), el cual consiste en un arreglo que permite interceptar, recolectar y almacenar el agua de lluvia, una de las múltiples ventajas de estos sistemas es que son adaptable a zonas urbanas y rurales; y existen diferentes opciones de diseño y construcción. Dependiendo del uso que se le quiera dar al agua puede ser necesaria la incorporación de filtros o purificadores (Ortiz et al., 2014).

En México las condiciones geográficas y climáticas son favorables para la captación de agua de lluvia; el promedio nacional anual de precipitaciones es de 1,489 miles de millones de m^3 (CONAGUA, 2010). A pesar de esto, en la mayoría del país estos sistemas se limitan a ser un medio de abastecimiento para casos de severa escasez (García, 2012). En los últimos años, ha habido un desarrollo e implementación de SCALl, resaltando la participación de organizaciones no gubernamentales (ONG´s), asociaciones civiles, instituciones académicas, entre otras, en la difusión, diseño e implementación de estos sistemas. Por ejemplo, en 2009, se creó “Isla urbana”, como un proyecto del Instituto Internacional de Recursos Renovables, está formado por un grupo interdisciplinario de diseñadores, urbanistas, ingenieros, antropólogos, educadores y artistas dedicados a demostrar la viabilidad de la captación de lluvia en México, trabajan en conjunto con la comunidad beneficiaria del sistema de captación. Además, son creadores de un innovador dispositivo que logra separar automáticamente la parte más sucia de cada lluvia llamado “Tlaloque”.

A la fecha, no existe en México un marco normativo que regule las características y generalidades de los SCALl; sin embargo, cada vez están cobrando mayor fuerza para su implementación.

La captación de agua de lluvia ha sido reconocida como una alternativa viable de abasto a nivel nacional, tal es el caso que se creó el Programa Nacional para Captación de Agua de Lluvia y Ecotecnias en Zonas Rurales (PROCAPTAR), este programa surgió de la necesidad de dotar de agua a la población rural de México, en donde existen dificultades de índole técnica y económica para ser abastecidos mediante formas convencionales (CONAGUA, 2017).

Si bien es cierto que los sistemas de captación de agua de lluvia, son una opción viable para fomentar el aprovechamiento y ahorro de agua en México, no se deben olvidar los factores que determinan el éxito de la aplicación de estos sistemas, considerando uno de los más importantes; las necesidades particulares de los usuarios, así como la adopción y mantenimiento que le den a los mismos.

Por otro lado, tal como lo indica Paulo Freire “es a través de la participación crítica en el proceso educativo, como los educandos redescubren sus propias palabras, y expanden su capacidad para expresarse a través del desarrollo de su imaginación creativa” de esta manera la educación se instauraría como un método de acción transformadora (Villalobos, 2000), por lo que la participación activa y constante de los jóvenes puede determinar el éxito de un programa de educación ambiental.

Objetivo

Analizar el uso potencial de ecotecnologías para el buen uso y tratamiento del agua como estrategia pedagógica en la Escuela de Bachilleres Experimental.

Metodología

Descripción del sitio de estudio:

La presente investigación se está realizando en una escuela de Enseñanza Media Superior, la Escuela de Bachilleres Experimental (ESBE) en Xalapa, Veracruz, México. En la región de Xalapa llueven 1,500 mm al año en promedio. Por lo anterior, en la Escuela de Bachilleres Experimental nos hemos enfocado a proponer la implementación de un Sistema de Captación de Agua de Lluvia (SCALl) con el objetivo de amortiguar la problemática.

Dicha problemática se caracteriza por períodos prolongados sin suministro de agua, y cuando se recibe, la cantidad es insuficiente para satisfacer las necesidades de toda la institución educativa, para satisfacer la necesidad del recurso hídrico y a su vez que sirva como una estrategia pedagógica para concientizar sobre el cuidado del agua, así como el diseño, mantenimiento y aprovechamiento de estos sistemas en nuestra comunidad escolar.

La presente investigación se fundamenta en los ejes articuladores: Pensamiento crítico y vida saludable de la Nueva Escuela Mexicana.

Participantes, interesantes y beneficiarios: Comunidad escolar de la Escuela de Bachilleres Experimental (alumnos, docentes, directivos y personal administrativo).

Enfoque de investigación:

La presente investigación se realizará a través de un enfoque mixto, en el cual se integran los enfoques cuantitativo y cualitativo. Para la validación de dicho modelo se realizará una triangulación de los resultados obtenidos.

Al tratarse de una investigación con enfoque mixto, la colecta de información se efectuará utilizando diversos instrumentos de ambos enfoques (cualitativo y cuantitativo), por ejemplo:

- Diagnóstico participativo
- Entrevista semiestructurada a personal docente, directivo y administrativo
- Investigación Acción Pedagógica con grupos seleccionados período escolar 2024-2025
- Talleres participativos ODS 6 de la Agenda 2030

Resultados parciales

A principios del año 2024, la escuela concursó en una convocatoria de la Secretaría de Medio Ambiente de Veracruz y fue acreedora del recurso económico para la construcción de un SCALI. Sin duda, este es un logro que involucra la participación del personal directivo y que beneficia a toda la comunidad escolar. Ya se ha iniciado la construcción del sistema, y durante este ciclo escolar hemos realizado diversas actividades de concientización en torno al agua; iniciando con un diagnóstico participativo, una feria de sustentabilidad, basada en la Agenda 2030 y sus 17 Objetivos del Desarrollo Sostenible, proyecciones de videos y documentales en torno a nuestros recursos hídricos y finalizamos con un Rally por el medio ambiente.

Actualmente, nos encontramos sistematizando todas las actividades, creando un Programa de Educación Ambiental para la Sustentabilidad para la escuela, que incluya el uso del SCALI y un Humedal Construido para el tratamiento de aguas residuales que planeamos como un proyecto a mediano plazo.

Es importante resaltar que para garantizar el éxito de estas propuestas toda la comunidad escolar debe participar y apropiarse de estas trasformaciones y considerarse sujetos y agentes activos de cambio, para ello es primordial la reflexión, evaluación y retroalimentación constante.

Para que este proceso de participación-acción transite hacia la sustentabilidad, es necesaria la socialización constante de los conocimientos y experiencias adquiridas con otros actores (comunidad, gobierno, ONG, productores, comerciantes, amas de casa, etc.) de la comunidad en donde se realice.

Conclusiones

Partiendo de un enfoque crítico, emancipador y transformador de la realidad en el presente estudio se documenta la experiencia a través de la investigación acción pedagógica; la cual cuenta con varias fases en las que se desarrollan diferentes procesos de acción-reflexión, en los que participaron algunos actores locales, docentes y estudiantes de enseñanza media superior, en la identificación de los problemas de abastecimiento y contaminación del agua, y en la elaboración de propuestas y acciones de mejora en torno a este recurso. El presente estudio integrará, por un lado, la vinculación del conocimiento con la acción social. Y por otro, la percepción, acciones y participación de los estudiantes y la puesta en práctica de diversos conocimientos interdisciplinares y metodologías de investigación que permitirán delinear soluciones integrales y acordes a las necesidades de la escuela en torno al agua.

La planeación de estos proyectos, pueden realizarse a mediano plazo, mi propuesta es hacerlos a seis meses (ciclo escolar), y que puedan darle seguimiento los grupos consecuentes. Es importante documentar detalladamente todas las participaciones, acciones y actividades que se vayan desarrollando. Los resultados, experiencias y mejoras en la aplicación de la presente propuesta, podrían convertirse a largo plazo en una estrategia para la implementación de una política local, estatal e incluso nacional de educación para la sustentabilidad.

Referencias bibliográficas

Barret, K. R. (1999). Ecological engineering in water resources: The benefits of collaborating with nature. Water International, Journal of the International Water Resources Association, (24), 182-188

Chávez, A., Cruz, M. d. R. R., & Durán, L. B. J. D. D. L. S. (2012). Educación ambiental para la sustentabilidad en México 2007-2012. 5(13).

COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA (CONAGUA). (2010). Estadísticas del agua en México. D.F.: SEMARNAT.

COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA (CONAGUA). (2017). https://www.gob.mx/conagua/acciones-y-programas/programa-nacional-para-captacion-de-agua-de-lluvia-y-ecotecnias-en-zonas-rurales-procaptar

De la Rosa Ruiz, D., Giménez Armentia, P., & De la Calle Maldonado, C. (2019). Educación para el desarrollo sostenible: el papel de la universidad en la Agenda 2030.

Escutia, F. R., Mercado, M. T. B., (2008). Universidad de Ciencias, U., & de Chiapas, A. J. A. c. y. p. U.-U., México. Reyes Escutia, F. y Ma. Teresa Bravo Mercado. (2008). Educación Ambiental para la sustentabilidad en México.

García, J. H. (2012). Sistema de captación y aprovechamiento pluvial para un ecobarrio de la Cd. de México. Tesis de maestría, Universidad Nacional Autónoma de México.

Gaudiano, E. G. J. R. A. y. D. S. M. (2003). Hacia un decenio de la educación para el desarrollo sustentable. 1(05).

Leff, E. (2002). Saber ambiental: sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder: Siglo xxi.

Pérez, M. R., Porras, Y. A. y González, R. A. (2007). Identificación de las representaciones de ambiente y educación ambiental que circulan en la escuela. *Tecné, Episteme y Didaxis*, 21, 24-44. Recuperado de http://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/TED/article/view/360/337

Salgado Carol y Macedo Beatriz (2007). Educación ambiental y educación para el desarrollo sostenible en América Latina. En: Revista de la Cátedra Unesco sobre desarrollo sostenible · Nº 01 · 2007. 1(1), 29-37.

Sauvé L., Berryman T. y Brunelle R. (2008). Tres décadas de normatividad internacional para la educación ambiental; Una crítica hermenéutica del discurso de naciones Unidas. pp. 25-52. En: Educación, medio ambiente y sustentabilidad. González Gaudiano E., coordinador. Siglo XXI editores.

UNESCO, L., & MEDUCA, P. (2021). Educación para el desarrollo sostenible. In: Obtenido de http://unesdoc. unesco. org/images/0021/002167/216756s. pdf.

Villalobos, J., (2000). Educación y concientización:legados del pensamiento y acción de Paulo Freire. Educere, 4(10), 17-24.

Zelezny, L. C., & Schultz, P. W. J. J. o. s. i. (2000). Psychology of promoting environmentalism: Promoting environmentalism. 56(3), 365-371.

4º. CONGRESO NACIONAL DE EDUCACION AMBIENTAL PARA LA SUSTENTABILIDAD

ÉTICA, ECOLOGÍA POLÍTICA Y DESCOLONIZACIÓN

"EDUCACIÓN AMBIENTAL COMO PROCESO PARA LA SUSTENTABILIDAD DE EMPRESAS MANUFACTURERAS DEL CORREDOPR INDUSTRIAL EL SALTO"

Autor: **Dr. Humberto Palos Delgadillo***

Coautores: **Dra. Evangelina Elizabeth Lozano Montes de Oca****

Dra. Jessica Elizabeth Pineda Lozano**

***Profesor Investigador del Centro Universitario de Ciencias Economico Administrativas CUCEA de la Universidad de Guadalajara.**

División de Gestión Empresarial

Departamento de Mercadotecnia y Negocios Internacionales

Periférico Norte. No. 799 Edificio G 306

Núcleo Universitario Los Belenes

Teléfono: 01 33 37703300 ext. 25092

Email: humpalos@cucea.udg.mx

**Profesoras Investigadoras del Centro Universitario del Sur de la Universidad de Guadalajara
División de Ciencias Sociales y Humanidades
Departamento de Ciencias Sociales

Av. Enrique Arreola Silva No. 883, Colonia Centro C.P. 49000,

Ciudad Guzmán, Jalisco, México.

Telefono: 3415752222 Ext. 46169

E-MAIL: eva.lozano@cusur.udg.mx

E-MAIL: jessica.pineda@cusur.udg.mx

Enero de 2025

RESUMEN

El presente trabajo tiene como propósito aplicar un proceso de intervención con base en la educación ambiental, que aborde integralmente la toxicología ambiental en las empresas manufactureras del corredor industrial El Salto, ubicado en el municipio del mismo nombre, El Salto Jalisco.

Para cumplir el objetivo del presente estudio, se realiza una investigación de tipo exploratoria-descriptiva-explicativa, basada en fuentes primarias de once empresas que conforman la muestra de estudio. Para tal efecto, la recolección de datos se realiza a través de dos herramientas aplicadas con preguntas abiertas bajo un enfoque mixto, tanto cualitativa como cuantitativa en relación al planteamiento del problema, así mismo, se aplica un cuestionario como parte del autodiagnóstico situacional que determina las necesidades y características de las empresas en cuestión.

En este contexto, se plantea la educación ambiental como pivote de cambio en la cultura laboral de las empresas manufactureras del corredor industrial El Salto, para asegurar un ambiente más limpio en armonía con la naturaleza, aspecto que les permita ser sustentables.

***Palabras clave**:* Educación ambiental, Sustentabilidad, Empresas manufactureras

Eje temático: 7. EAS en las instituciones educativas y procesos de profesionalización.

1. INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, la preocupación por la conservación del ambiente ha llevado a la sociedad en general, a los gobiernos de los paises y a las empresas, a establecer mecanismos de regulación directa e indirecta que eviten el daño ambiental. Han emergido conceptos como la educación ambiental, que ofrece la oportunidad para mejorar la protección del entorno receptor tanto en los aspectos reglamentados como no reglamentados, al tener una influencia en la conducta de quienes integran las organizaciones para que estas sean sustentables.

En este sentido, es necesario introducirse a las visiones del mundo que dan los sistemas educativos, partiendo de la problemática ambiental como consecuencia del ejercicio del poder del hombre y su irracionalidad de progreso basado en modelos de sobreexplotación de los recursos naturales. Es entonces que la Educación Ambiental (EA) surge como una propuesta involucradora de todas las partes que conforman las organizaciones, en este caso, empresariales para que estas puedan lograr la sustentabilidad.

2. MARCO TEÓRICO

El desarrollo, uno de los términos más trascendentes del siglo XXI, es un concepto el cual en primera estancia se podría definir como el proceso por el cual la sociedad mejora sus condiciones sociales, políticas, económicas y culturales, lo que lleva a imaginar que de manera implícita se esta hablando de una evolución o cambio hacia lo que se reconoce como bienestar social (Márquez et al, 2020).

Una de las principales producciones de este modernizado esquema de desarrollo es la industrialización, actividad que representa uno de los sectores productivos más dinámicos, crecientes y diversificados que contribuye favorablemente al mejoramiento de la economía, la generación de empleos y el desarrollo de comodidades, pero a su vez, también se encuentra acompañado de grandes contrariedades como el hiperconsumo, la desmedida generación de emisiones, desperdicio de recursos, y residuos, esto ya que como bien sostienen Proaño, Quiñonez, Molina y Mejia (2019), “desde una perspectiva histórica, los niveles de desarrollo han estado explicados solo por los niveles de industrialización” (p. 82).

Estos mecanismos de consumo son característicos de la industrialización que busca el crecimiento económico ejerciendo una violencia basada en estrategias de poder y dominación de los recursos naturales los cuales son explotados para ser

llevados a un proceso de transformación mecánica, física o química con el fin de obtener productos nuevos sin considerar su detrimiento (Navarro, M, 2020).

Ante ello, la EA se presenta como un importante proceso de formación, que permite la concientización básica del conocimiento como una actitud frente a la conservación del medio ambiente, además de promover valores y actitudes positivas que contribuyen al uso racional de los recursos en armonia con la naturaleza. (González & González, 2017).

3. EL CONTEXTO DE ESTUDIO

En la actualidad el corredor industrial El Salto, es considerado uno de los principales polos de desarrollo industrial de Jalisco, el cual se encuentra ubicado dentro del municipio del mismo nombre El Salto, perteneciente al Área Metropolitana de Guadalajara (AMG) y colindante con los municipios de San Pedro Tlaquepaque, Tonalá, Tlajomulco de Zúñiga y Juanacatlán. (IIEG, 2019).

Este corredor industrial se encuentra integrado por empresas con actividades industriales dentro de las cuales predominan giros como el químico, alimenticio, automotriz, petroquímica e hidrocarburos, farmacéutica, electrónica, celulosa y papel, metal mecánica y manufacturera por citar algunas.

Tabla 1

Parques Industriales dentro del Corredor Industrial El Salto

Parque Industrial	Tipo de parque
Alveo Park	Microparque

El Salto Park	Microparque
Prologis Park Los Altos	Parque Industrial
Parque Industrial Guadalajara	Parque Industrial
Parque Industrial CIMAG	Parque Industrial
Parque Industrial El Salto	Parque Industrial
Vesta Park Guadalajara I	Parque Industrial en construcción

Nota. DataMÉXICO, 2022.

Al respecto, en el año 1982 fue creada la Asociación de Industriales del Salto A.C. (AISAC, 2021), una asociación civil con el propósito de representar los intereses de las empresas que conforman dicho complejo industrial.

4. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Descripción problemática

Es evidente reconocer que el esquema actual de desarrollo industrial en México no ha considerado la importancia de cuidar al medio ambiente. Esta visión egocentrista ha resultado de actividades antropogénicas como la urbanización, el crecimiento no ordenado y la instalación de grandes complejos industriales, lo que ha traído consigo, las disminución de áreas naturales y la generación de altos niveles de contaminación por la presencia de xenobióticos en cuerpos de agua, el suelo, subsuelo y el aire, generado graves impactos como el daño a la salud de las poblaciones y de los ecosistemas, hecho que es visible en la reducción de la flora y fauna, la escases de agua potable, la desertificación y el cada vez mayor número de personas con padecimientos como enfermedades respiratorias y crónico degenerativas.

Panteamiento del problema

El corredor industrial de El Salto, Jalisco, es una de las zonas manufactureras más importantes del Estado, albergando diversas empresas del sector automotriz, químico, alimentario y electrónico, sin embargo y a pesar de las regulaciones ambientales existentes, la aplicación de estrategias para el desempeño sustentable, no se han integrado de manera efectiva en sus procesos productivos, es decir, la falta de sensibilización directiva y capacitación laboral en prácticas sostenibles genera un bajo cumplimiento normativo y una cultura empresarial poco comprometida con la mitigación de los impactos ambientales.

Al respecto, se hace básico el proceso de la EA, con prácticas que posibiliten la generación de promotores ambientales que aborden integralmente la gestión organizacional para atender la toxicología ambiental de esas empresas manufactureras, de tal manera que se genere una cultura de prácticas sustentables que incidan positivamente en la mitigación de la contaminación del entorno receptor.

A partir de la problemática de investigación ya descrita, se pueden formular las siguientes preguntas de investigación.

¿Cómo dar respuesta a las necesidades de educar y concientizar a quienes integran a las empresas manufactureras del corredor industrial El Salto, de tal manera que al abordarse la toxicología ambiental se mejore su desempeño?

¿Cuáles serían las habilidades cognoscitivas que contribuyan al conocimiento y aprendizaje de las organizaciones y que respondan al cambio de la conducta laboral en las empresas para prevenir la contaminación ambiental?

¿Cómo potencializar las acciones de mejora en el desempeño sustentabele que beneficien a todos y que establezcan un nuevo paradigma en la cultura laboral de las empresas?

Objetivos de la investigación

Objetivo general:

- Propiciar cambios en la cultura laboral de los integrantes de las empresas manufactureras del corredor industrial El Salto, a través de un proceso educativo para la sustentabilidad, que aborde la toxicología ambiental y de cómo resultado la mejora continua en su desempeño.

Objetivos específicos:

- Identificar las habilidades de pensamiento que se consideran relevantes en la toxicología ambiental, que respondan al cambio de la conducta laboral dentro de las funciones administrativas-operativas y de interacción humana en las organizaciones, para que sean herramientas de aprendizaje en la prevención de la contaminación ambiental.
- Plantear líneas de compromiso en la protección del medio ambiente, tanto de la alta dirección como de los trabajadores, con claras asignaciones de roles y responsabilidades, que permita que estos últimos sean promotores ambientales o agentes de cambio en el proceso de la educación ambiental en las empresas.

Tipo de Investigación

La investigación fue de carácter exploratoria, utilizando el método de analogía, análisis y síntesis propuestos por Hernández Sampieri y Mendoza Torres (2019). Posteriormente fue descriptiva-explicativa al establecer los vínculos entre los aspectos establecidos en el proceso de EA que se desarrolla para relacionarlos con la problemática planteada y observar el fenómeno metodológicamente para su interpretación en este primer momento de forma cualitativa, para que en una segunda etapa sea también cuantitativa y en posteriores etapas en forma mixta, es decir bajo un abordaje tanto cualitativa como cuantitativamente con dicho proceso.

Acercamientos iniciales.

Con la finalidad de generar un acercamiento inicial con los sujetos de estudio y aquellas posibles partes interrelacionadas que pudieran ser de interés para la investigación, esto con el fin de informar de manera inicial la intención del proyecto y sus generalidades. Dichos acercamientos tuvieron lugar en los primeros meses del año 2022, teniendo como resultado el interés y apoyo por parte de la AISAC, quien funge como puente y representante de las industrias objeto de la investigación.

Igualmente, durante dicho periodo de tiempo se realizaron acercamientos con las direcciones de EA de la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT, 2020) y la Secretaria de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial (SEMADET, 2020), quienes proporcionaron información general de la situación de EA en la industria.

Participantes

Estos fueron los representantes de las industrias pertenecientes a la AISAC, y en específico, la participación activa del Comité de Ecología, que está constituido por una planta productiva de más de 80 empresas tanto nacionales como internacionales de diversos giros, lo que resulta pertinente para el presente proyecto de investigación e intervención.

Asi mismo y con el animo de generar el involucramiento de las autoridades responsables de regular y entablar relaciones de colaboración en materia de EA

en conjunto con las industrias, se considera la participación de estas como parte de los actores clave en torno a la problemática planteada, de ahí la importancia del tercer instrumento utilizado del autodiagnóstico, cuestionario que comprende cinco bloques con 40 preguntas.

Muestra de estudio

La muestra fue representativa de la población del contexto de estudio, es decir, de acuerdo con Santesmases (2009) ésta debe contener una estructura que reproduzca las características y comportamientos de la población de la que ha sido obtenida. Las características de la muestra son las siguientes:

1.
    - Ser empresa manufacturera
    - Estar ubicada en el corredor industrial El Salto
    - Atender voluntariamente la toxicología ambiental

De las 82 empresas ubicadas en el corredor industrial y a invitación voluntaria, se contó con la participación de once empresas que satisfacen dicha representatividad.

Instrumentos de recolección de datos

La recolección de datos se realizó a través de dos herramientas aplicadas con preguntas abiertas con enfoque cualitativo en relación al problema planteado, las cuales son parte del diagnóstico situacional que determina las necesidades y características de atención. Adicionalmente se aplicó un cuestionario a la Alta Dirección, para efecto de conocer el grado de involucramiento de la misma en todo el proceso.

Técnica de cuestionario

Como parte inicial del trabajo se aplicó un cuestionario de autodiagnóstico a la Alta Dirección de las empresas consideradas en la muestra, para efecto de conocer si la empresa está en condiciones de participar en un proceso educativo para la sustentabilidad. Está actividad, se realizó en una reunión donde se involucraron, el director general, la gerencia general y los responsables de área ambiental con los siguientes resultados.

Tabla 3

Resultado obtenido del cuestionario

No. De preguntas	Respuestas afirmativas	Respuestas con indecisión	Repuestas negativas	% de Disposición a la implementación
40	33	4	3	82.5%

Nota. Elaboración Propia.

Es evidente que la Alta Dirección está dispuesta a participar activamente en el proceso edfucativo para la sustentabilidad, además esta se encuentra consciente de que es necesario asignar recursos suficientes y eficaces para lograr avances significativos.

Inferencia del proceso educativo

Para efecto de responder a las preguntas formuladas se realizó una investigación de intervención apoyada por un lado, conocer como inciden los factores internos y externos en el cambio de una cultura laboral y su desempeño ambiental, y por otro, se aplicarón dos instrumentos de carácter cualitativo para profundizar en el análisis de las modificaciones de las conductas entre ellos el cuestionario estructurado y la entrevista a los principales actores, asi como el cuestionario del autdiagnóstico de participación, lo que se considera un primer acercamiento de la situación actual que prevalece en las empresas en cuestión.

Proceso educativo para la sustentabilidad

Se analizaron las prácticas educativas abordadas por dichas industrias entorno a la temática de toxicología ambiental y el impacto de las mismas de acuerdo a los instrumentos aplicados, esto con la finalidad de obtener elementos suficientes para la aplicación del proceso educativo para la sustentabilidad, que posibilite que los representantes ambientales de las industrias participantes puedan ser formados como promotores ambientales capaces de abordar adecuadamente la Toxicología Ambiental entorno a la naturaleza de sus operaciones y las actuales necesidades sociales y ambientales.

En este sentido, se trata de institucionalizar la EA tomando en cuenta la necesidad de un cambio cultural, en donde se fomente el respeto a la naturaleza y el adecuado uso de los recursos naturales. Es decir, la EA debe ser un proceso que permita el desarrollo de una conciencia ambiental básica en todos los que conforman la empresa, donde estos nuevos valores y creencias sustenten la cultura de la organización y la hagan sustentable. Por tanto, la EA debe ser sistemática en la que abarque a todos los miembros de la organización con las siguientes actividades:

1.
    - Definición de puestos para la empresa, atendiendo su incidencia ambiental y determinación de los niveles de competencia requeridos en cada caso.
    - Inducción del personal que laborará en puestos

claves para la organización, atendiendo su incidencia ambiental.

- Determinación de las necesidades de aprendizaje correspondientes a dichos puestos de trabajo en materia ambiental.
- Desarrollo de programas de capacitación y entrenamiento específicos en materia ambiental para los puestos de trabajo a que se haga referencia.
- Divulgación de aspectos de interés en materia ambiental orientada a crear una conciencia ambiental básica entre los trabajadores y la alta dirección.
- Desarrollo de talleres e intercambios de experiencias relacionadas con la solución a la problemática ambiental en diferentes empresas similares.
- La creación de una nueva cultura organizacional es importante, porque permitirá fomentar la actuación responsable por parte de los trabajadores y directivos de la empresa, en función de estimular las buenas practias ambientales que conllevan a la sustentabilidad. En ese sentido, la nueva cultura ambiental, deberá estar en armonía con la cultura general imperante en las organizaciones para que las lleve a una autorregulación ambiental. Es decir, un aprendizaje que, soportado en la EA, se capacite y se concientice a todos los involucrados en la organización de la problemática ambiental y su solución emergente por los dueños de los procesos en la empresa.

Para ello, se requiere del establecimiento de los aspectos específicos que influyen en la cultura de la empresa en materia ambiental. Estos aspectos son los siguientes:

1.
   - Definición clara de los principios que conformarán la política ambiental y que serán la base para la guía de la nueva conducta de todos los que integran la organización
   - Fomentar permanentemente una conciencia ambiental básica, que permita lograr los aspectos medioambientales establecidos
   - Desarrollar un proceso de mejora continua en materia ambiental, a partir de la retroalimentación de los resultados obtenidos.

Esto constituye una importante ventaja cuando por voluntad propia y a iniciativa de la organización, permita concluir que la EA, contribuye a la obtención de los siguientes beneficios:

1.
   - Prevención de la contaminación ambiental y no la remediación
   - Mayor eficiencia productiva
   - Minimización de los riesgos de accidentes
   - Cumplimiento del marco legal en materia ambiental
   - Mayor rendimiento y calidad en la producción
   - Acceso a otros mercados
   - Incrementa la motivación y contribuye a mejorar la salud de los trabajadores

- Fortalecimiento de la imagen de la empresa.

El proceso educativo compuesto por sesiones dirigidas y otras autodirigidas, así como una serie de ejercicios escritos que atendieron los participantes, fortalecieron sus habilidades de análisis, de comparación y de involucramiento en relación al medio ambiente. Esto desde luego, favorece algunas operaciones cognoscitivas, principalmente la reflexión, la proposición de actitudes que influyen en la nueva forma de ser de todos los que integran la organización. Es decir, un proceso educativo con base en la EA favorece el cambio de la cultura laboral de todos los involucrados, obteniéndose resultados favorables para lograr la sustentabilidad de la empresa.

6. CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES Y LIMITACIONES

Conclusiones

El proceso educativo aplicado, en donde la EA representa una importante forma de intervención, de formación y de concientización de las personas, cuyas perspectivas y lenguajes comunicativos, invitan a convivir con la naturaleza. Es decir, una EA holística con sentido integrador, que fomenta en todos los que conforman las organizaciones, una visión del mundo en armonía con la naturaleza, para lograr que estas sean sustentables.

Recomendaciones

En el proceso educativo de la EA, deben de considerarse factores de influencia tanto internos como externos ya que éstos se relacionan con el cambio de la cultura laboral a favor del medio ambiente. Igualmente, es importante que la empresa mantenga medios de comunicación con sus empleados y partes interesadas.

A este respecto debe de participar la alta dirección otorgando reconocimientos a dichas aportaciones en señal de involucramiento. Igualmente se recomienda, el

uso de dinámicas grupales para observar varias reacciones que tanto individual como colectivas aportan valiosas sugerencias de mejora como el compromiso de actuar en armonía con el medio ambiente para ser empresas sustentables.

Limitaciones

Aunque la muestra seleccionada fue representativa de las empresas participantes al considerarse empresas manufactureras ubicadas en ese corredor industrial. Sin embargo, habría que hacerse más al respecto para generalizarse en cuanto a los resultados obtenidos y su cuantificación.

6. REFERENCIAS

AISAC, (2021). Origen de la representación industrial. Recuperado de: http://aisac.com.mx/es/origen-de-la-representacion-industrial/

DataMÉXICO, 2022.

González, M., & González, L. (2017). La educación ambiental en la enseñanza y aprendizaje en la educación básica. *Rastros Rostros*, 19(34), 55-70.

Hernández S., & Mendoza T. (2019). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixtas.* Editorial McGraw-Hill. Mexico.

IIGE. (2019). El Salto, diagnostico municipal. Jalisco: Instituto de información estadística y geográfica de Jalisco. Recuperado de: https://iieg.gob.mx/ns/wp-content/uploads/2019/06/El-Salto.pdf

Márquez, L.; Cuétara, L.; Cartay, R.; y Labraca, N. (2020). Desarrollo y crecimiento económico: Análisis teórico desde un enfoque cuantitativo. Revista de ciencias sociales. Volumen XXVI.Número 1, pp. 233-253.

Navarro, M. (2020). Violencia biocida sobre los cuerpos-territorios en resistencia en la Cuenca Alta del río Santiago. Voces de la ciudadanía.

Proaño, Quiñonez, Molina y Mejia (2019). Desarrollo económico local en Ecuador: *Relación entre producto interno bruto y sectores económicos.* Revista de Ciencias Sociales RCS. Vol. XXV, Número especial 1, pp. 82-98

Santesmases, M. (2009). DYANE (versión 4). Diseño y análisis de encuestas de investigación social y de mercados. Madrid, Edit. Pirámide.

SEMADET, (2020). Recupertado de: https://semadet.jalisco.gob.mx

SEMARNAT, (2020). Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2020-2024. México. Recuperado de: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5596232&fecha=07/07/2020

Informes de investigación o de estudios (parciales o concluidos)

Consumo ético de alimentos en la formación universitaria: un análisis desde los planes de estudio

Yahel Teresa Vichi Martínez

Universidad Veracruzana. Instituto de Investigaciones en Educación. Nutrióloga, Maestra en Salud Pública y estudiante de doctorado en el Instituto de Investigaciones en Educación.

Ana Lucía Maldonado González

Universidad Veracruzana, Instituto de investigaciones en educación. Investigadora en el Instituto de Investigaciones en Educación de la Universidad Veracruzana. Miembro de los Núcleos Académicos Básicos de la Maestría y el Doctorado en Investigación Educativa (Sistema Nacional de Posgrados CONAHCYT) Nivel SNI I.

Resumen

Es urgente transformar los actuales patrones de consumo, entre los que se incluye el consumo de alimentos, agravante de la crisis climática y de salud, por ser responsable de un tercio de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y de un aumento en la prevalencia de obesidad, diabetes y cáncer. La alimentación es una necesidad básica para la supervivencia humana, por lo que incentivar cambios en el consumo de alimentos, desde la educación ambiental, requiere analizar la variedad de factores influyentes en las elecciones cotidianas de

alimentos. Desde las universidades, mediante contenidos educativos de la formación académica, es posible moldear el actuar de los estudiantes, grupo de interés por su papel actual y futuro como consumidores y tomadores de decisiones. En esta ponencia se presenta el análisis de contenido de planes de estudio de las licenciaturas en agronomía, nutrición e ingeniería de alimentos, de una Universidad del sureste de México. Licenciaturas relacionadas con el consumo de alimentos, de ahí que el análisis permitió indagar sobre contenidos asociados al mismo, incluidos en estos planes de estudio. Se buscó contar con información que contribuya al diseño de estrategias educativas ambientales orientadas a transformar los actuales patrones de consumo de alimentos, toda vez que la atención a la crisis climática y de salud requiere repensar el actuar de la población en general y los estudiantes, desde sus diversas áreas académicas, tienen un rol de agentes de cambio en la transición hacia una alimentación sustentable.

Palabras clave: consumo ético, alimentación sustentable, educación superior

Área temática:

1) EAS en las instituciones educativas y procesos de profesionalización

2) EAS, comunicación, materiales educativos, inteligencia artificial y redes sociales.

3) EAS, ética, arte y espiritualidad.

Introducción

El consumo es un acto permanente e indispensable para la supervivencia humana. Cambios en los estilos de vida modificaron los patrones de consumo, pasando de la satisfacción de necesidades básicas a la búsqueda de nuevos deseos creados por el mercado sin considerar los ritmos de regeneración de la naturaleza (Lipovetsky, 2007) y los efectos negativos de esto en la salud humana y ambiental.

La alimentación actual incluye un alto consumo de alimentos ultraprocesados y de origen animal, favoreciendo la coexistencia de tres pandemias mundiales: cambio climático, desnutrición y obesidad (Willet et al., 2019). En México se replica dicho panorama y se refleja en un incremento de las prevalencias de sobrepeso, obesidad, diabetes y en el deterioro y contaminación de los bienes naturales. En el plano nacional, Veracruz se ubica entre los estados con mayor diagnóstico de diabetes y mayor huella humana relacionada a la alimentación (Macari y Calvillo, 2022).

Ante este panorama, se requiere tomar acciones para transformar el consumo de alimentos. Plá (2022) insta a mirar a instituciones educativas, como las universidades, y reflexionar sobre los contenidos educativos dados en estos espacios. Según este autor, en las universidades existe una tendencia a formar bajo una ética profesional limitada al mundo laboral, dejando de lado sensibilizar sobre temas complejos, como los efectos de la alimentación en la salud humana y ambiental.

La Universidad Veracruzana (UV) establece diversas acciones para incorporar la sustentabilidad en sus prácticas formales y no formales, entre las que se incluye transformar el consumo de alimentos para proteger la salud humana y ambiental. En la UV la sustentabilidad es entendida como un “proceso que coadyuva al desarrollo de la humanidad en un marco socioecológico de satisfacción de necesidades básicas culturalmente situadas, con oportunidades de calidad de vida para las generaciones vivas y por nacer” (Universidad Veracruzana, 2021 p. 70).

Plá (2022) reconoce que el currículum universitario, que incluye planes y programas de estudio, enseña de forma consciente o inconsciente, explícita o implícitamente. Por ello, cualquier acción de la universidad es pedagógica e influye en el actuar de quienes ahí transitan, como los estudiantes. Por lo anterior, desde las universidades es posible contribuir a reconstruir el mundo que habitamos promoviendo en los estudiantes la adopción de un consumo ético de alimentos que, mediante elecciones cotidianas, proteja la salud humana y ambiental (Cortina, 2002)

De lo anterior, en esta ponencia se presentan avances de una investigación en proceso que busca formular propuestas educativas que incentiven un consumo ético de alimentos en estudiantes de la UV, pertinentes al espacio social, histórico, ambiental y educativo en el que viven los universitarios. Uno de los objetivos específicos es analizar los contenidos sobre sustentabilidad y alimentación abordados en los planes de estudio de las licenciaturas en nutrición, agronomía e ingeniería en alimentos, y su relación con la adopción de un consumo ético de alimentos. Estas son de especial interés por el papel que jugarán sus egresados en la promoción de un consumo ético de alimentos.

Métodología

Para seleccionar las licenciaturas de interés, se realizó una revisión sistemática de literatura relacionada con el objetivo de investigación (Vichi y Maldonado, 2025), así como factores que influyen en la adopción de una alimentación saludable y sustentable (Vichi y Maldonado, 2023). A partir de esta se decidió analizar los planes de estudio (PE) de las licenciaturas en Nutrición, por la relación entre alimentación, salud, enfermedad y medio ambiente. Agronomía e Ingeniería en alimentos, en relación a la producción de alimentos y sus efectos en la salud humana y ambiental.

Se definieron categorías analíticas para el análisis de contenido bajo los postulados de Comeau (1994) entendiendo como categorías sustantivas a aquellas que emanan de antecedentes teóricos y del problema de investigación. Y las categorías formales se nutren de nociones y conceptos que permiten explicar la categoría sustantiva. Los objetivos de esta investigación en proceso y la revisión de literatura fueron base para proponer como categorías sustantivas *Sustentabilidad* y *Consumo de alimentos*. Las categorías formales se describen en la tabla 1.

Simultáneamente, se definieron Conceptos integradores (CI) (González Gaudiano y Maldonado González, 2013). Se establecieron como palabras primarias las categorías sustantivas y como palabras secundarias aspectos relacionados a las categorías formales. Esto permitió analizar de manera cuantitativa, a partir de frecuencias en menciones, la prioridad dada en los PE a cada categoría

sustantiva. El software que se utilizó como herramienta de apoyo para realizar el análisis de contenido y de los CI fue MAXQDA2024.

Tabla 1. Categorías sustantivas y formales para el análisis de los planes de estudio

Categoría sustantiva	*Categoría formal*	*Descripción*
Sustentabilidad (Gudynas, 2011)	Débil	Capital natural factor para desarrollo económico-antropocéntrico. Naturaleza para uso, comercialización, servicios ambientales. Formación de expertos sin participación ciudadana. Modelo tradicional de producción y crecimiento incuestionable. Tecnocracia.
		Capital natural-crítico y desarrollo económico-antropocéntrico. Áreas protegidas para stock mínimo de

	Fuerte	recursos. Daño ambiental controlado por impuestos.
	Super-fuerte/	Patrimonio natural-transformación radical del modelo de desarrollo. Naturaleza debe ser mantenida, preservada y como legado a generaciones futuras. Asegura derechos de la naturaleza.
Alimentación (FAO, 2019)	Ética	Alimentos con bajo impacto ambiental, nutricionalmente adecuados, culturalmente aceptados. Consumo racional, salud individual y colectiva.
	No ética	Alimentación y búsqueda de cuerpo sano y estético, alimentos “sanos” ofertados por el mercado. Aumenta consumo de comida rápida nutricionalmente desequilibrada. Prevención de enfermedad.

Nota:
elaboración propia

Resultados:

En el análisis de los conceptos integradores (CI) (tabla 2) se identificó la palabra primaria Sustentabilidad/sostenibilidad con mayor frecuencia, en el plan de estudios (PE) de Agronomía, seguido de Nutrición e Ingeniería en alimentos. Esto sin referir algún tipo de sustentabilidad: débil, fuerte, súper-fuerte. Esta se analizó desde las categorías formales y sus correspondientes palabras secundarias. En dicho análisis se identificó mayor frecuencia de las relacionadas a *Sustentabilidad débil* y *fuerte*, mismas que aparecen en estrecha relación.

Tabla 2. Conceptos integradores de respuesta

Categoría	Frecuencia (Fr)			Categoría	Palabra	Frecuencia (Fr)		
sustantiva/ Palabara primaria	Nutrición	Agronomía	Ing Alimentos	formal	secundaria	Nutrición	Agronomía	Ing Alimentos

Sustentabilidad/ Sostenibilidad	9	129	7	Débil	Conservar/ Preservar para utilizar	0	4	2
					Servicios ambientales, sociales, económicos	3	4	5
				Fuerte	Uso racional	3	4	5

					Proteger	1	10	0
				Súper- fuerte	Equilibrio ser humano-naturaleza	0	5	0
					Transformar economías	2	3	0
Alimentación/	132	55	201	Alimentación	Soberanía	2	0	0

Alimentos				ética	alimentaria			
					Seguridad alimentaria	13	14	0
					Alimentación local	2	0	0
				Alimentación no ética	Desnutrición	2	0	0
					Obesida		1	0

					d	49		
					Inseguridad alimentaria	8	1	0
					Nuevos productos	4	5	0

Nota: Elaboración propia

En estos PE se refiere principalmente el uso racional de recursos naturales para mantener su existencia y continuar operando el modelo económico basado en considerar a la naturaleza como materia prima para satisfacer necesidades y deseos de los consumidores, aspectos relacionados con la *Sustentabilidad débil y fuerte.* Lo anterior se traduce en formar estudiantes bajo la lógica que considera la naturaleza como recurso a ser utilizado y/o explotado para el desarrollo económico.

- “*pero al mismo tiempo cierta capacidad para los negocios y la administración, permitiéndoles tener un compromiso ético con la explotación sostenible de los recursos naturales y la seguridad alimentaria (UV-Agronomía, 2020, p. 63)*
- “*responsabilidad ambiental y social para transformar la materia prima en productos de valor agregado” (UV-Ingeniería en Alimentos, 2020 p. 95)*

En los contenidos de los PE se incentiva la solución de problemas ambientales y de salud mediante el desarrollo de tecnología, aunque no se identificaron propuestas sobre transformaciones de fondo a los patrones de consumo. Si bien se plantea que el desarrollo tecnológico debe evitar daños ambientales, se privilegian posibles beneficios económicos y la satisfacción de necesidades del mercado.

- “*Diseño, desarrollo e innovación de productos alimentarios con base en las necesidades, demandas y tendencias de consumo, aplicando estrategias de innovación de procesos y nuevos ingredientes alimentarios” (UV-Ingeniería en Alimentos, 2020 p. 13)*
- “*Mejorar la productividad agrícola de forma sostenible para cubrir la demanda creciente” (UV-Agronomía, 2020 p. 10)*
- “*Una mayor proporción de los alimentos que se consumen en nuestros días provienen de la transformación de las materias primas que requieren del empleo de diferentes aditivos en beneficio de la aceptabilidad y calidad (UV-Nutrición, 2017 p. 47)*

Continuando con los daños ambientales, se identificó en los PE de Agronomía e Ingeniería en alimentos, contenidos asociados a una ética antropocéntrica: “*los*

seres humanos constituyen el centro de las preocupaciones relacionadas con el desarrollo sostenible" (UV-Agronomía, 2020 p. 11). Bajo esta lógica se justifica el uso y explotación de la naturaleza por gobiernos y empresas, actores que buscan subsanar daños a la naturaleza con pagos económicos, donde el que contamina paga.

- "*atendiendo las necesidades de su entorno; y que impacte en el desarrollo sustentable de una sociedad globalizada, a través de programas vinculados con los diversos grupos de interés; con iniciativa, apertura, creatividad, compromiso ético, tolerancia, respeto, responsabilidad ambiental y social, satisfaciendo las necesidades sociales e industriales" (UV-Ingeniería en Alimentos, 2020 p. 92)*
- "*Las autoridades nacionales deberían procurar fomentar la internalización de los costos ambientales y el uso de instrumentos económicos, teniendo en cuenta el criterio de que el que contamina debe, en principio, cargar con los costos de la contaminación, teniendo debidamente en cuenta el interés público y sin distorsionar el comercio ni las inversiones internacionales" (UV-Agronomía, 2020 p. 13)*

La *Sustentabilidad Súper-fuerte* se identificó como un campo emergente en los PE de Nutrición y en el de Agronomí, mientras que el PE de Ingeniería en alimentos establece el abordaje de aspectos relacionados a la sustentabilidad y crisis climática mediante conferencias ocasionales, en las que también se incluyen otras problemáticas.

- "*la agricultura deberá ser retomada en la universidad como eje central para el desarrollo de disciplinas que complementen su conocimiento y aplicación, para lograr en el campo un desarrollo social justo y de dimensiones sustentables, y no heredar a las futuras generaciones un país en franco deterioro ecológico" (UV-Agronomía, 2020 p. 38)*

Para la categoría sustantiva *Alimentación* (tabla 2) aparece con mayor frecuencia en el PE de Ingeniería en Alimentos, seguido de Nutrición y Agronomía. En cuanto a sus palabras secundarias, el análisis muestra mayor frecuencia de las asociadas a la Alimentación no ética, principalmente aspectos relacionados a la salud, como la desnutrición y la obesidad, priorizando así la atención de estos problemas en dichos PE. En lo que respecta al PE de Ingeniería en alimentos, su contenido incentiva el interés por diseñar nuevos productos alimenticios que contribuyan a aminorar enfermedades, incorporando experiencias educativas orientadas al desarrollo de estas habilidades y conocimientos. El PE de Nutrición reconoce las ventajas del ultraprocesamiento de alimentos y aunque muestra preocupación por la sostenibilidad de la producción, da más peso a aspectos positivos, como el aumento de la vida de anaquel de los productos alimenticios y la disminución del desperdicio de alimentos: "*los procesos de producción, transformación y comercialización han mejorado la disponibilidad y el acceso para las poblaciones, sin embargo, preocupa la sostenibilidad de los actuales patrones alimentarios" (UV-Nutrición, 2017 p. 17).*

Sobre la categoría *Alimentación ética* se identificaron segmentos relacionados a la seguridad alimentaria en los tres PE, esto orientado a asegurar la suficiente cantidad de alimentos. Aparece nuevamente el uso y diseño de tecnología para solucionar problemas relacionados a la producción y distribución de alimentos, sin plantear cambios individuales en la alimentación: *"Un objetivo fundamental de las Ciencias Agrícolas es sin lugar a duda, contribuir con tecnología para solventar y garantizar la seguridad alimentaria" (UV-Agronomía, 2020 p. 38).*

Otros segmentos de *Alimentación ética* refieren el consumo y producción local. El PE de Nutrición menciona la urgencia de retomar modelos de alimentación basados en la cultura alimentaria local para evitar el colapso del sistema de salud. Sin embargo, no refiere beneficios ambientales de este cambio. El PE de Agronomía alude la importancia de implementar tecnologías alternativas para la producción de alimentos, como *"la horticultura, fruticultura, cultivos industriales, silvicultura, agroecología; agricultura protegida; producción orgánica y ecológica; asociaciones de cultivos; agroforestería; especies útiles alternativas; agricultura sin suelo; sistemas de producción urbanos"* (UV-Agronomía, 2020 p. 150), sin embargo, no plantea el decrecimiento de la producción ni cambios en los patrones de consumo.

Sobre la categoría *Alimentación no ética* los segmentos relacionados a excesos se refieren al consumo de alimentos nutricionalmente desequilibrados, causantes de enfermedades como la obesidad. Por lo anterior el PE de Nutrición prioriza la atención de la alimentación bajo un enfoque centrado en prevenir y tratar enfermedades, sin que se observe como prioridad la sustentabilidad.

El análisis presentado evidencia que el consumo de alimentos es tema de interés en estos PE, sin embargo, el abordaje dado obedece al papel que desempeñará el egresado en su campo laboral: Nutrición se centra en prevenir y tratar enfermedades relacionadas a la alimentación. Agronomía se focaliza en aspectos productivos, comerciales y económicos. Ingeniería en alimentos en diseñar productos alimenticios para satisfacer necesidades de consumidores e industria. Ante la insoslayable relación entre salud humana y ambiental se requiere incorporar en la formación de estudiantes, particularmente en aquellos que tendrán un papel principal en el plano de la alimentación, contenidos educativos orientados a la sustentabilidad súper fuerte con el fin de despertar el interés por transformar la actual producción y consumo de alimentos, de esta forma se promueve la adopción de un consumo ético de alimentos con sus consecuentes beneficios para la salud humana y ambiental.

Discusión:

Los resultados muestran que los estudiantes de estas licenciaturas pueden no considerar como prioridad la crisis ambiental, a partir de los contenidos de sus PE. Hallazgo similar fue identificado por Palmeiro et al (2020), quienes refieren que solo 22% de licenciaturas de salud latinoamericanas integran temas relacionados a la salud ambiental y 1% sobre cambio climático. La escasa integración de estos temas debilita la atención que los estudiantes puedan brindar al no considerar la influencia de la crisis ambiental y climática en la salud y alimentación, por ello sugieren que los espacios educativos redefinan su actuar.

En concordancia, De Alba (2022) menciona que el currículum de instituciones educativas, como las universidades, debe reflejar acontecimientos sociales, históricos, económicos, ambientales que influyen en la vida de las personas. Por ello, es necesario reflexionar sobre el papel de la universidad e impulsar desde ahí la adopción de una nueva ética del consumo de alimentos que implica tomar postura frente al consumismo, y sus consecuencias negativas en la salud humana y ambiental.

Conclusiones:

El análisis de estos planes de estudio revela que en sus contenidos falta priorizar la incorporación de aspectos asociados a la crisis ambiental y su relación con el consumo de alimentos. Esto puede suponer una limitante para que se aborde en los programas de cada curso y que los egresados de estas licenciaturas conozcan de manera integral la relación entre alimentación y crisis ambiental en su práctica profesional, y también en su cotidianeidad. La Universidad Veracruzana, como institución educativa comprometida con la incorporación de la sustentabilidad, podría incluir contenidos relacionados a un consumo ético de alimentos en los planes de estudio. considerando a la alimentación como una necesidad básica que además está estrechamente relacionada con la crisis ambiental. Para el caso de las licenciaturas aquí analizadas, supondría que sus egresados sean promotores de una alimentación sustentable en su campo profesional, con sus consecuentes beneficios para la naturaleza y la salud humana.

Referencias bibliográficas

Comeau, Y. (1994). *Lánalyse des donnéesqualitatives*. Département de counseling et orientation Université Laval.

Cortina, A. (2002). *Por una ética del consumo*. Santillana.

De Alba, A. (2022) Currículum universitario, sociedad y pandemia ¿nos encontramos en la construcción de una nueva narración constitutiva? En Lomelí Villegas, L. y Casanova Cardiel, H. (2022). Universidad y futuro: los retos de la pandemia. Ciudad de México: UNAM-ISSUE.

FAO, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura y Organización Mundial de la Salud. (2019). *Dietas saludables sostenibles*. https://doi.org/10.4060/ca6640es

González Gaudiano, E. J., y Maldonado González, A. L. (2013). *Los jóvenes universitarios y el cambio climático, un estudio de representaciones sociales* (Primera ed). https://libros.uv.mx/index.php/UV/catalog/book/BI263

Gudynas, E. (2011). Desarrollo y sustentabilidad ambiental: diversidad de posturas, tensiones persistentes. La Tierra no es muda: diálogos entre el desarrollo sostenible y el postdesarrrollo.

Lipovetsky, G. (2007). La felicidad paradójica. Ensayo sobre la sociedad de hiperconsumo. Anagrama.

Macari, M. y Calvillo, A. (2022). Planeta ultraprocesado: los riesgos a la salud y al planeta de los productos ultraprocesados. Ciudad de México. [En línea]. https://alianzasalud.org.mx/wp-content/uploads/2022/05/PLANETA-ULTRAPROCESADO.pdf

Palmeiro-Silva YK, Ferrada MT, Ramírez Flores J, Silva Santa Cruz I. Cambio climático y salud ambiental en carreras de salud de grado en Latinoamérica. Rev Saude Publica. 2021;55:17. https://doi.org/10.11606/s1518- 8787.2021055002891

Plá, S. (2022) Rehabitar el campus. Justicia curricular y cultura escolar en la universidad en Lomelí Villegas, L. y Casanova Cardiel, H. (2022). Universidad y futuro: los retos de la pandemia. Ciudad de México: UNAM-ISSUE.

Universidad Veracruzana (2021). *Programa de trabajo 2021-2025 "Por una transformación integral."* https://www.uv.mx/documentos/files/2022/03/Programa-Trabajo-2021-2025.pdf

Universidad Veracruzana / UV (2017). Licenciatura en nutrición: Plan de estudios. https://www.uv.mx/nutri-xal/

Universidad Veracruzana / UV (2020a). Licenciatura en Agronomía: Plan de estudios. https://www.uv.mx/agronomia/ingenieriaagronomia/

Universidad Veracruzana / UV (2020b). Licenciatura en Ingeniería en alimentos: Plan de estudios. https://www.uv.mx/cq/ingenieria_alimentos/

Vichi Martínez, Y.T y Maldonado González, A. L. (2023) Hacia una propuesta educativa para el consumo ético de alimentos en estudiantes universitarios". Consejo Mexicano de Investigación Educativa A.C. Memoria electrónica del Congreso Nacional de Investigación Educativa. Villahermosa, Tabasco.

Vichi Martínez, Y. T., y Maldonado González, A. L. (2025). Exploración de elementos que influyen en la elección de alimentos sustentables: revisión sistemática de literatura: Elementos para adoptar una alimentación sustentable. *Revista Del Centro De Investigación De La Universidad La Salle*. Recuperado a partir de https://revistasinvestigacion.lasalle.mx/index.php/recein/article/view/4005

Willett, W., Rockström, J., Loken, B., Springmann, M., Lang, T., Vermeulen, S., Garnett, T., … y Lindiwe-Majele, S. (2019). *Dietas saludables a partir de sistemas alimentarios sostenibles: Alimentos, planeta, salud.* [En línea]. https://www.thelancet.com/commissions/EAT. Fecha de consulta: 5 de junio de 2023.

LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN PREESCOLAR. UNA INTERVENCIÓN EDUCATIVA A TRAVÉS DE LA EXPRESIÓN ARTÍSTICA

Presenta. Lic. Eugenia Erasto García

Resumen

La presente exposición es un estudio cualitativo que pretende exponer lo observado, investigado y aplicado en un Jardín de niños de Coacalco, en niñas y niños de edades de 4 a 5 años, donde se detectó el escaso conocimiento e interés frente al medio ambiente, esto se observa desde los juegos, al interactuar con sus pares, la familia y la comunidad.

El propósito es favorecer las relaciones que surgen entre el conocimiento del medio ambiente y el desarrollo del pensamiento creativo y critico a partir de la expresión artística, en sus representaciones gráficas, juegos con sus pares y con las personas que les rodean, interactuando dentro de su contexto; ya que con el tiempo serán las personas adultas que convivan con el medio ambiente en el futuro.

Se planteo la metodología de secuencias didácticas; se consideró para la implementación de cada situación didáctica como nos menciona el autor “se destacan los aspectos que conforman una situación didáctica y lo que implica el diseño, implementación, evaluación, retroalimentación, flexibilidad, y análisis de su pertenencia”, en donde se priorizan los aprendizajes previos, las relaciones entre pares y la comunidad.

Se reflexiona sobre las aportaciones de la educación ambiental como el conocer la relación que existe del hombre con la naturaleza mejorando esta relación interesándose en el cuidado del mismo, y los pequeños que se reconozcan como seres de una misma comunidad.

Palabras clave:

Educación ambiental, niño en etapa preescolar, expresión artística

A través de la teoría socio cultural de Vygotsky se destaca “la actividad que implica la transformación del medio a través de instrumentos viene a construir la conciencia” , estos autores mencionan que a través de las actividades, acciones y situaciones los niños comienzan a construir su entorno, es así que si se muestran ejemplos que favorezcan un crecimiento sano en sí mismos y su entorno, las y los niños pueden cambiar sus acciones y una visión de mejora y respeto hacia el lugar donde se encuentran.

Se realiza la presente intervención pedagógica en el municipio de Coacalco de Berriozábal (casa de la serpiente) municipio que pertenece al Estado de México, que se describe como lo era antes y que ahora solo se puede imaginar:

“Cierre los ojos, respire profundamente, ahora exhale lentamente y empiece a imaginar una gran montaña, llena de vida, con tonalidades verdosas o terrosas, según la temporada; perciba el olor matutino del rocío que baña sus laderas llenas de eucaliptos, álamos, sauces y coníferas, así como arbustos y cactáceas en sus faldas más bajas. Ahora, sienta ese frescor que le acaricia el rostro, jugueteando con sus mejillas, coloreándoselas tímidamente”

El relato sigue hablando de sus montañas y cerros, como el cerro del Águila y el pequeño Xotoc, Existen vestigios de lo que fue en la antigüedad como que se encontraron restos de mamuts en el poblado de la Magdalena, o que se encuentra muy cerca la casa donde fusilaron a José María Morelos y Pavón. Se da como referencia estos datos ya que es importante dar a conocer la importancia de la Naturaleza y el medio ambiente en este municipio.

Actualmente este municipio pertenece a la zona metropolitana rodeada de los municipios de Ecatepec, Tultepec, Tultitlán y la Alcaldía Gustavo A. Madero, de la Ciudad de México, al entrar solo encontramos la Vía López Mateos, transportes urbanizados como el Tren suburbano, Mexibús, y una serie de Plazas comerciales, estos cambios sucedieron en un tiempo corto de tan solo veinte años.

Las acciones de evolución y adaptación para el humano fueron acciones básicas como comer y vestir. Al principio fue en beneficio de la humanidad, pero con el paso del tiempo esto fue perjudicando al mismo hombre ya que comenzaron los descontentos de que uno tenía más que otro o estaba mejor un lugar que otro, es así que se observa desde las aulas de educación preescolar ya que a pesar de tener cuatro años las niñas y los niños ya expresan su sentir, su descontento, cuestionando porque tiene más el que yo.

Pero no solo expresan que quieren o que sienten, también manifiestan su desconocimiento hacia el cuidado de las plantas ya que las arrancan para jugar o

aplastarla, al observar insectos pequeños muestran miedo y por inercia los quieren aplastar o aventar lejos, los más aventurados quieren jugar con ellos, pero sin saberlo los lastiman, mientras se lavan manos o materiales gustan de jugar con el agua o no respetar turnos. Estas pequeñas acciones, aunque ellos no lo saben forman parte del daño hacia el medio ambiente y a la Naturaleza.

Actualmente tenemos retos ambientales sin precedentes, desde el cambio climático hasta la pérdida de biodiversidad. El planeta está mostrando indicios de la contaminación humana como el cambio climático sintiéndose altas temperaturas a nivel global, eventos climáticos externos, contaminación del aire, plásticos en los océanos, estos eventos pueden ocasionar que el planeta ya no sea apto para vivir en un futuro muy próximo; es de suma importancia cambiar nuestra manera de vivir, y la educación ambiental es nuestra herramienta más eficaz para generar un cambio desde el lugar en el que nos encontremos, con acciones que se pueden realizar a través de las familias.

La educación ambiental es de suma importancia en las aulas de educación preescolar ya que no solo transmite diversos conocimientos, sino que nos da las herramientas necesarias para cambiar nuestra forma de pensar, actuar de reconocer que cada acción en nuestra vida diaria favorece o perjudica al medio ambiente y es lo que se debe de enseñar en las aulas de todas las edades.

Explican investigadores del campo educativo, sobre lo que es la educación ambiental:

La educación ambiental tiene un gran potencial de formación de ciudadanía, esto es, capacidad para atender cuatro rasgos básicos: 1) identidad, 2) valores, 3) participación política, y 4) requerimientos sociales para ejercerla. Ello implica que educar para una ciudadanía ambiental es desarrollar la conciencia de sí mismo como un miembro de una sociedad democrática compartida, con énfasis en los enfoques participativos para involucrarse en los asuntos políticos que afectan nuestra calidad de vida, atendiendo las desventajas sociales y circunstancias institucionales que obstruyen el ejercicio pleno de los derechos y deberes de la gente.

Los rasgos se observan desde la infancia ya que los niños pueden reconocer estas herramientas y tomar decisiones y acciones más responsables en su vida diaria, esto solo lo adquieren con actividades que se realicen en su vida diaria como nos mencionan a continuación “la educación ambiental tiene como misión el mejoramiento de la calidad de vida de los seres humanos y de las especies del hoy y mañana, lo que requiere una transformación de los valores educativos predominantes en nuestro mundo” (Ramírez. Meixueiro.2016), la transformación de los valores en la educación básica tiene como finalidad hacer de nuestros estudiantes mejores seres humanos.

En el Jardín de niños Sor Juana Inés de La Cruz, ubicado en la cabecera municipal de Coacalco, los niños pertenecientes a la escuela muestran interés

sobre lo que sienten y observan, al preguntar ¿Por qué hace tanto calor?,¿porque llueve mucho? ¿porque se enferman mis compañeros y no vienen a la escuela?, son cuestionamientos que realizan, pero muchas veces las profesoras no les toman importancia y contestan con cierta prisa y no se entabla una conversación más profunda.

Estos cuestionamientos son el punto de partida para llevar a los niños al conocimiento de lo que existe en su entrono como valorar la importancia que tiene el agua en la vida de los seres vivos, fomentar hábitos para que los niños puedan adquirir conductas que favorezcan el uso racional del agua en sus acciones diarias, concebir que la vida de los seres vivos es tan valiosa como la suya o de su familia, enunciar y reconocer que la vida de las plantas es de suma importancia para su propia vida.

El jardín de niños tiene una plantilla de ocho profesoras las cuales ya realizan sus planeaciones con apoyo de las modalidades que propone la nueva escuela mexicana, no dejando atrás, situaciones didácticas, en el nuevo plan de estudios 2022 se aborda como eje fundamental la educación ambiental para la formación de ciudadanos críticos y responsables con el medio ambiente, con la fundamentación de los campos formativos, contenidos y los procesos de desarrollo de aprendizaje, se busca que con las seis modalidades se apliquen diversas formas de trabajo; como aprendizaje basado en el juego, taller crítico, rincones de aprendizaje, centro de interés, unidad didáctica, proyectos,.

Se reflejan en la implementación de actividades como la exploración de la naturaleza dentro y fuera de la escuela, creación huertos escolares, se fomenta la observación de insectos, aves y pequeños animales promoviendo el respeto por la vida, el consumo responsable mediante la lectura de cuentos y canciones que contengan mensajes sobre la importancia de cuidar el planeta, para un logro de la conciencia ambiental y sustentabilidad, se puede observar los avances con las y los niños en la observación y realización de sus pinturas, muestras artísticas, al escucharlos mencionar es una “semilla y ya tiene barbas”, “el árbol es el refrigerador de la naturaleza porque te enfría cuando te paras debajo del sí sientes mucho calor”

Por lo tanto, se reconoce la necesidad de dar mayor prioridad de actividades dentro de las aulas preescolares en donde los alumnos puedan observar y comprender por qué el cuidado del medio ambiente y adquieran conocimientos para tener una mejor relación con el medio que les rodea desde el lugar donde se encuentren.

Aunque no reconocen la palabra sustentabilidad si es importante que la escuchen que adquieran el conocimiento a través de actividades acorde a su edad, como nos mencionan expertos del tema “El camino hacia la sustentabilidad, pensando con y desde la gente ya ha sido iniciado por los educadores ambientales al tratar de elevar iniciativas y hacer transversalidad en las políticas públicas educativas y ambientales” (Ramírez y Meixueiro 2016, pág. 13).

Estas afirmaciones nos llevan a pensar en lo que se hace referencia a través de las investigaciones en La Agenda 21 y el Tratado de Educación Ambiental en 1992 como describen investigadores que mencionan la Carta Abierta de los Educadores y Educadoras por un Mundo Justo y Feliz, en sus investigaciones:

La Carta reconoce que es preciso impulsar otras maneras de hacer política desde las comunidades y que, para exigir políticas públicas comprometidas con la calidad de vida de los pueblos, es urgente fortalecer los procesos educativos comprometidos con la emancipación humana y la participación política en la construcción de sociedades sustentables, donde cada comunidad se sienta comprometida, incluida y activa para compartir las riquezas y la vida de nuestro planeta. , considero que la educación en cualquier nivel, se deberán realizar acciones para fortalecer los cimientos para la vida en donde cada alumno se haga participe de sus acciones en la vida cotidiana.

Siendo profesora de educación preescolar mis prácticas docentes siempre las considere solo dentro de los planes y programas de la educación básica, pero sentía que le hacía falta algo a mis clases a los aprendizajes que les proporcionaba a los niños que estaban a mi cargo, les hacía falta el conocimiento más profundo sobre el medio ambiente.

Con los conocimientos adquiridos de la maestría en educación ambiental, aplique cinco situaciones didácticas con apoyo de la expresión artística ya que los niños a esta edad utilizan la observación, la imaginación y la manipulación de diversos materiales para el logro de sus aprendizajes, siendo de gran importancia englobar los tres factores de importancia en la sostenibilidad como el ambiente, lo social y la economía nos menciona el autor

El ambiente está conformado de manera general, por las condiciones de cada alumno; en lo social, con la familia que le rodea, la atención recibida, el apoyo e impulso, amor y convivencia entre los miembros, con los amigos con quien interactúa, las relaciones en su escuela y su grupo, el entorno del hogar y de la propia escuela, en lo económico, por los recursos de manutención con que cuenta cada familia .

El autor nos menciona que las y los niños en su entorno que se encuentran necesitan de lo que le rodea, por tal motivo deberá de conocer, cuidar, respetar su entorno, estos aprendizajes los adquiere de manera divertida y variada, la expresión artística ofrece estas variaciones.

Se implementaron cinco situaciones didácticas con apoyo de la pintura. En la primera situación didáctica se mostró la imagen del planeta tierra, un video y la imagen del planeta en condiciones de malestar, se realizaron cuestionamientos para indagar que tanto conocen el lugar donde viven, al termino se invitó a pintar en media cartulina, el planeta mencionándoles como les gustaría cuidar del planeta.

En la segunda actividad se solicitó observar un cartel de la pintura “Sueño de una tarde de domingo en la Alameda” del pintor Diego Rivera, se brinda una breve explicación del nombre de la pintura, ¿quién la realizo? y donde la podemos observar en grande cuestionando a los niños sobre ¿Qué te recuerdan las imágenes que observa? ¿Qué crees que están haciendo esas personas? ¿dónde se encuentran? Se propone a los niños imaginarse ser pintores, realizando una pintura sobre un domingo con su familia, sobre una cartulina entera. Se solicito el apoyo de las familias para observar la película Wall-E

En la tercera sesión, se mencionó que iniciaremos platicando sobre lo que más les gusto de la película de Wall-E, a continuación, se solicitara observar el video ¿De dónde sale la basura? Se realizaron cuestionamientos como ¿Qué tipos de basura se produce en tu casa? ¿se podrá producir menos basura en casa? ¿Qué basura has observado que hay en la escuela?, ahora conoceremos a otro pintor, su obra de arte la llamo “Envolturas recicladas de comida chatarra donadas de familias mexicanas” Pablo Llana, se solicitó observar la pintura y a continuación se invita a realizar su pintura en una cartulina, sobe lo que más le llamo la atención de la basura en casa o la escuela, como la recolectan o que se puede hacer para no producir mucha basura, En esta ocasión se dejó la tarea de fin de semana un diario de consumo, en donde se observara su consumo y que tipo de basura se produce y la película de Río

En la cuarta sesión se cuestionó lo observado en la película, se mencionara si reconocen el lugar donde estaban los animales de la película se propone observar el video “los ecosistemas” una vez que termine el video se solicita salir al jardín con apoyo de una lupa para observar el medio ambiente, sentirla, oler lo que este a su alrededor y apreciar los diferentes elementos de la naturaleza, se comentara lo observado y se anotara en una hoja de papel bond para ordenar las ideas como cuales son las plantas, arboles, hojas, flores, piedras y si vieron basura.

De regreso al aula observar la pintura “Naturaleza palpitante” elaborada por Marlene Sánchez Guerrero, cuestionando que les agrada de la puntura, que vieron en el jardín que observen en la pintura, se proporcionara materiales de la naturaleza como café, hojas verdes, pintura y algunas hojas secas para la elaboración de sus murales de pintura sobre papel américa.

En la quinta sesión se realizo en la Casa de la Cultura ya que como se les había mencionado a niñas y niños que la exposición de pintura se realizaría ahí con los caballetes para invitar a sus padres a este evento pues ellos expondrían sus pinturas a sus familiares.

Estas actividades brindaron en los niños herramientas de conocimiento sobre lo que sucede en su zona de desarrollo potencial como nos describen los autores “puede ser alcanzada a través de un ejercicio o acción que el sujeto puede realizar solo” (Gomez.1996, pág.71). las actividades se realizaron con materiales como la pintura, el conocimiento de sí mismo y del lugar donde se encuentra como un jardín, un parque o una planta, y pinturas de diferentes pintores mexicanos. Se

evalúa las situaciones didácticas con apoyo de la teoría de Zabala mediante cinco categorías las cuales fueron:

Reconocimiento del contexto: Al mostrarle una pintura el niño comienza a expresar lo que ve e imagina lo que sucede en lo que observa, al realizar su pintura expresa su sentir de acuerdo a lo que se le plantea después de explorar su contexto, Ayudó que cada alumno se reconociese con un ser único al expresar lo que le agrada o desagrada mediante la pintura.

Comprensión de las acciones que repercuten en el ambiente: el niño expresa que le gustan los árboles, pero al brindarle la oportunidad de que observe que el mismo árbol tiene una utilidad para sí, para él y el lugar en el que se encuentra, el mismo niño determina si deberá de utilizar los aprendizajes que se les proporcione al observar el árbol, organizando sus ideas para él, lograr respetar al árbol y al lugar en el que se encuentra el niño.

Utilización de los espacios y el tiempo: Esta categoría es de vital importancia ya que los niños por su corta edad requieren de momentos específicos en donde se logren sus aprendizajes, como el cambio del aula a el jardín escolar o el patio, estos escenarios hacen que los niños participen en sus aprendizajes de acuerdo a lo que observan. el niño requiere de espacios que le den mayor amplitud para generar momentos en los que pueda crear e imaginar en una constante de adaptación hacia el entorno en el que se encuentra con diferentes variantes.

Organización social de la clase: La organización social de la clase fue en tres formas: la asamblea de clase, individuales, en equipos de cuatro niños, en parejas para hacer el trabajo más dinámico y que entre pares pudieran surgir cuestionamientos, ideas o aportaciones por parte de cada niño o en pares,

Recursos didácticos: Se consideran algunos materiales de diferentes texturas, olores y formas para que los niños adquieran sus aprendizajes de manera significativa, ya que al manipular un pincel no sería lo mismo con un cepillo de dientes y la combinación de pintar con elementos de la naturaleza, como café, flores, etc., esto fomento en los niños el interés por utilizar, su creatividad para combinar y expresar su sentir de los que se le solicita.

Conclusión

La presentación del presente trabajo se aplicó en niños de cuatro años que asisten al jardín de niños, y llegaron a identificar sus propias acciones que realizan en contra del medio ambiente, se necesitan más acciones diarias para que ellos puedan identificar lo que sucede y si beneficia o no a su convivencia con la naturaleza.

La educación ambiental es una apertura de pensamiento que lleva al individuo a reconocer a profundidad y de manera consciente su entorno, independientemente del lugar donde se encuentre y bajo las circunstancias en las que viva,

introduciéndose un nuevo paradigma de pensamiento; cuestionándose sobre su manera de vivir o su forma de consumo, no obstante, la educación formal y no formal ya en la práctica crean al individuo con pensamientos donde lo importante de la vida es consumir, estar a la moda, ser parte de la crisis civilizatoria.

Considero que la implementación de situaciones didácticas a partir de la educación ambiental en un jardín de niños de educación preescolar es de suma importancia ya que la función de la escuela con la participación de los padres de familia y la comunidad en general, enfocado a una comunidad especifica nos da la apertura de realizar una investigación acción participativa por todos los integrantes.

La implementación de actividades para el reconocimiento y respeto al medio ambiente tiene que ser en todos los niveles de educación básica y media superior y superior, para ser aplicada en la vida cotidiana, ya que si se pierde o deja de aplicarse estas acciones no se lograrán los objetivos de la educación ambiental, corriendo el riesgo que no existan cambios y en un futuro cercano terminaríamos contaminado

Ahora que los pequeños identifican que ellos forman parte del medio ambiente al platicar sobre el agua uno de los niños me comento “y si hacemos un verso para el agua así mi familia sabrá que es el agua para mí y mis compañeros o mejor aún maestra sabes que los árboles son los refrigeradores del medio ambiente, le conteste ¿por qué crees que sea así? porque ellos nos dan sombra que nos refresca cuando hace mucho calor.

Por último, quiero agradecer a las niñas y niños a sus madres y padres de familia a este congreso y a mis maestros que me han enseñado la importancia de la educación ambiental en todos los aspectos de la vida cotidiana

“Educar para transformar”

Referencias

Diaz , A. L. (2020). *Coacalco. serie de cronistas del renacimiento mexicano Libro guía de turismo.* México: Renace Sostenible.

Flores, S. D. (2022). *Secuencias Didácticas. Bases metodológicas para orientar la planeación y práctica docente.* México: La Zonánbula.

Gomez , P. M., Villareal , M., V. Gonzalez, L., Lopez, A. M., & Jarillo , R. (1996). *El niño y sus primeros años en la escuela .* México: CONALITEG.

González , G. E., & Arias, O. M. (2015). *La investigacion en educacion ambiental para la sustentabilidad en México (2002-2011).* México: Gupo H impresores.

Ramírez , B. R., & Meixueiro, H. A. (2020). *Cine, educación ambiental y sustentabilidad: articulaciones y comunicaciones posibles .* México : La Zonámbula.

Ramírez, B. R., & Meixueiro, H. A. (2016). *Once estrategias didácticas fundamentales de la educacion ambiental para la escuela.* Guadalajara, Jalisco: La Zonámbula.

EXPERIENCIA EDUCATIVA EN EL CUIDADO DE LA CASA COMÚN/NATURALEZA A TRAVÉS DEL JARDÍN BOTÁNICO

Mtra. Amaya Rosa Castellón Ponce

Coordinadora Académica de la secundaria

del Instituto de Ciencias

Mtra. Dennise Castro Segura

Coordinadora de Ejes transversales y

Diplomado Institucional del Instituto de Ciencias

Mtra. Magaly Olivo Hernández

Coordinadora de Formación Ignaciana de la secundaria

del Instituto de Ciencias

RESUMEN

La siguiente sistematización de la práctica educativa se desarrolla en el Instituto de Ciencias, la cual se fundamenta en el Paradigma Pedagógico Ignaciano y

busca inculcar en la comunidad educativa actitudes responsables hacia el ambiente mediante la creación de un Jardín Botánico Educativo. Este espacio incluye secciones dedicadas a la conservación de polinizadores y plantas medicinales.

El proyecto se caracteriza por su enfoque interdisciplinario, involucrando a estudiantes, docentes y familias en actividades como recolección de plantas, preparación de suelo y plantación, alineadas con asignaturas como Biología y Geografía; así como servicio social. El convenio de trabajo con la Universidad de Guadalajara permite garantizar estándares científicos en el diseño e implementación del jardín.

El Jardín Botánico Educativo es un ambiente de aprendizaje que integra el respeto por la naturaleza y la colaboración. A pesar de los retos, como la falta de riego automatizado y el control de plagas, el proyecto es una herramienta que fomenta el compromiso ambiental. Este modelo es replicable en otras instituciones educativas, destacando el papel esencial de la educación ambiental en el desarrollo integral de los estudiantes.

Palabras clave: *educación ambiental, jardín botánico*, *interdisciplinariedad*

ÁREA TEMÁTICA

1. EAS en las instituciones educativas y procesos de profesionalización.
2. EAS, ética, arte y espiritualidad.
3. EAS, comunicación, materiales educativos, inteligencia artificial y redes sociales.

INTRODUCCIÓN

Los jardines botánicos son herramientas clave para la mitigación y adaptación ante el cambio climático, además, son espacios educativos y de conservación (UNAM, 2021). En ellos se alberga una gran diversidad de plantas con información relevante sobre cada especie, lo cual permite su integración en proyectos comunitarios o escolares que abarcan desde la reproducción de especies en peligro hasta la protección de polinizadores y actividades de educación ambiental (Caballero, 2012).

La implementación de un jardín botánico requiere considerar las características del suelo, disponibilidad de agua, uso de plantas nativas o exóticas, estrategias de mantenimiento y los objetivos específicos del espacio. Los jardines botánicos actúan como puentes entre la recreación y el aprendizaje, promoviendo la cultura ambiental mediante actividades de divulgación científica y capacitación sobre el cuidado de la naturaleza (Gratzfeld, 2019).

La educación ambiental, en este contexto, implica una reorientación conceptual hacia una racionalidad que promueva prácticas de producción y consumo sostenibles. Este modelo fomenta una ciudadanía participativa comprometida con la protección del medio ambiente, integrando valores y saberes ambientales en la vida cotidiana (Nay-Valero y Cordero-Briceño, 2019).

CONTEXTO

El proyecto del jardín botánico se desarrolló en el Instituto de Ciencias (IdeC), obra perteneciente a la Compañía de Jesús que abarca desde preescolar hasta bachillerato. La institución fundada en 1906 se encuentra en Solares Residencial, en la periferia de Zapopan, Jalisco (Instituto de Ciencias, s.f.).

El objetivo del Jardín Botánico del Instituto de Ciencias (JBIC) se centra en desarrollar actitudes, comportamientos y habilidades en relación con el ambiente a través de la experiencia de trabajo colaborativo en el jardín botánico para contribuir al cuidado de la casa común.

Es importante mencionar que el JBIC está conformado por secciones como se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1. Objetivos particulares

Espacio	Objetivo particular
Jardín Botánico Laudato Si'	Fomentar la conservación de especies polinizadoras a partir del uso pedagógico de un hábitat que proporcione alimento y refugio, y así sensibilizar a la comunidad educativa sobre su rol fundamental en los ecosistemas.
Jardín Botánico Manresa	Promover el conocimiento y uso sostenible de las plantas medicinales mediante la integración de actividades educativas que fomenten la investigación sobre sus propiedades, y contribuyan al rescate de saberes tradicionales.

Bosque Magis En construcción	Fortalecer los lazos de la comunidad educativa mediante actividades de convivencia y esparcimiento en un entorno natural de árboles de ornato y frutales, para promover la valoración y el cuidado de las áreas verdes.
Eusebio Kino SJ En construcción	Difundir el conocimiento sobre la flora característica de zonas áridas y semiáridas, mediante la incorporación de visitas guiadas y prácticas educativas que promuevan la conservación de estos ecosistemas.
Pedro Arrupe SJ En construcción	Propiciar el bienestar emocional y espiritual de la comunidad educativa a través del contacto con la naturaleza en un espacio que permita la contemplación y reflexión.

Objetivos específicos

- Diseñar un plan de trabajo conforme al listado de las especies seleccionadas y el calendario institucional.
- Realizar limpieza, nivelación y acondicionamiento del suelo para garantizar la viabilidad de las especies.
- Instalar el sistema de riego para el mantenimiento del jardín botánico.
- Convocar a los estudiantes, docentes y familias para la colecta de plantas, plantación y mantenimiento del jardín botánico.
- Planear actividades educativas desde las asignaturas para el uso y mantenimiento del jardín botánico.

FUNDAMENTO

Paradigma Pedagógico Ignaciano

El JBIC se fundamenta en el Paradigma Pedagógico Ignaciano (PPI), que promueve una educación integral, integrando el desarrollo intelectual, espiritual, social y emocional. Este enfoque pedagógico se caracteriza por cinco etapas: situar la realidad en su contexto, experimentar vivencialmente, reflexionar sobre la experiencia, actuar consecuentemente y evaluar el proceso (Compañía de Jesús, 1993). La educación ambiental, dentro de este paradigma, responde a la necesidad de reconciliación con la creación, integrando dimensiones como el cuidado afectivo del medio ambiente, la reflexión crítica sobre el impacto humano y el compromiso hacia la construcción de un futuro sostenible (Tatay, 2016).

Ejes Transversales de la Educación

El PPI se articula con los ejes transversales de la educación, entre ellos el de la Educación Ambiental, que busca integrar el cuidado de la casa común en la vida cotidiana. Este eje fomenta la participación activa de la comunidad educativa en la generación de alternativas sostenibles, promoviendo un cambio de paradigma en la relación entre la sociedad y el medio ambiente. La educación ambiental en el IdeC tiene como objetivo formar agentes de transformación social capaces de proponer y llevar a cabo soluciones ante los desafíos ambientales globales y locales (Fernández, 2005).

Enfoque integral

En el marco de esta perspectiva compleja, los proyectos ambientales desarrollados en el IdeC promueven un cambio de paradigma en la relación entre los humanos y la naturaleza. Estos proyectos no son iniciativas superficiales; en cambio, buscan fomentar la reflexión crítica sobre las acciones humanas y su impacto ambiental, con la intención de formar una comunidad educativa más consciente y activa en la construcción de soluciones sostenibles.

El JBIC es un ejemplo de este enfoque integral. Más que un espacio verde, se concibe como un laboratorio vivo donde convergen educación ambiental, ciencias naturales y formación espiritual. Su implementación está guiada por el Paradigma Pedagógico Ignaciano, que fomenta la interacción entre experiencia, reflexión y acción, siguiendo los valores de cuidado y responsabilidad por la casa común (Compañía de Jesús, 1993).

DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

Colaboración interdisciplinaria e interinstitucional

Formación Ignaciana (FI), un área clave en la Institución, ha asumido el liderazgo en el diseño e implementación de proyectos ambientales en colaboración con la academia. FI engloba la dimensión ética y espiritual, y promueve una educación que inspire a los estudiantes a buscar soluciones solidarias a los problemas contemporáneos. Esta perspectiva integral complementa el trabajo de la academia, coordinada por la Dirección General Académica (DGA), que desarrolla proyectos alineados con los propósitos de las asignaturas de ciencias naturales, acompañando a los docentes en la planificación y evaluación de actividades.

En el caso del JBIC, la cooperación interdisciplinaria ha sido esencial. El 27 de abril de 2023, se formalizó un convenio de colaboración con el cuerpo académico UDG-CA-48 (Botánica y Conservación Biológica) del Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias (CUCBA) de la Universidad de Guadalajara. Este acuerdo proporciona asesoría científica para garantizar que el jardín botánico se diseñe e implemente bajo estándares científicos sólidos.

En este sentido, este espacio sirve para vincular la educación formal con proyectos de impacto comunitario, reforzando competencias interdisciplinarias. Según Reyes et al. (2017), la práctica de la interdisciplinariedad permite que los estudiantes definan un perfil participativo, tanto individual como colectivo, promoviendo su integración en proyectos ambientales significativos.

En cumplimiento del convenio de colaboración, el CUCBA proporcionó un listado detallado de las plantas recomendadas para los jardines botánicos Laudato Si’ y

Manresa, junto con una guía técnica para su correcta instalación, garantizando que cumplan con los estándares de un jardín botánico.

Por su parte, Formación Ignaciana (FI) y la Dirección General Académica (DGA) realizaron un análisis exhaustivo para determinar la cantidad de plantas necesarias, considerando el tamaño de cada especie y el área disponible. Este análisis contó con el apoyo de un vivero que proporcionó información clave sobre precios y dimensiones aproximadas de cada planta, facilitando el cálculo y la planificación para la adquisición y plantación como se muestra en la Tabla 2.

Tabla 2. Características

Jardín Botánico	Área total (m²)	Distribución del espacio	Espacio por especie (m²)	Plantas por especie
Laudato Si’	118.9	- Área de enredadera: 10.87 m² - Área de siembra: 90.68 m² - Paso peatonal: restante	3.5	- Promedio: 32 plantas - Excepciones: 28 plantas para sábila y ave del paraíso
Manresa		- Área de siembra: distribuida entre 21	2.5	- Promedio: 30 plantas

	58.63	especies		- Excepciones: 18 plantas para jengibre, valeriana y tomillo

Los espacios designados fueron restaurados con el apoyo del equipo de FI y estudiantes de secundaria y preparatoria en actividades de formación social o reposición de ellas. Las actividades de preparación de suelo que se realizaron incluyen: remover piedra, deshierbar la zona, airear suelo, mezclar con tierra fértil, delimitar espacios conforme al mapa y excavar hoyos a una profundidad de 30 cm.

Como parte de las actividades de sensibilización y comunicación del jardín botánico, se realizaron reuniones previas con la Mesa Directiva de Padres de Familia (PPFF) de preescolar, primaria y secundaria en donde se presentó el proyecto y pidió apoyo para la socialización. Así mismo se elaboró una campaña de redes sociales con un video explicativo y carteles informativos para dar a conocer la importancia de la participación de toda la comunidad.

Para fomentar la apropiación del espacio y generar interés entre la comunidad escolar, FI y el Departamento de Comunicación desarrollaron un cuento protagonizado por "Gea", una niña del colegio comprometida con el cuidado ambiental (Figura 1). En la historia, Gea y sus amigos polinizadores exploran la importancia de proteger el medio ambiente y los ecosistemas. Esta narrativa fue presentada a los estudiantes de preescolar como parte de las actividades de animación a la lectura, creando un vínculo emocional con el proyecto y promoviendo desde edades tempranas la conciencia sobre el cuidado de la casa común.

Figura 1. Portada del cuento Gea y la madre tierra.

Etapa 1. Laudato Si’

Preparación del suelo

El 23 y 24 de octubre de 2023, 297 estudiantes de sexto de preparatoria participaron en la excavación de hoyos para la plantación, siguiendo el diseño presentado en la Figura 2. Esta actividad, integrada en la clase de Geografía, abordó la temática de restauración de suelos, combinando teoría y práctica.

Figura 2. Mapa del Jardín para polinizadores Laudato Si’.

Colecta

Del 16 al 20 de octubre de 2023, se llevó a cabo la recolección de plantas con la participación de todos los niveles educativos, desde preescolar hasta bachillerato. Cada uno de los 96 grupos aportó ocho plantas, recolectadas con el apoyo de las familias y la Mesa Directiva de Padres de Familia. La organización y el acopio se realizaron en el huerto Laudato Si’, aunque la colecta fue desafiante debido a la

estacionalidad de las plantas polinizadoras, consiguiendo las especies necesarias, aunque en cantidades menores a las inicialmente solicitadas.

Plantación

El 25 y 26 de octubre de 2023, 150 estudiantes de sexto de primaria participaron en la plantación, retirando las plantas de sus bolsas, colocándolas en los cajetes, rellenando con tierra y asegurando el correcto manejo de los residuos. Esta actividad, vinculada a la asignatura de Ciencias Naturales, promovió la conciencia ambiental y la responsabilidad individual.

Actividades académicas

Durante noviembre de 2023, 258 estudiantes de primero de secundaria trabajaron en dos proyectos dentro de la asignatura de Biología. Construyeron tres tipos de bebederos funcionales para aves, que se instalaron en el jardín, y elaboraron fichas técnicas para documentar las características de cada especie vegetal. Estas actividades reforzaron el conocimiento sobre los ecosistemas y la biodiversidad, enriqueciendo el propósito educativo del jardín.

Etapa 2. Manresa

Preparación del suelo

Del 3 al 10 de noviembre de 2023, se realizaron labores de compostaje con residuos orgánicos recolectados durante el festejo del Día de Muertos. Más de 297 estudiantes de sexto de preparatoria retiraron pétalos de cempasúchil, utilizados por sus compañeros de tercero de secundaria para la extracción de pigmentos en

el laboratorio de Química. Los residuos restantes fueron incorporados al suelo del jardín, enriqueciendo el área destinada al proyecto mediante prácticas sostenibles.

Colecta

Del 8 al 19 de abril de 2024, 320 estudiantes de quinto de preparatoria participaron en la recolección de plantas medicinales, siguiendo un listado predefinido. Aunque algunas especies, como jengibre, árnica y valeriana, fueron difíciles de conseguir, se lograron obtener tres ejemplares de cada una para su plantación y reproducción posterior.

Plantación

Del 23 al 26 de abril de 2024, los estudiantes de quinto de preparatoria llevaron a cabo la excavación y plantación conforme al diseño del jardín (Figura 3). Supervisados por sus profesores de Biología, aseguraron que cada especie fuera colocada en el espacio correspondiente, contribuyendo al aprendizaje práctico y al establecimiento del jardín botánico.

Figura 3. Mapa del Jardín Botánico Manresa.

CONCLUSIONES Y REFLEXIONES FINALES

El Jardín Botánico del Instituto de Ciencias (JBIC) se consolidó como un espacio educativo integrador que aporta significativamente a la educación ambiental al promover tanto el aprendizaje académico como el desarrollo de actitudes

responsables hacia el medio ambiente. Este proyecto permitió a los estudiantes experimentar de manera directa los principios de sostenibilidad, facilitando la conexión entre conocimientos teóricos y prácticas reales que fomentan una comprensión profunda de los servicios ecosistémicos y la biodiversidad. Actividades como la construcción de bebederos para aves y la elaboración de fichas técnicas sobre las especies vegetales reforzaron conceptos clave de conservación, vinculando áreas como Biología, Geografía y Formación Ignaciana.

El JBIC incentivó la corresponsabilidad comunitaria al involucrar a toda la comunidad escolar, desde preescolar hasta preparatoria, así como a las familias, en actividades como la colecta, plantación y mantenimiento del jardín. Esto fomenta un cambio cultural hacia la sostenibilidad, alineándose con los principios de Laudato Si' y la misión de formar ciudadanos comprometidos con el cuidado de la casa común.

Además, los jardines Laudato Si' y Manresa funcionan como "aulas vivas", brindando a los estudiantes la oportunidad de aprender sobre la biodiversidad, los servicios ecosistémicos y la importancia de las prácticas sostenibles. Este modelo educativo no solo desarrolla competencias científicas y prácticas, sino que también promueve una reflexión ética sobre el impacto humano en el medio ambiente, fortaleciendo la educación ambiental desde una perspectiva integral.

Uno de los principales desafíos enfrentados fue la preparación del suelo, que requirió un esfuerzo considerable por parte de los estudiantes y el equipo docente, debido a la necesidad de restaurar el terreno mediante compostaje y técnicas manuales de acondicionamiento. Además, la ausencia de un sistema de riego automatizado en el Jardín Botánico Manresa complicó las tareas de mantenimiento, ya que el riego depende exclusivamente de métodos manuales, limitando su eficiencia y sostenibilidad. Se añadieron a estos retos problemas para el control de plagas y el deshierbe, exacerbados por la falta de personal capacitado, lo que puso en riesgo la viabilidad de algunas especies plantadas.

Si bien se cumplieron los objetivos planteados, se identificó la necesidad de establecer mecanismos de monitoreo y mantenimiento a largo plazo para garantizar la sostenibilidad del proyecto. Asimismo, se subrayó la importancia de fortalecer las estrategias de comunicación para involucrar a un mayor número de familias y actores externos en futuras etapas, ampliando el alcance y el impacto del jardín botánico. De igual manera, aunque el proyecto fue diseñado para integrar actividades académicas de diversas áreas, la incorporación activa y sostenida de otras asignaturas distintas a Ciencias Naturales, aún no se ha consolidado, destacando la necesidad de fomentar el uso del jardín como un recurso educativo interdisciplinario.

A pesar de los retos encontrados el JBIC demuestra ser una herramienta que trasciende su función como un puente integrador entre las dimensiones académicas, sociales y espirituales guiado por el Paradigma Pedagógico Ignaciano y que además, puede ser replicada en otros contextos de educación formal. Este proyecto no solo siembra plantas, sino también valores. Su éxito resalta el papel esencial de la educación ambiental en la formación de ciudadanos críticos y responsables, capaces de enfrentar los desafíos globales del cuidado del medio ambiente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Caballero, N.J. (Coord.). (2012). *Jardines botánicos: contribución a la conservación vegetal de México*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.

Compañía de Jesús. (1993). *Pedagogía Ignaciana. Un planteamiento práctico*. https://www.flacsi.net/wp-content/uploads/2016/12/Compan%CC%83i%CC%81a-de-Jesu%CC%81s-1993-Pedagogi%CC%81a-Ignaciana-Planteamiento-Pra%CC%81ctico.pdf

Fernández, D. (2005). *Los temas transversales que la Compañía de Jesús desea impulsar en sus colegios.* Compañía de Jésus.

Gratzfeld, J. (Ed.), (2019). *De la idea a la realización - Manual de la BGCI en planificación, desarrollo y manejo de jardines botánicos.* Botanic Gardens Conservation International. Reino Unido.

Instituto de Ciencias (s.f.). *Nuestra historia*. https://www.idec.edu.mx/web7/ciencias/historia-del-colegio/

Nay-Valero, M. y Cordero-Briceño, M. (2019). Educación Ambiental y Educación para la Sostenibilidad: historia, fundamentos y tendencias. *Encuentros, 17*(2), 24-45.

Reyes, F., Castro, E. y Padilla, R. (2017). Pedagogía ambiental: de la necesidad consensuada al acomodo de cimientos. En J. Reyes y E. Castro (Coords.), *Travesías y dilemas de la pedagogía ambiental en México* (pp. 320-333). Universidad de Guadalajara.

Tatay, J. (2016). Una respuesta educativa ignaciana a la Laudato Si'. *Sal Terrae 104*, 147-160.

UNAM. (2021, agosto 30). *Jardines botánicos contra el cambio climático*. Fundación UNAM. https://www.fundacionunam.org.mx/ecopuma/jardines-botanicos-contra-el-cambio-climatico/

La Educación Ambiental con enfoque transversal y lúdico para cuarto grado de la escuela primaria: un Proyecto de Intervención

Analí Sánchez Paredes y Rafael Tonatiuh Ramírez Beltrán

Resumen

Con el propósito de trabajar transversalmente la educación ambiental en el aula, se elaboró un Programa de Educación Ambiental titulado: ¡Uno, dos, tres, por mí, por todos mis compañeros y por la educación ambiental! para observar, evaluar y analizar el impacto de las estrategias implementadas así como del uso de los recursos didácticos, en este caso, los juegos de mesa modificados para la intervención (lotería, memorama, rompecabezas, serpientes y escaleras y juego de la oca) diseñados para una Educación Ambiental situada, que resultaron fundamentales, desde el enfoque lúdico, para entablar una relación directa entre el alumno de cuarto grado de primaria, su entorno próximo y los temas de la educación ambiental.

Palabras claves

Transversalidad. Juego y Educación Ambiental Metodología y educación Ambiental

Eje temático

EAS en las instituciones educativas y procesos de profesionalización.

Introducción

La educación ambiental es uno de los temas transversales e interdisciplinarios de Educación Primaria, en el programa actual de la Secretaría de Educación Pública (SEP), se hace referencia a ésta como una alternativa para promover la formación de una cultura de respeto a la naturaleza y sus recursos. El Programa oficial parte del reconocimiento de que los seres humanos formamos parte de la naturaleza. El Programa tiene el propósito de buscar el desarrollo de personas responsables con el ambiente y que establezcan relaciones armónicas con la naturaleza, la comprensión de las relaciones de interdependencia de los procesos ecológicos, sociales, económicos, políticos y culturales que intervienen en el deterioro ambiental (SEP, 2009).

El trabajo transversal de la Educación Ambiental dentro del aula es prioritario para desarrollar en los alumnos un pensamiento propio, crítico y complejo que dé respuesta a las problemáticas de la sociedad actual, como: síntomas manifiestos en la contaminación (aire ,suelo y agua), la perdida de la biodiversidad, la deforestación, el cambio climático, los trastornos de alimentación, el stress, entre muchos otros, pueden disminuir si modificamos algunas de nuestros hábitos y compartimos con la comunidad nuestros saberes.

El uso del juego en el aula favorece un ambiente no sólo de aprendizaje sino también afectivo, social, cultural y emocional. Mientras los alumnos aprenden, se fortalecen vínculos entre ellos de una manera divertida.

1. Sobre el método

Enseñar, guiar, transmitir, compartir es la tarea de un docente, pero la pregunta se vuelve una constante: ¿cómo?. Para la implementación de este Programa de Educación Ambiental dentro de la escuela, se llevó a cabo una investigación con enfoque cualitativo, ésta requiere de pasos a seguir que encaminen el desarrollo del trabajo; por ello, la selección del tema se centra en la búsqueda de una estrategia de enseñanza que propicie aprendizajes significativos y situados en los alumnos durante el trabajo transversal de la educación ambiental.

La revisión bibliográfica permitió identificar algunas de las problemáticas ambientales que afectan el desarrollo de los seres humanos, cómo está actuando la educación en torno a ello, cuál es el papel del docente frente a este desafío, por qué es importante favorecer aprendizajes significativos y para qué el uso de juegos dentro del aula.

Se retoma la investigación-acción, pues tiene como finalidad resolver problemas cotidianos e inmediatos y mejorar prácticas concretas, su propósito fundamental se centra en aportar información que guíe la toma de decisiones para programas, procesos y reformas estructurales (Hernández-Sampieri, R, et al, 2006:).

Las peculiaridades de la investigación-acción y los objetivos de la implementación en el aula del Programa de Educación Ambiental convergen en:

a) La investigación-acción envuelve la transformación y trata de mejorar la realidad social, educativa, administrativa, etc., porque se construye desde los actores participantes.. En la realidad educativa, en la escuela primaria, se pretendió transformar el concepto que manejaban los profesores de ambiente como recurso y/o naturaleza al de ambiente como proyecto comunitario; para,

posteriormente, trabajar la educación ambiental desde una dimensión ambiental que promueva en los alumnos una responsabilidad social y la búsqueda de soluciones a las distintas problemáticas.

b) La investigación-acción parte de problemas prácticos y vinculados con un ambiente o entorno. En la escuela primaria, la heterogeneidad del grupo conlleva a que muchas veces los profesores no nos percatemos de los aprendizajes de cada uno de los alumnos; además de que el número de alumnos que tenemos en el aula y la presión por cumplir con el programa no favorece mucho el trabajo en equipo. La implementación de los juegos didácticos permitió a los alumnos el alcance de aprendizajes significativos mientras reafirmaban y complementaban causas y consecuencias de las acciones del ser humano dentro de la sociedad y en la naturaleza.

c) La investigación-acción implica la total colaboración de los participantes en la detección de necesidades y en la implementación de los resultados del estudio. En la escuela primaria, se consideró la participación de los directivos, los profesores, los alumnos y padres y madres de familia.

La investigación cualitativa tiene así una visión emancipadora que detona en los participantes generara un profundo cambio social; el diseño no sólo cumple funciones de diagnóstico y producción de conocimientos, sino que crea conciencia entre los individuos sobre sus circunstancias sociales y la necesidad de mejorar su calidad de vida.

2. El programa ¡Uno, dos, tres, por mí, por todos mis compañeros y por la educación ambiental!

El Programa de Educación Ambiental ¡Uno, dos, tres, por mí, por todos mis compañeros y por la educación ambiental! Se propuso una serie de estrategias didácticas para trabajar el currículum oficial de manera transversal y lúdico a través de cinco núcleos temáticos: para el tema de “Evolución y cambio” se elaboró un Juego de la Oca, para “Ecosistemas y sus interacciones” se diseñó una Lotería, para estudiar las fortalezas y debilidades del entorno próximo se organizaron imágenes en un Serpientes y escaleras, para identificar los momentos del “Cambio climático” se hizo un memorama y para analizar las interacciones “Del campo a la ciudad” se armaron rompecabezas. Estas actividades y los instrumentos se realizaron ex profeso para el Programa de Educación Ambiental. En la organización del Programa se observó las tres estructuras a saber: conceptual, el qué, los conocimientos en cuestión; la metodología, el cómo se socializa ese conocimiento; y la referencial con quién se trabajó. También se consideró para cada secuencia didáctica los propósitos, las competencias, los

aprendizajes esperados, las estrategias didácticas, la evaluación, los recursos, el tiempo y el uso de un juego de mesa modificado.

El desarrollo de los contenidos del Programa de Educación Ambiental se resume de la siguiente manera:

Red conceptual del Programa de Educación Ambiental, ¡Uno, dos, tres, por mí, por todos mis compañeros y por la educación ambiental!. Elaboración Propia, 2024.

Los contenidos de color negro son los temas transversales; los rosas son los contenidos conceptuales; los verdes, los procedimentales; los azules, los actitudinales y valorales; el anaranjado no están en el plan oficial. Los contenidos se van ligando unos con otros para complementarse y darle significatividad a los aprendizajes. Se trata de más de 40 nodos interconectados que permiten entender la transversalidad como una aproximación a la complejidad.

Para el estudio de los contenidos conceptuales se requirió de una búsqueda, selección y organización de la información; así como también de la comprensión lectora para identificar ideas principales de un texto. El tema de cambio se relacionó con las medidas de tiempo, como el año, el lustro, la década y el siglo; pues este es un factor determinante para explicar los tiempos geológicos y universales en la formación del sistema solar y en la evolución del ser humano, para esto, se retomó el tema de exploradores porque Cristóbal Colón, Fernando de Magallanes y James Cook fueron grandes personajes que descubrieron nuevas tierras, por ejemplo, el continente americano; se estudió libertad de expresión y tolerancia porque en tiempos de estos no la había. Con los primeros pobladores se desarrolló la imaginación al comparar la vida del México Prehispánico con la actual e identificar los cambios.

Con este mismo tema se recuperaron algunas ideas mesoamericanas como el de la botánica y los poemas a la naturaleza de Netzahualcóyotl para el tema de ecosistemas; para ubicar algunos de ellos en mapas se estudiaron las regiones naturales, aquí también se hizo referencia a la LGEEPA como un instrumento que vigila el uso de los recursos naturales, protege al ambiente y busca preservar la biodiversidad del país. Se realizó una visita didáctica al Megaproyecto (Parque Ecológico de la localidad) donde los alumnos realizaron una entrevista al encargado de cuidar a los venados y avestruces y, posteriormente, escribieron una anécdota al respecto; también se realizó otra entrevista a sus familiares para conocer la historia del municipio y trabajar con ello el movimiento de migración pues muchos de los habitantes adultos no son originarios de este lugar, se

elaboraron gráficas con la información recabada y se pidió visitar y observar lugares representativos del municipio para indagar en su historia, se ubicaron estos en un plano y, al mismo tiempo, se detectaron síntomas que generan la crisis ambiental, como por ejemplo, los diferentes tipos de contaminantes; para acrecentar la identidad se escucho el “Corrido de Los Reyes” y se elaboró una historieta.

Para el tema de cambio climático se partió del concepto de “El hombre altera los ecosistemas” permitiendo observar a los alumnos que a través de sus diferentes actividades como la extracción de recursos naturales y la emisión de gases de efecto invernadero, se estudiaron los fenómenos naturales como algunas de sus consecuencias y se habló de la participación y colaboración a los pueblos afectados. Los alumnos escribieron un relato sobre la inundación de Valle de Chalco por ser parte de nuestro entorno próximo y pensaron porqué este fenómeno tiende a repetirse año tras año en épocas de lluvia. Para desarrollar habilidades se realizó un experimento y se elaboró un cartel representativo.

El municipio es un claro ejemplo del cambio de zona rural a urbana, por lo que se estudió “Del campo a la ciudad” para estudiar la estrecha relación que hay entre las dos zonas; se analizó el proceso de producción, el cual requiere de la materia prima para elaborar las cosas que las personas consumimos. Para identificar el trabajo en el campo se habló del trabajo infantil y, en contraste, los derechos de los niños.

En todas las secuencias didácticas se trabajó la resolución de problemas de suma y resta, así como también de multiplicación. El tema de sustentabilidad no está incluido en el currículum oficial, pero se creyó pertinente incluirlo en tres de los núcleos transversales: ecosistemas, cambio climático y consumo; fue un tema difícil de comprender para los alumnos, pero la intención era introducirlos a él.

Reigota (2000) señala que la alternativa es buscar en el diálogo entre disciplinas los más diversos conocimientos que posibiliten no sólo la construcción de nuevos conocimientos y la deconstrucción de representaciones, sino fundamentalmente la intervención social y participación democrática en la toma de decisiones y la solución de los problemas. Por ello, el Programa de Educación Ambiental organizó los contenidos desde un enfoque transversal pero con la intención de unir los núcleos temáticos para fortalecer un pensamiento complejo, pues temáticas como crisis ambiental, cambio climático y consumo son problemas que crecen día a día y los alumnos, desde el aula, pueden dar diversas propuestas de acción para prevenir y mitigarlos.

3. Algunas conclusiones finales

Se encontró una posibilidad de conjugar, de manera compleja pero necesaria, aspectos que permiten a los alumnos volverse no sólo ciudadanos para el futuro, sino niñas y niños en la actualidad más críticos, participativos, responsables, humanos y reflexivos en el ejercicio de pensamiento, pues son capaces de reaccionar y actuar ante su realidad.

La educación ambiental no debe volverse una asignatura, pero sí reclama de un trabajo transversal que pase por la complejidad y llegue a la dimensión ambiental, desde este enfoque se pueden incorporar a cualquier actividad temas ambientales que transmitan a los alumnos un interés y preocupación por el medio ambiente así como una reflexión sobre nuestra calidad de vida pasada, presente y futura.

La investigación cualitativa, reflejada en el proyecto de intervención, facultó a la educación ambiental para introducirse no sólo en el currículum oficial sino también en la vida cotidiana; modificando así, la realidad de la práctica docente como también la de los alumnos.

Se creó un modelo de intervención en educación ambiental materializado en un programa, propósitos, objetivos, competencias, tácticas, estrategias, actividades, evaluación, juegos, lecturas, cuestionarios, líneas del tiempo, esquemas, mapas mentales, redes conceptuales, historias de vida, tablas de frecuencia, gráficas, cuadros comparativos, dibujos, carteles, murales, collages, canciones, videos, presentaciones, relatos, anécdotas, resolución de problemas, historietas, entrevistas, visitas de campo, investigaciones, observaciones, experimentos, mapas, planos, revistas, el periodiquito, entre otros; porque sólo de esta manera se le permite al alumno adquirir nuevos y valiosos aprendizajes significativos.

Se reconoce que las actividades planeadas en las secuencias didácticas no se realizaron al 100% debido a la falta de tiempo (reuniones, días festivos, eventos magisteriales), por ello algunas se modificaron, se reemplazaron o se cancelaron, de aquí la necesidad de que el programa sea flexible y adaptado a las características físicas, sociales y económicas del grupo escolar.

Se reflexionó que un día, una semana o un mes no es tiempo suficiente para conocer y comprender en su totalidad un contenido temático pues siempre se puede aprender algo nuevo en relación a él y en ocasiones se llega a desviar el objetivo inicial, por lo que se deben establecer prioridades temáticas para no divagar en cuanto a estrategias y contenidos; al igual, tener cuidado en la planeación del tiempo escolar real; por este motivo se insiste en partir desde una dimensión ambiental que permita involucrar los temas ambientales en cualquier momento y vincularlos con la realidad.

Referencias bibliográficas

• Calvo, S. y Gutiérrez J. (2007), “La educación ambiental dentro y fuera del sistema educativo”, en El espejismo de la educación ambiental, Editorial Morata, Madrid, pp. 109-116.

• Hernández Sampieri, R. et al., (2006) Metodología de la investigación, Editorial Mc Graw Hill, México.

• Ramírez Beltrán, R. (2000) Aproximaciones y reintegros, Ediciones Taller Abierto, México, 163 págs.

• Reigota, M. (2000) La transversalidad en Brasil: una banalización neoconservadora de una propuesta pedagógica radical, en Revista Tópicos en Educación Ambiental, Volumen 2, Número 6, Diciembre, México, pp. 19-26.

• Secretaría de Educación Pública (2008), Plan de Estudios 2009. Educación Básica Primaria. Etapa de Prueba. México.

Analí Sánchez Paredes es egresada del Doctorado en Investigación de Comunicación de la Universidad Anáhuac y de la Maestría en Educación Ambiental de la Universidad Pedagógica Nacional (095) y maestra de educación básica.

Rafael Tonatiuh Ramírez Beltrán, Profesor investigador Universidad Pedagógica Nacional

Enfoque crítico sobre el consumo de alimentos ultraprocesados en secundaria de Cuautepec. Reporte de intervención

Ruby Sánchez Rodríguez

Profesora de secundaria de Biología e integración curricular. Egresada de la maestría en educación ambiental en UPN 095.

Nancy Virginia Benítez Esquivel

Profesora de tiempo completo en la UPN 095.

Resumen

La educación ambiental es clave para comprender la crisis ambiental actual, fomentando la reflexión y promoviendo la transformación de hábitos. Un ejemplo de ello es el alto consumo de alimentos ultraprocesados en la Secundaria 160, ubicada en Cuautepec, Ciudad de México. Un diagnóstico realizado en el grupo 1°A reveló que más del 50% de los estudiantes prefieren frituras sobre alimentos naturales, y que el 65% de sus familias consumen comida rápida los fines de semana por comodidad y costo.

Para abordar esta problemática, se diseñó una secuencia didáctica con un enfoque para lograr la reflexión y la propuesta de alternativas sustentables. A través de actividades como organizadores gráficos, reportes de prácticas de laboratorio, debates sobre vídeos, los estudiantes identificaron los efectos nocivos del consumo excesivo de azúcar y conservantes y cuestionaron la crisis ambiental civilizatoria. También participaron en la feria de educación ambiental, donde junto con sus familias reflexionaron sobre hábitos alimenticios y alternativas sustentables.

El análisis de la intervención destaca la importancia de conectar la educación con la realidad del alumnado, promoviendo el diálogo, la participación familiar y el pensamiento crítico. Se identificaron áreas de mejora en la práctica docente y en la integración de la comunidad escolar. Finalmente, se concluyó que la educación ambiental con enfoque crítico es esencial para impulsar cambios hacia una alimentación más saludable y sustentable, al tiempo que cuestionar sobre la crisis ambiental global.

Palabras clave: Enfoque crítico, alimentos ultraprocesados, consumo de alimentos.

Áreas temáticas en orden de prioridad:

7. EAS en las instituciones educativas y procesos de profesionalización.

2. EAS, crisis planetaria, emergencia climática y sus manifestaciones nacionales y locales.

5. EAS, comunicación, materiales educativos, inteligencia artificial y redes sociales.

Introducción

La educación ambiental es uno de los caminos para comprender la crisis ambiental civilizatoria, debido a que permite a las personas conocer los problemas ambientales actuales y analizarlo desde diferentes aristas, desde lo económico, social, cultural y científico; promueve un cambio de actitudes y hábitos sustentables para la vida cotidiana; enseña sobre la importancia de la conservación del ambiente fomentando la participación ciudadana y, sobre todo, permite cuestionar el modo de civilización actual, reflexionar y plantear alternativas sustentables.

La crisis ambiental civilizatoria ha detonado en varios escenarios problematizando y poniendo en riesgo la calidad de vida de la población mundial, tal es el caso del consumo de alimentos ultraprocesados que promovió el desarrollo de enfermedades cardiovasculares, diabetes, sobrepeso y obesidad.

El consumo de los alimentos ultraprocesados “ha aumentado en América Latina en casi 50% y mantuvieron una participación estable de más de 16% del mercado mundial total” (Organización Panamericana de la Salud, 2015, p.16). Por lo tanto, es común que los estudiantes prefieran estos productos debido a la disponibilidad, precio y sabor.

Alimentos ultraprocesados en la Secundaria 160

El barrio de Cuautepec se encuentra ubicado en la Ciudad de México, en los límites de la delegación Gustavo A. Madero, colindando con Coacalco, Ecatepec y Tultitlán. Su distinción principal es el comercio mayorista y minorista dentro y fuera de Cuautepec. Actualmente su población es abundante, especialmente en adultos jóvenes y adolescentes. También es distinguida por el alto índice delictivo en robos, secuestros y taxis sin concesión (Gobierno de la Ciudad de México 2022).

En ese entorno se ubica la secundaria federal “Ana María Gallaga Mandarte y Villaseñor”, la cual en el turno matutino cuenta con una matrícula de 720 estudiantes que provienen de familias comunes, monoparentales, con varios medios hermanos. Un número considerable de estudiantes proviene de otros estados de la República Mexicana cuyos familiares hablan alguna lengua indígena.

Es común que los estudiantes no desayunen antes de asistir a la escuela, el lunch que llevan está compuesto mayormente por una torta de salchicha, los estudiantes que compran en la cooperativa escolar se deciden por Sabritas, doritos o takis que acompañan con un jugo industrial. Frecuentemente se encuentran casos de estudiantes con dolor de estómago y mareados debido a la mala alimentación. Una de las causas de que los estudiantes no desayunen es porque sus padres trabajan y no tienen tiempo de prepararles alimentos; además, manifiestan que los alimentos ultraprocesados son más baratos y fáciles de preparar. La cooperativa escolar, por su parte, continúa vendiendo alimentos ultraprocesados debido a que son los productos que más ganancias arrojan para la secundaria, por tal motivo, “no pueden” evitar venderlos.

Los alimentos ultraprocesados se distinguen por el tratamiento industrial mediante el que se producen, con agregados a base de azúcares, almidones y grasas,

además, de aditivos y conservantes que mejoran el sabor, (Organización Panamericana de la Salud 2015).

De acuerdo con la Organización Panamericana de la Salud (2015) los alimentos ultraprocesados han desplazado a los alimentos preparados en casa, a su vez cultivados con técnicas ancestrales, mucho más saludables y que forman parte de las tradiciones familiares. En este desplazamiento intervienen las políticas y normas que parecen estar más del lado de la producción industrial que de la salud de la población (Especificaciones generales de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas preenvasados, 2010.)

Con base en la problemática observada, se llevó a cabo un diagnóstico en el grupo 1°A de la secundaria 160 para identificar en qué medida está presente el consumo de los alimentos ultraprocesados en las familias de los estudiantes de Cuautepec. A través de instrumentos o técnicas utilizados se encontró que el 53% de los estudiantes prefiere las frituras como botana favorita mientras que solo el 3% prefiere la fruta; el 59% de las familias de los estudiantes consumen comida rápida en las reuniones familiares debido a la facilidad para conseguir tales productos y en varios casos es más barato el costo a comparación de alimentos frescos y con menos conservadores. Otro de los datos que sobresale es que el 65% de las familias de los estudiantes consumen comida rápida los fines de semana debido a la facilidad de adquisición y a que esos días muchas familias los ocupan para descansar del trabajo utilizando ese tiempo en quehaceres o en espacios de recreación.

Secuencia didáctica: ¿Conoces el proceso que estás comiendo?

A partir del diagnóstico se diseñó una secuencia didáctica cuyo contenido central es el proceso mediante el cual se obtienen los alimentos o productos ultraprocesados para llegar a la tienda donde se compra; este visualiza las etapas de extracción de recursos, producción, distribución, consumo y disposición para la venta. Los objetivos de focalizar este proceso consisten en que, desde un enfoque crítico, las y los estudiantes:

- Reflexionen la relación entre el consumo de alimentos ultraprocesados y la crisis ambiental global.
- Planteen alternativas con un sentido crítico de sustentabilidad.

La educación desde el enfoque crítico es un proceso en el que los estudiantes reflexionan sobre su realidad, la cuestionan, analizan y promueven la transformación con el objetivo de vivir mejor, más allá de la transmisión de conocimientos aislados.

La educación es un medio para fomentar el diálogo de saberes entre estudiantes, profesores y padres de familia, mejor aún, insertando a la comunidad en las problemáticas contextuales, nacionales y globales. Esto con el objetivo de desarrollar una conciencia crítica de la situación real que viven, cuestionando las estructuras de poder que los oprimen.

Con base en los objetivos planteados se diseñó una secuencia didáctica, modalidad que consiste en organizar una serie de actividades de aprendizaje diseñadas para que el estudiante participe activamente. Estas actividades no se limitan a ejercicios repetitivos y monótonos, sino que buscan promover acciones significativas que conecten los conocimientos y experiencias previas del estudiante con preguntas vinculadas a situaciones reales, explorando además un objeto de conocimiento específico (Diaz Barriga 2013). La secuencia didáctica que se realizó tiene una duración de cuatro semanas y están destinadas para una población de 40 estudiantes de primer grado de secundaria en la asignatura de ciencias I. Énfasis en Biología. Para pronta referencia, en la tabla 1 se recuperan los temas y las actividades de la secuencia.

Tabla 1. Temas y actividades de la secuencia didáctica

Temas	Actividades
Enfermedades relacionadas con la alimentación	● Cuadros de causas y enfermedades relacionadas con la alimentación.

Alimentos ultraprocesados	• Infografía de alimentos ultraprocesados • Reportes de prácticas de laboratorio sobre alimentos ultraprocesados,
Crisis ambiental global	• Mapa mental de crisis ambiental • Reflexión del video la historia de las cosas.
Sustentabilidad	• Tarea de restaurante sustentable • Preguntas de reflexión de estudiantes • Preguntas de reflexión de padres de familia
Hábitos	• Cuestionarios

alimenticios	de hábitos alimenticios.

La secuencia didáctica se desarrolló en cuatro semanas durante el mes de febrero del 2024 en la planeación estaba prevista para tres semanas, sin embargo, las frecuentes interrupciones por parte de la organización interna de la secundaria motivó que se extendiera una semana más. El horario de clases comprende de 7:30 a 13:40 HRS. Las sesiones con los estudiantes fueron las siguientes:

Lunes: 9:10 a 10:00

Martes: 7:30 a 8:20

Miércoles: 10:00 a 10:50

Viernes: 7:30 a 8:20

Análisis

El análisis de la intervención se realizó de acuerdo con dos de las categorías de Zabala (2000), estas son: secuencias didácticas y organización social de la clase, en estas se muestra la reflexión en torno a la relación entre alimentos ultraprocesados y la crisis ambiental global, así como la propuesta de alternativas. Además, se observan las dificultades y formas de acceder de manera crítica a las problemáticas reales que rodean a la crisis ambiental global desde el nivel de pensamiento de los estudiantes.

En la actividad “Cuadro de causas y enfermedades relacionadas con la alimentación", los estudiantes las reconocieron de inmediato, ya que forman parte de la dinámica familiar. Esto nos llevó a analizar los hábitos alimenticios, que resultan ser la causa principal de estas enfermedades, junto con la falta de

actividad física y el consumo excesivo de alimentos ultraprocesados. Con ello reconocieron las problemáticas contextuales que acontecen diariamente en la dinámica familiar.

En la actividad “Infografía de alimentos ultraprocesados. Los estudiantes comprendieron que los alimentos ultraprocesados contienen compuestos perjudiciales que pueden causar diversas enfermedades, incluyendo el cáncer. Se destacó que muchas de estas sustancias son especialmente dañinas para los niños, las mujeres embarazadas y las lactantes. Lo más relevante fue este entendimiento crítico, dejando en un segundo plano la simple identificación o memorización de las sustancias sin cuestionar los alimentos en sí. Además, la socialización de la información es destacable porque los estudiantes manifestaron lo que entendieron y rescataron.

En la actividad “El azúcar que mata”, los estudiantes identificaron la cantidad de azúcar que contienen los productos que más producen. Esta resultó ser una de las más impactantes, ya que los estudiantes quedaron sorprendidos al descubrir la cantidad de azúcar presente en productos como una Coca-Cola, unas galletas o un yogur. Además, observaron las etiquetas y constataron que la información nutricional que contiene es confusa y puede resultar engañosa, por lo tanto, se dieron cuenta de la gran cantidad de azúcar y otras sustancias que consumen al ingerir sus productos preferidos.

En la observación del video de la historia de las cosas se encontró que los estudiantes relacionaron el contenido con la práctica de laboratorio y los alimentos ultraprocesados, señalaron que el proceso de los productos que consumen afecta el medio ambiente y la salud y consideran importante el cuidado de los recursos naturales. Esto se observó al final de la clase cuando se hicieron comentarios sobre el video y lo aprendido. Fue relevante debido a que asociaron otros productos y procesos y lo socializaron en plenaria llevando a cabo un diálogo interesante y argumentativo.

La siguiente actividad que realizamos fue el mapa mental de la crisis ambiental global cuyo objetivo fue reconocer las relaciones entre el consumo de alimentos ultraprocesados y la crisis ambiental global, así como factores socioeconómicos y culturales que promueven ambos fenómenos. Los comentarios de los estudiantes

destacaron temas como el consumo de alimentos, el uso de tecnologías y la frecuencia con la que cambian dispositivos como celulares o computadoras. Los educandos argumentan basándose en el video analizado y en las sustancias presentes en los alimentos ultraprocesados revisados previamente en las prácticas de laboratorio. Esto evidenció que ya contaban con una perspectiva crítica sobre el consumo, lo cual representa un gran avance.

Posteriormente, se llevó a cabo la actividad del restaurante sustentable, cuyo objetivo fue proponer alternativas para acercar su alimentación a la sustentabilidad. Para ello, los equipos diseñaron un plan de negocio enfocado en comida sustentable. La actividad resultó muy interesante, ya que los estudiantes presentaron sus platillos, explicaron a los padres de familia y a otros equipos los ingredientes utilizados y la preparación.

Una de las últimas actividades realizadas fue la feria de educación ambiental, que buscaba proponer alternativas para acercar la alimentación a la sustentabilidad, reflexionando críticamente sobre el estilo de vida actual y rescatando las prácticas tradicionales de la cocina mexicana. En este contexto, se organizaron mesas de trabajo con temas como: restaurante sustentable, crisis ambiental global, el azúcar que mata, germinación de semillas, y consumo y consumismo.

Durante la feria, se aplicaron cuestionarios a los padres de familia, donde se observó que lograron asociar la crisis ambiental global con el consumo de alimentos ultraprocesados. Aunque algunos textos no mostraron una redacción clara, sí se identificó un manejo adecuado de conceptos clave. Los padres también reconocieron los daños que los alimentos ultraprocesados causan tanto a la salud como al medio ambiente. Es relevante mencionar que todos los padres que respondieron el cuestionario afirmaron que podrían modificar sus hábitos de consumo. No obstante, algunos señalaron que factores como la falta de tiempo, las largas jornadas laborales y la búsqueda de inmediatez dificultan el cambio hacia alimentos más saludables.

Conclusiones: Claves para una educación ambiental con enfoque crítico en secundaria

A partir del desarrollo y análisis de la intervención se apuntan claves para lograr los objetivos planteados y se describen a continuación:

- Conocimientos previos: estos se promueven al inicio de las clases con los estudiantes, revisando las nociones previas sobre cada tema, explorando el nivel de conocimiento y las asociaciones que representan los educandos. Es importante destacar que los contenidos se desarrollaron tomando como base esta información.

- Conocimientos familiares y contextuales: esta información se obtiene al inicio y durante la intervención con base en las aportaciones que los alumnos realizan y agregando la indagación contextual; permite reflexionar significativamente las problemáticas y realidades que acontecen a la comunidad, siendo relevantes atender para un beneficio colectivo. Por ejemplo, en el caso de las enfermedades relacionadas con la alimentación, los estudiantes mencionaron las que afectan a sus familias y señalaron los alimentos ultraprocesados que consumían con mayor frecuencia.

- Intercambio constante de información: resulta del diálogo y la interacción social de la clase, la dinámica permitió un diálogo entre los estudiantes y la profesora, generando preguntas y respuestas de las diferentes problemáticas, además de complementar los temas con información proveniente de diversas fuentes. Este proceso se repitió en varias ocasiones a lo largo de la intervención. Así, se logró analizar críticamente el modelo de desarrollo actual, que destruye recursos naturales y contamina los ecosistemas. Esto se ejemplifica con

conceptos como la crisis ambiental global, la ineficaz regulación legislativa, el consumo excesivo, el mal uso de la tecnología, los alimentos ultraprocesados y las enfermedades relacionadas con la alimentación.

- Aprovechar los errores y limitaciones: los errores son comunes y estos se aprovechan para reforzar algún concepto o fenómeno, también permiten analizar la propia práctica docente y proponer alternativas o mejoras a las situaciones didácticas. Aunque los estudiantes expresaron interés y curiosidad sobre estos temas mediante el diálogo, se observó que al momento de recuperar información de forma escrita, enfrentaron ciertas dificultades, esto permitió reflexionar sobre la manera más adecuada para difundir la información y cuestionar la causa de tal dificultad.

- Participación de la comunidad: la participación de los padres de familia y otros familiares refuerza el diálogo y permite la exploración de otros puntos de vista, además de nutrir las alternativas sociales. Un aspecto significativo fue la participación de los padres de familia en la feria de educación ambiental, donde trabajaron junto con los estudiantes. En este espacio, los alumnos compartieron conocimientos y ofrecieron recomendaciones.

- Reflexionar sobre la práctica docente: es esencial para lograr mejoras constantes, ya que cada grupo y situación es diferente. Por ello, es fundamental mantenerse en constante preparación y aprendizaje para adaptarse y responder mejor a las necesidades de los estudiantes. Esta se considera un proceso continuo y sistemático, que mejora con la experiencia y la formación profesional. Es importante reconocer que

siempre hay margen para perfeccionarla. En este caso, aunque se contaba con experiencia, se identificaron áreas de mejora, como anticiparse a las problemáticas de los adolescentes, diseñar estrategias para facilitar la entrega de actividades, proporcionarles más tiempo y asegurarse de que contaran con los materiales necesarios.

La intervención fue diseñada con un enfoque crítico para lograr la reflexión y la propuesta de alternativas sustentables, las actividades no se limitaron al trabajo individual o en equipo, sino que se promovió el trabajo grupal. Se plantearon recomendaciones para respetar a los compañeros y garantizar la libre expresión de ideas y opiniones. Este ambiente permitió que los estudiantes expusieran sus propuestas y plantearan alternativas sustentables basadas en su experiencia y necesidades.

Referencias

Cebotarev, E. A., (2003). El enfoque crítico: una revisión de su historia, naturaleza y algunas aplicaciones. Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud, 1(1), .

Díaz Barriga, A. (2013). Secuencias de aprendizaje. ¿Un problema del enfoque de competencias o un reencuentro con perspectivas didácticas?. Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado, 17(3), 11-33.

Mejía, M. (2021). Educación(es), escuela(s) y pedagogía(s) en la cuarta revolución industrial desde Nuestra América (Vol. Tomo III). Quito, Ecuador: Fe y alegría Ecuador.

Organización Panamericana de la Salud (2015). Alimentos y bebidas ultraprocesados en América Latina: tendencias, efecto sobre la obesidad e implicaciones para las políticas públicas. Washington, DC : OPS, 2015.

Huertos Escolares Agroecológicos Universitarios: herramienta didáctica de la educación ambiental para el consumo consciente

Dr. en E.P. David Eduardo Velázquez Muñoz, Profesor-investigador de Tiempo Completo adscrito a la Facultad de Odontología de la Universidad Autónoma del Estado de México.

Dra. Hilda Carmen Vargas Cancino, Profesora-investigadora de Tiempo Completo adscrita al Instituto de Estudios Sobre la Universidad de la Universidad Autónoma del Estado de México.

Dra. Lucia Matilde Collado Medina, Profesora-investigadora de Tiempo Completo adscrita al Instituto de Estudios Sobre la Universidad de la Universidad Autónoma del Estado de México.

RESUMEN

El presente trabajo aborda la importancia de la educación ambiental y los huertos escolares como herramientas para promover un consumo consciente y sostenible. La educación ambiental se presenta como una respuesta a los daños causados por la sociedad de consumo en los sistemas biofísicos del planeta. Esta educación busca fomentar una relación justa y sostenible con la naturaleza, promoviendo valores éticos y una conciencia plena sobre el impacto de nuestras decisiones de consumo. Se enfatiza la necesidad de un consumo sostenible basado en principios éticos, respeto por la vida y justicia social y económica.

Los huertos escolares agroecológicos se destacan como una herramienta didáctica efectiva en todos los niveles educativos. Estos huertos permiten el aprendizaje práctico y vivencial, integrando métodos como el aprendizaje por proyectos y el trabajo colaborativo. En el ámbito universitario, los huertos escolares fomentan competencias como el pensamiento sistémico, la responsabilidad universal y la interdependencia.

Un ejemplo concreto es el huerto escolar agroecológico en la Facultad de Odontología de la Universidad Autónoma del Estado de México, que incluye además proyectos como el huerto de plantas medicinales y el jardín de polinizadores. Estas iniciativas no solo mejoran la nutrición y los resultados académicos de los estudiantes, sino que también fortalecen la comunidad escolar y apoyan a productores locales a través de jornadas de consumo consciente.

En resumen, la combinación de educación ambiental y huertos escolares agroecológicos ofrece una vía transformadora hacia un consumo consciente y una relación más armoniosa con nuestro entorno.

PALABRAS CLAVE: Educación ambiental, huertos escolares, consumo consciente

Eje temático 1 propuesto: EAS en las instituciones educativas y procesos de profesionalización.

Eje temático 2 propuesto: Aportes teórico-metodológicos y referentes empíricos de la ética, la ecología política y la descolonización a la EAS.

Eje temático 3 propuesto: EAS, interculturalidad, procesos bioculturales y conservación de las biodiversidades.

Los daños que la sociedad de consumo ha generado en los sistemas biofísicos del planeta son evidentes. No obstante, este fenómeno no afecta ni implica responsabilidad de manera uniforme. Por un lado, hay comunidades que se resisten a adoptar esta lógica mercantilista; por otro, existen grupos sociales que apenas logran satisfacer sus necesidades básicas debido a su condición de marginación y vulnerabilidad. Esta situación es consecuencia de diversos factores, entre ellos la exclusión y el despojo de sus tierras, provocados por corporaciones transnacionales que explotan recursos naturales en territorios que deberían mantenerse intactos, con el objetivo de mantener su modelo productivo. Para evitar el colapso planetario, nuestra civilización debe asumir un compromiso que vaya más allá de las motivaciones económicas y se concrete en un proyecto transformador que redefina nuestro destino compartido. Este camino ya ha comenzado gracias a los esfuerzos de comunidades con una mayor conciencia ambiental y mediante iniciativas que plantean alternativas al modelo desarrollista predominante.

Una de estas alternativas es la Educación Ambiental para el consumo consciente. A saber, somos seres de consumo, sin el consumo de bienes naturales nuestra existencia sería imposible. El solo hecho de respirar nos hace consumidores de un aire privilegiado, que no tiene ninguno de los planetas que hasta hoy se conocen. El componente principal de nuestros cuerpos, el agua, es otra de las maravillas del Universo de la que solo la comunidad de vida terrestre dispone. Consumimos para co-existir en una misma casa común, pero más allá del consumo de subsistencia, está el consumo que nos da identidad personal y nos agrupa como seres relacionales en grupos sociales diferenciados; como indica Rodríguez (2012), el consumo “es algo más que un momento en la cadena de la actividad económica” (p. 2). El consumo es a la vez un hecho social que “se entiende como una realidad objetiva y material, pero a la vez, e indisolublemente, una producción simbólica:

depende de los sentidos y valores que los grupos sociales le dan a los objetos y las actividades de consumo" (CCEIM, 2012, p. 18). La posibilidad de elegir libremente aquello que se consume es una distinción de los seres humanos, el consumir "es un acto de libertad" (Bianchi, 2013, p. 46).

Un consumo sostenible se puede definir a la luz de los principios éticos de la Carta de la Tierra como aquel que tome en consideración el respeto y cuidado de la comunidad de la vida; que valore el impacto del consumo en la integridad de los sistemas ecológicos; que asegure que se produce bajo principios de justicia social y económica, y cuyo origen sea de entornos democráticos y no-violentos (Carta de la Tierra, 2000). Un consumo de esta naturaleza requiere la adopción de al menos una cosmovisión biocéntrica– o si es posible ecocéntrica–; requiere por tanto la asunción de una ética del cuidado que manifieste la responsabilidad universal y el sentido de interdependencia del consumidor, con un espíritu de gratitud y reverencia por la vida. Es decir, requiere que la persona asuma conscientemente esta visión de mundo y la represente en el acto de consumo, donde integre tres elementos esenciales del consumo consciente: el conocimiento, las emociones y la atención plena.

Una de las características del predominio del consumismo sobre el consumo consciente es el estado de alerta que los consumidores pueden o no asumir ante el embate publicitario y de productores con ausencia de criterios éticos en sus procesos de fabricación. Un elemento central en el ejercicio del consumo consciente es lograr centrarnos en el aquí y el ahora durante el acto de consumo; fijar la atención plena tanto en los conocimientos previos, las emociones involucradas y las implicaciones éticas de consumir o no tal producto. Tal como refieren Araya y López (2011), la atención "juega un importante rol al momento de consumir y eso las personas que trabajan en el mundo del marketing lo saben, el grado de atención o consciencia que tenga el consumidor determina en gran manera la conducta al momento de consumir" (p. 79). En esta línea de reflexión, Cortina (2002) apunta que la lucidez facilita a la persona a "desentrañar los motivos por los que consume y los mecanismos sociales que le avivan el deseo de consumir diferentes productos, como también calcular el coste de oportunidad, calcular lo que pierde cuando opta por determinadas formas de consumo" (p. 258). La misma autora sugiere un consumo liberador que nos permita "ir tomando conciencia de por qué consumimos; tenemos que concienciarnos de cuáles son las motivaciones del consumo. Si no hacemos esto, no sabemos por qué consumimos y somos esclavos" (Cortina y Carreras, 2003, p. 12).

Finalmente, el componente ético de nuestras decisiones de consumo tiene lugar en nuestra conciencia; el reconocimiento del origen de los artículos, la forma en que fueron elaborados, los criterios sociales que se tomaron en cuenta y las implicaciones futuras de nuestros patrones de consumo, nos permitirán hacer manifiesta la acción de adquirir o no ese producto, lo que para algunos autores es una manifestación política y ciudadana abierta, es decir, hacer evidente nuestro compromiso ético y social por un consumo sostenible.

La labor del educador ambiental es una tarea que invoca a la imaginación, la búsqueda y construcción de escenarios que favorezcan la transformación personal hacia la sostenibilidad o las alternativas de relación justas y en paz. La educación ambiental no sólo responde a la necesidad de relacionarnos de formas justas con la naturaleza, sino que permite también una profunda reflexión sobre los valores que guían nuestra existencia. Las consideraciones axiológicas sobre el consumo, a través de la educación medioambiental, hacen ponderar, a través de las valoraciones éticas, las raíces e implicaciones futuras de nuestras prácticas como consumidores. La línea de la educación ambiental para un consumo consciente considera los diferentes tipos de consumo en las áreas de relación de los seres humanos: consigo mismo, con los otros, con otras especies y con la dimensión espiritual. Cuando se aborda el autoconsumo de forma invariable se estudia la alimentación y con ello, el origen de los alimentos, el impacto que genera su producción y los beneficios nutricionales que estos aportan. La agroecología y la soberanía alimentaria salen a la luz como los grandes saberes necesarios para nuestra civilización en crisis; junto a esto, la posibilidad de consumir productos elaborados localmente, con principios agroecológicos y que respeten las pautas de justicia social y económica, a través de las agrupaciones comerciales comúnmente llamadas “tianguis ecológicos”, “ferias agroecológicas” o “mercados verdes”.

Una de las alternativas didácticas vivenciales, que conjuga el aprendizaje por proyectos, el aprendizaje basado en problemas, la investigación acción-participativa, el trabajo colaborativo, el pensamiento crítico y creativo, es el huerto escolar. Los huertos escolares con el componente agroecológico fungen como herramienta didáctica en todos los niveles escolares, ya que según Armienta (2019) "son espacios de encuentro educativo que pueden contribuir a una formación integral, así como a mejorar los resultados académicos y la nutrición de los estudiantes". En específico, los huertos escolares en el ámbito universitario permiten desarrollar la competencia del pensamiento sistémico y complejo, el desarrollo del sentido de interdependencia y responsabilidad universal, el trabajo interdisciplinario, competencias comunicativas y comunicacionales, así como la habilidad para implementar desde lo colectivo acciones innovadoras. Para López

Giraldo y García Noguera (2023) los huertos escolares "favorecen el desarrollo de competencias agroecológicas asociadas a la sensibilidad ambiental, la práctica cognitiva interdisciplinaria, la sana convivencia y la inteligencia nutricional". Así mismo, sobre los huertos universitarios Estrella Torres y Jiménez Bailón (2020) apuntan que "permiten expandir la educación ambiental, convirtiéndose en una herramienta potencialmente transformadora que consigue diluir las fronteras entre lo teórico y lo práctico, lo lúdico y lo académico".

Un ejemplo de esta experiencia educativa es el trabajo en la Facultad de Odontología de la Universidad Autónoma del Estado de México, donde a través de la unidad de aprendizaje de Educación Ambiental para la Sustentabilidad en sus dos planes de estudio profesionales (Cirujano Dentista y Técnico Superior Universitario en Prótesis Bucodental), junto con los programas internos cocurriculares de Protección al Ambiente y de Educación Ambiental con la Carta de la Tierra, se incluyen estrategias para el desarrollo del consumo consciente las incluyen:

- Actividades de aprendizaje sobre el análisis de la sociedad de consumo, obsolescencia programada, agroecología, soberanía alimentaria, decrecimiento e impacto ecológico de la profesión, entre otros.
- Desarrollo de proyectos integradores basados en la agroecología y el consumo consciente como el huerto escolar agroecológico (nombrado por estudiantes como “Jeje e Mbi” que significa “Vida de la tierra” en mazahua), el huerto de plantas medicinales “Farmacia Viviente” y el jardín de polinizadores.
- Implementación quincenal de las Jornadas de Consumo Consciente: Ético, Social y Agroecológico, que consisten en acercar a la comunidad escolar a una oferta de productos saludables, nutritivos, artesanales y medicinales, como una estrategia educativa para el fomento del consumo ético, solidario y responsable, a la vez de apoyar a productores agrícolas y pecuarios, artesanos locales, huertos familiares y agrupaciones comerciales alternativas, hacia la transición o consolidación de principios agroecológicos en sus procesos de producción, distribución y comercialización de sus productos.
- Operación del Plan de Gestión y Educación Ambiental para la Sustentabilidad, que incluye el manejo de residuos orgánicos a través

del proceso de compostaje (se generan 15 t. anuales), cuya producción alimenta los huertos y jardines escolares, así como la reciente instalación del sistema de captación de agua pluvial, que brinda hidratación a estos proyectos agroecológicos.

El huerto escolar agroecológico se ha convertido en un espacio de trabajo colectivo, interacción y aprendizaje intergeneracional, posibilita el diálogo de saberes ya que los mismos productores de las jornadas de consumo participan como asesores del proyecto. En sus tres camas de cultivo se generan tres cosechas anuales de hortalizas que son sugeridas por los estudiantes, como lechuga, rúcula, espinaca, rábano, cilantro, acelga, zanahoria, cebolla y recientemente, maíz, frijol y calabaza. Se emplean para el cultivo semillas criollas de un banco regional y se alimenta el suelo de composta y caldos agroecológicos para su nutrición adecuada. Participan en su cultivo y cuidado 150 estudiantes anualmente, 10 profesores y 10 administrativos en promedio.

La conformación de este huerto escolar se asocia a otros huertos en organismos académicos aledaños en distintas carreras universitarias, lo que inspiró la creación de la Red Universitaria de Huertos Escolares Agroecológicos, donde se establecen los criterios de participación de cada huerto en la misma, tales como estar instaurado dentro de la adscripción o área de intervención de un organismo o dependencia universitaria; contar con al menos un responsable del cuidado, control y supervisión permanente; integrar al menos dos sectores de la comunidad escolar (a saber: estudiantes, profesores, administrativos, investigadores); aplicar las bases de la agroecología en sus distintos procesos; integrar en su suelo composta universitaria y vincularse con al menos una unidad de aprendizaje o un programa académico institucional. Los objetivos de esta Red son: generar una comunidad de aprendizaje que potencie la instauración y cuidado de los huertos escolares; fomentar la vinculación multi e interdisciplinaria entre comunidades escolares de distintos organismos académicos; motivar el intercambio de saberes agroecológicos y buenas prácticas entre los cuidadores de huertos; incentivar procesos educativos y de investigación; intercambiar hortalizas y plantas entre huertos y generar bancos de semillas criollas o libres de transgénicos. Hoy en día son doce los organismos académicos integrados en esta iniciativa.

Los huertos escolares agroecológicos en la Facultad de Odontología han fungido como aulas vivas, espacio de convivencia, contemplación e inmersión en la

naturaleza. Al tomar el alimento directamente del suelo, el consumo consciente adquiere un nivel más profundo al posibilitar una experiencia alimenticia natural, de primera mano y con sabores intensos. Impulsa también el sentido de interdependencia planetaria, la responsabilidad universal y la ética del cuidado, cuando el estudiante, docente y administrativo valoran de una manera íntima el valor de las semillas, el cuidado del suelo, la importancia del agua, el sol y la presencia humana cerca de la tierra. Genera una mayor consciencia personal sobre el tipo de alimentos que consumimos, su origen, valor nutricional y beneficios en la salud corporal y emocional. Para el logro de una mayor consciencia se requiere del complemento de la oferta de más productos de origen agroecológico, ya que las hortalizas que se generan no cubren la demanda de consumo escolar al ser huertos demostrativos para fines académicos y de sensibilización; por tal motivo se organizan las jornadas de consumo consciente de forma regular dentro del espacio escolar y funcionan como tianguis o mercado verde y agroecológico.

La construcción social y local de los mercados agroecológicos representan esta oportunidad de aprendizaje que a la vez permee en mejores condiciones de existencia de consumidores y productores, como lo enuncian Bonilla y Méndez (2012), para quienes los alimentos agroecológicos representan bienes ambiental y políticamente producidos y “unidos a personas concretas, sujetos con quienes es posible interactuar y establecer lazos de afectividad, solidaridad y confianza; relaciones que van mucho más allá de simples transacciones comerciales” (p. 194). De nuevo, estos consumidores asumen su papel ciudadano y crítico al hacer visible la intencionalidad de su consumo consciente y sostenible (Vinyals, 2016, p. 20), y contribuyen con sus actos de consumo a la generación de efectos positivos en los productores y en la comunidad de la vida (Bustamante, 2018, p. 515).

Los mercados agroecológicos hacen sentir a las personas como pertenecientes a un proyecto colectivo trascendente, lo cual refuerza la necesidad de un consumo consciente (García y Novo, 2017); este sentido de inclusión genera cambios fundamentales en el comportamiento de las personas, ya que adquieren la noción de control sobre el consumo y dejan atrás la sensación de impotencia cuando se carece de la posibilidad de transformar la situación (Gil y Ríos, 2016).

Hasta este punto, el alcance educativo de los mercados agroecológicos parece una alternativa viable y pertinente para el fomento del consumo consciente; sin embargo, el verdadero reto para el educador ambiental es crear estas condiciones

de aprendizaje, ya sea convirtiéndose en intermediario de estos circuitos cortos, en un integrante más de esta comunidad de consumo, en productor agroecológico o en gestor de visitas académicas a estos lugares de intercambio comercial. Cada una de esas vertientes implica a su vez que el propio educador ambiental se asuma como consumidor consciente, más allá de la única transmisión de contenidos temáticos; es decir, que desempeñe su labor educativa en congruencia con aquellas pautas de conducta y visiones en las que pretende incidir.

La educación ambiental es el catalejo que nos permite identificar esas señales necesarias para la humanidad, no es solo una materia más en el currículo escolar ni un esfuerzo tenaz de las organizaciones civiles, es la práctica continua de los hábitos de cuidado, actitudes responsables y relaciones íntegras con la comunidad de la vida que nos abren camino hacia la transformación de nuestra cosmovisión en sintonía con cada organismo vivo y estructura inerte que existe en el Universo.

Es misión de la educadora y el educador ambiental asumirse como consumidor consciente y generar las estrategias educativas que favorezcan el desarrollo de la conciencia plena desde el plano personal, como lo pueden ser las meditaciones guiadas, las inmersiones en la naturaleza, los ejercicios de encuentro interior de las tradiciones orientales, los mitos y leyendas, entre otros. Pero también debe brindarse la oportunidad de mediar en el contexto escolar para integrar experiencias comunitarias de consumo solidario y agroecológico a través de los huertos escolares y las organizaciones sociales que participan en mercados de comercio justo, como una estrategia de aprendizaje colectivo del consumo consciente, que reflejen su visión de mundo, su acción política militante y su esfuerzo ciudadano para participar en la construcción común de mundos de vida cada vez más justos, sostenibles y no-violentos.

1.
    1.

REFERENCIAS

Araya, C. & López, G. (2011) Mindfulness, pasos hacia un consumo consciente. Global Economics and Management Review. 75-89.

Armienta Moreno, Daniel Eduardo, Keck, Charles, Ferguson, Bruce G., & Saldívar Moreno, Antonio. (2019). Huertos escolares como espacios para el cultivo de relaciones. Innovación educativa (México, DF), 19(80), 161-178. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-26732019000200161&lng=es&tlng=es.

Bianchi, E., Carmelé, B., Tubaro, D. & Bruno, J.M. (2013). Conciencia y acciones de consumo responsable en los jóvenes universitarios. Escritos Contables y de Administración. 4 (1), 81-107.

Bonilla, F. & Méndez, M. (2012). Narrativas éticas, simbólicas y políticas asociadas al consumo de alimentos agroecológicos. Un estudio de caso. Revista Luna Azul, (35),177-200. Recuperado de https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=321727349009

Carta de la Tierra. (2000). La Carta de la Tierra. Recuperado de https://cartadelatierra.org/lea-la-carta-de-la-tierra/descargar-la-carta/

Centro Complutense de Estudios e Información Medioambiental. (2012) Cambio global en España 2020/50. Consumo y estilos de vida. CCEIM.

Chaparro, A. M. y Franco-Chocue, L. M. (2020). Consumidores y consumo de productos agroecológicos en los Integrantes de la Red de Mercados Agroecológicos de Bogotá, Región – RMABR. Cooperativismo & Desarrollo, 28(117), 1-36. doi: https://doi.org/10.16925/2382-4220.2020.02.04

Cortina, A. & Carreras, I. (2003). Consumo, luego existo. Cristianisme i Justícia. 123. Recuperado de https://www.cristianismeijusticia.net/sites/default/files/pdf/es123.pdf

Estrella Torres, A., & Jiménez Bailón, L. (2020). Los huertos escolares en España: educando para el cambio. Recuperado de https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/ceneam/articulos-de-opinion/2020-02-estrella-jimenez_tcm30-506609.pdf?utm_source=chatgpt.com

García, I. & Novo, A. (2017). La emergencia del “consumidor consciente”: un análisis de la participación política a través de las decisiones de compra. Revista Española de Investigaciones Sociológicas, 158: 59-78. (http://dx.doi.org/10.5477/cis/reis.158.59)

Gil, E.O. & Rios, H.F. (2016). Hábitos y preferencias de consumo. Consumo en estudiantes universitarios. Dimensión Empresarial 14(2), 55-72.

López Giraldo, M. A., & García Noguera, L. (2024). Incidencia de las huertas escolares y la agroecología en la formación por competencias. Tecné, Episteme Y

Didaxis: TED, (55), 330–333. Recuperado de https://revistas.upn.edu.co/index.php/TED/article/view/21081

Rodríguez, S. (2012). Consumismo y sociedad: una visión crítica del homo consumens. Nómadas. Critical Journal of Social and Juridical Sciences, 34(2), . [fecha de Consulta 5 de Septiembre de 2022]. ISSN: 1578-6730. Recuperado de https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=18126057019

Vázquez, V. (2014). Educación para el cuidado y la sostenibilidad de la vida. Educación y Territorio. 71.

Conociendo el curso virtual: Aprendiendo sobre cuidado del entorno escolar y participación social.

Autor: Marbeth Gpe. Ochoa Félix

Psicóloga y educadora.

Maestrante en Educación Ambiental por la Universidad de Guadalajara.

Co-autor: Carlos López Romo

MC. en Educación Ambiental por la Universidad de Guadalajara.

1.

Resumen

Los Consejos Escolares de Participación Social en la Educación (CEPS) son un elemento fundamental para promover la activación social dentro del ámbito educativo y pueden ser una vía para tomar acciones enfocadas al cuidado del medio ambiente y espacios escolares. De acuerdo con la Secretaría de Educación Pública, toda escuela de educación básica debe promover la formación de CEPS en sus instituciones, sin embargo, con un universo de 231,543 escuelas registradas para el periodo escolar 2023 - 2024 en México (SEP, 2024) resulta una tarea difícil de lograr por lo que es importante contribuir con herramientas de capacitación u orientación para las personas que desean constituir CEPS en sus escuelas. En el presente proyecto se revisaron las características y alcances de los CEPS, así como las necesidades reales de una institución educativa en materia de capacitación y asesoría para llevar a cabo actividades enfocadas en el cuidado del medio ambiente y el entorno escolar. A partir de ello, se realiza la propuesta de un material educativo en línea que permita la adquisición de

conocimientos y habilidades para la creación de un CEPS enfocados a la gestión ambiental.

El material educativo se presenta como un curso de capacitación virtual que cuenta con temas sobre educación ambiental y una guía de cómo formar el consejo, motivar a las personas involucradas e incentivar la participación social. Primordialmente el curso va dirigido a docentes y directivos de escuelas públicas que deseen iniciar un consejo escolar, con la apertura de compartir el material con mamás y papás que deseen conocer más del tema.

2. **Tres palabras clave.**

Participación social, consejo escolar, capacitación.

3. **Área temática del congreso para la que se propone en primera, segunda y tercera prioridad.**

1. Informe de investigación
2. Sistematización de praxis
3. Contribución teórica

4. **Texto principal con extensión máxima de 3,000 palabras y mínima de 2,500, incluidas las referencias, cuadros, tablas, etcétera.**

Introducción.

En la educación oficial, la participación social es un elemento clave para lograr el trabajo colaborativo entre docentes, madres, padres y estudiantes. Según el artículo 69 de la Ley General de Educación, toda escuela pública de educación básica debe constituir y operar un Consejo Escolar de Participación Social (CEPS) que logre dicho objetivo.

Los CEPS, son por excelencia el mecanismo para promover la participación social en distintos niveles. Según el Acuerdo 716, enunciado por la Secretaría de Educación Pública en 2014, deben constituirse por madres, padres de familia, maestros, directivos de la escuela, exalumnos y, si es posible, demás miembros de la comunidad interesados en el desarrollo de la escuela. Algunas de las principales funciones de los CEPS son: sensibilizar a la comunidad, divulgación de información y actividades, apoyar en las actividades a docentes y directivos, incentivar la colaboración entre padres y maestros, elaborar evaluaciones e informes, etc. Los CEPS cuentan con once líneas de acción predominantes, sobre las que se conforman comités de acuerdo con las necesidades que se observen en la comunidad educativa. Entre ellas se encuentra la línea de acción número ocho, denominada “Cuidado del medio ambiente y limpieza del entorno escolar”, cuyo propósito se centra en realizar acciones promotoras del cuidado del medio, el respeto por los espacios naturales, la conservación y preservación de los mismos, concientización sobre el cuidado del agua, consumo responsable, reciclaje, entre otros. La adecuada implementación de este comité tiene un impacto positivo a nivel sanidad e higiene, salud (física y emocional) y la mejora del entorno dentro de la comunidad educativa, como en sus inmediaciones.

Contar con un CEPS constituido y operando de manera adecuada en la comunidad educativa, fortalece el trabajo colaborativo de madres, padres y actores de la localidad que trasciende solo la integración en actividades esporádicas, lideradas y propuestas solo por los docentes de aula como por ejemplo la celebración de días festivos o eventos deportivos. Su correcta operación permite la oportunidad de trabajar en equipo ante las necesidades socioambientales de la comunidad.

En materia de capacitación o acompañamiento, se identificaron pocos referentes que orientan a las personas interesadas en la activación de un CEPS sobre como realizarlo y qué actividades pueden desarrollar. Existen documentos como “Orientaciones para activar la participación social en las escuelas de Educación Básica” propuesto por la SEP en el 2010, y el “acuerdo 716” que enmarca los lineamientos que un CEPS debe seguir, pero no existe un referente teórico ni metodológico para las personas interesadas en implementar un CEPS específicamente dedicado al cuidado del entorno escolar que les permita adquirir

habilidades y conocimientos para hacerlo. En el 2023, se comunica un listado de actividades sugeridas para que el comité #8 puede desarrollar, siendo una propuesta carente de profundidad analítica, puesto que se limita al desarrollo de actividades como: separación de basura, limpieza de espacios, plantación de árboles, recolección de PET (CONAPASE, 2024) y que bajo los enfoque de una estrategia formativa con enfoque ambienta, no incentiva la reflexión individual y colectiva respecto a la policrisis, la importancia de identificar formas de interrelación con la naturaleza, las otredades, el replanteamiento de las prácticas de consumo, la incorporación del arte como herramienta para sensibilizar a las personas, generar una perspectiva crítica de la realidad, según los criterios planteados por Reyes & Castro (2023).

Marco teórico

En las últimas décadas, se ha evidenciado la existencia de una policrisis sin precedente que ha desencadenado múltiples consecuencias. Dentro de esta policrisis hace aparición la crisis ecológica que acentúa la degradación apresurada de la biosfera, del entorno, y, que invariablemente, acarreará nuevas crisis en el futuro (Morin, 2011).

Gran parte de esto, es resultado de la postura antropocentrista que por años se ha reproducido y que sitúa al ser humano por encima de todo y todos: naturaleza, seres vivos, entorno, etc. Generando y justificando comportamientos que afectan a todo lo “otro” que no encaja en dicha postura, promoviendo la individualidad, el egocentrismo y la auto justificación ante ciertas acciones.

Por tanto, es imperativo comenzar a modificar aquello que no está funcionando; priorizando la búsqueda de sensibilización social, promover la empatía, la ética y una mirada humana hacia otros tipos de diversidad.
La Educación Ambiental y Participación Social.

A este respecto, la Educación Ambiental (EA), entendida como la ciencia formativa y preventiva que aumenta el nivel de conciencia e información referente a las problemáticas ambientales actuales, que busca mejorar la calidad de vida de las personas formando en ellas valores, desarrollando habilidades y actitudes necesarias para una convivencia armónica entre los seres humanos, su cultura y su medio ambiente (SMAyDS, 2024; Avedaño, 2012; Martínez, 2010) ha tenido que tomar parte activa, para investigar, proponer e implementar intervenciones que abonen a los objetivos antes mencionados.

La EA debe priorizar el trabajo colaborativo, promoviendo la toma de conciencia personal y colectiva, que, a su vez, entreteja redes de apoyo comunitarias que fortalezcan su compromiso con lo otro.

Sin embargo, es sabido que la EA, así como la educación en general, enfrenta constantemente el reto de involucrar a la sociedad en actividades de participación social y ambiental (Gobierno de México, 2024).

La participación social, de acuerdo al CONAPASE (2024), se entiende como la intervención de las y los ciudadanos en la toma de decisiones respecto al manejo de acciones que tienen que llevarse a cabo para obtener un impacto en el desarrollo de la comunidad; además, acota que, específicamente sobre los procesos de educación, la participación social precisa de la colaboración, que debe ser sistemática y organizada, de los actores sociales como: madres y padres de familia, representantes, maestros, directivos, ex-alumnos y todo aquel miembro de la comunidad interesado en trabajar en pro a la comunidad educativa.

En México, se han realizado algunas propuestas que buscan atender esta necesidad, desde el ámbito educativo, tal es el caso del nuevo modelo de educación básica. La Nueva Escuela Mexicana (NEM) (SEP, 2023) que propone una enseñanza basada en el humanismo, con principios claros enfocados al trabajo colaborativo, el respeto por el medio ambiente, la interculturalidad, la honestidad, la cultura de paz y la no violencia, entre otros. Aspira a lograr una enseñanza integral que desarrolle a las niñas, niños y jóvenes la totalidad de su persona evitando segmentaciones, puesto que les dará mejores herramientas para afrontar el mundo real. Una de las principales metodologías por la que apuesta la NEM es la realización de proyectos sociales y comunitarios que buscan interconectar la participación de madres, padres, docentes, directivos y comunidad, trabajando hacia el mismo fin y procurando evitar la delegación de responsabilidades.

Formación en línea

Así mismo, se han desarrollado distintas herramientas que permitan el aprovechamiento de las TIC’s y hagan posible la formación y capacitación en línea.

Incluso, las mismas instituciones gubernamentales han hecho esfuerzos por promover esta modalidad de formación en materia de participación social, pues reconocen que es fundamental educar a los involucrados para lograrlo (Gobierno

de México, 2025). Como ejemplo, se puede mencionar el curso promovido por el Instituto Nacional de la Infraestructura Física Educativa (INFE) denominado “Cuidemos nuestra escuela” dirigido a las comunidades educativas. Además, existen múltiples plataformas que promueven cursos en línea enfocados a la participación comunitaria, tales como: *Curso de Dinamización Comunitaria y Participación Ciudadana, participación ciudadana, autoformación en participación social* que se encuentran en plataformas como edX, eParticipa, etc.

Es sabido que, entre las bondades de la formación a distancia se encuentran facilidades para la gestión de tiempos, reducción de barreras geográficas, promoción de la autonomía, responsabilidad, y, si se realiza una buena planeación que evite caer en prácticas de educación instruccional, se convierte en un modelo pedagógico potencial (Pimentel, et al. 2023).

Aportes de los Consejos Escolares de Participación Social para promover la Gestión Ambiental en entornos escolares.

La Gestión Ambiental Escolar busca prevenir dificultades ambientales en los centros educativos a través de la introducción de los temas ambientales en la vida cotidiana de todos los participantes del entorno escolar. Para lograr el acercamiento a la Gestión Ambiental Escolar es fundamental involucrar a la mayor cantidad de participantes posibles, por un lado, serán los docentes quiénes incorporan la experiencia del currículo escolar; por otro, madres y padres de familia activan el trabajo colaborativo (Salas, 2022); sin embargo, se ha observado (Fernández, et al., 2020) que generalmente las familias presentan dificultades para incorporarse a las actividades de la comunidad educativa debido a sus labores domésticas, horarios de trabajo, dificultad para desplazarse, etc., y que son las madres de zonas rurales quienes más se involucran.

A partir de lo antes mencionado, se enuncia que la presente investigación busca diseñar una propuesta de capacitación orientada a promover el conocimiento y habilidades necesarias para impulsar la participación social y gestión ambiental, aspirando a que las personas que se sensibilicen y capaciten puedan establecer un CEPS en su comunidad educativa, y atendiendo a los siguientes objetivos:

1.1 Objetivo general

Desarrollar un material educativo que genere conocimiento y habilidades para realizar prácticas enfocadas a establecer un Consejo Escolar de Participación Social en comunidades educativas.

1.2 Objetivos específicos

- Identificar los elementos teóricos y metodológicos que debe contener una propuesta educativa en modalidad de curso virtual enfocada a generar prácticas de participación social sobre gestión ambiental.

- Conocer las necesidades educativo-ambientales de una comunidad educativa interesada en establecer un Consejo Escolar de Participación Social.
- Diseñar la propuesta de capacitación en modalidad de curso virtual que retome los elementos teóricos, metodológicos y contextuales recuperados.

La importancia de esta investigación reside en ampliar los medios de capacitación para las personas interesadas en promover la participación social enfocada a la gestión ambiental en sus espacios educativos, que en la actualidad son muy escasos. Además, busca profundizar en el conocimiento sobre los temas centrales que abordan los CEPS: tener claridad sobre qué temas debe atender según los organismos oficiales, qué aspectos pedagógico-ambientales debe cubrir según la literatura y qué temas son de interés para la población real en la práctica partiendo de sus necesidades.

Marco metodológico

Dada la complejidad que implica elaborar un recurso educativo que retome los elementos esenciales de Educación Ambiental; lo estipulado por la normativa gubernamental para la participación social y las necesidades reales de una comunidad educativa, se definieron las siguientes etapas de trabajo:

Primera etapa:

En esta etapa se realizó una revisión bibliográfica que permitió teóricamente profundizar en la comprensión de los Consejos Escolares de Participación Social, especialmente lo referente al comité #8 Cuidado del medio ambiente y limpieza del entorno escolar, estipulados por la Secretaría de Educación Pública (SEP, 2024) y el Consejo Nacional de Participación Social (CONAPASE, 2024). Posteriormente,

se buscó conocer la realidad a través de un estudio de caso de una comunidad educativa, sondeando necesidades reales referentes a los temas de capacitación sobre el cuidado del medio ambiente y la limpieza del entorno escolar y poder contrastar dichos hallazgos con la teoría para finalmente, analizar los elementos teórico-prácticos que toda propuesta de intervención educativa debe tomar en cuenta de acuerdo con los lineamientos pedagógico-ambientales, señalados por los autores como suficientes.

Segunda etapa :

Para la segunda etapa se realizará una triangulación de información contrastando la teoría con lo encontrado en campo para poder definir los elementos centrales que deberá contener el recurso educativo y finalmente, desarrollar el recurso didáctico que conllevará la creación de un curso virtual hospedado en una plataforma educativa para la adquisición de conocimientos y competencias necesarias para realizar procesos de gestión ambiental en comunidades educativas.

Resultados

Revisión bibliográfica sobre el proceso de los Consejos Escolares y las intervenciones educativo-ambientales.

Tras haber realizado una revisión bibliográfica sobre propuestas de organismos centrales en el tema de participación social y educación, se identifican los siguientes puntos importantes a tener en cuenta:

1. Un Consejo Escolar de Participación Social debe promover el trabajo participativo con base en metas y objetivos, además, sensibiliza y difunde información que promueve la toma de acción por parte de las y los participantes para el beneficio de la comunidad educativa. Difunde las acciones preventivas y educativas que realizan las autoridades para promover educación de calidad, y permite promover estímulos de carácter social a las y los participantes, etc. (SEP, 2014). De acuerdo con el CONAPASE (2024) un Consejo Escolar de Participación Social dedicado al cuidado del medio ambiente y limpieza del entorno escolar debe retomar por lo menos 3 actividades: a) sembrar árboles, b) crear huertos escolares para aprovechar los espacios verdes, c) separación de basura y jornadas de limpieza de las instalaciones. Adicionalmente enlistan actividades de seguimiento relacionadas a promover el uso responsable de agua y energía, entre otras.

2. Partiendo de los referentes teóricos que debe contener una intervención educativa en materia de educación ambiental que señalan Reyes y Castro (2023) se considerar como aportes esenciales de los CEPS los siguientes:

- Recuperación crítica de saberes de los participantes.
- Promoción de una perspectiva crítica de la realidad.
- Incorporación de otras dimensiones a la intervención.
- Multidimensionalidad humana.
- Empoderamiento individual y.
- Participación activa y consaberes
- Aprender haciendo.

3. A partir de los resultados del acercamiento a la comunidad educativa pública, “Jardín de niños Melanie Klein” ubicada en la comunidad rural “La Higuertia, Culiacancito”, con una matrícula de 50 alumnos de entre 2do y 3er grado. Particularmente particular por la serie de entrevistas con la directora se observa que se han presentado dificultades para activar la participación social con sus madres y padres de familia en actividades generales del plantel, incluyendo las actividades relacionadas al cuidado del medio ambiente por lo que la se presenta una demanda continua de apoyo para activar el CEPS y poder establecer un Comité dedicado al cuidado de su entorno. Un punto relevante es la mención de que nunca se ha implementado esta metodología en el plantel por desconocimiento de cómo operan.

4. Resultado de la aplicación de 19 encuestas a madres, padres y docentes del plantel educativo J.N. Melanie Klein interesados en formar parte de un Consejo Escolar de Participación Social (CEPS) dedicado al cuidado del medio ambiente y limpieza del entorno escolar para conocer qué áreas de conocimiento les interesaba abordar en las sesiones y actividades propias del CEPS.

Se puede observar que los temas de mayor interés refieren al cuidado de plantas, compostaje, reciclaje, la costura como herramienta para reparar, huerto escolar, etc.

Posteriormente, se realizó una categorización de las respuestas, agrupando los conceptos en categorías relacionadas o similares.

5.

Observación directa

Se realizaron visitas presenciales al plantel para difundir información sobre el proyecto a la comunidad educativa, en donde se observó lo siguiente;

Visita 1. Sesión informativa.

En la sesión general informativa se invitó a madres y padres a participar en el proyecto.

Visita 2. Diagnóstico de necesidades.

En un segundo momento se realizó un recorrido por el plantel para observar las prácticas en el plantel. En el recorrido se encontró un plantel limpio y ordenado en su mayoría, se observa falta de señaléticas en las tomas de agua y energía, así como un “desperdicio” del agua que expulsan los aires acondicionados, a pesar de tener detectada la necesidad de escasez de agua.
Elementos de la propuesta de recurso educativo.

Partiendo de lo anterior, se puede concluir que, el recurso educativo, en modalidad de curso virtual a desarrollar, debe contener los elementos que se muestran en la Tabla 1:

Tabla 1. Elementos a considerar para la propuesta de recurso educativo.

Tema	Criterio	Habilidades

a abordar	de EA a considerar	por desarrollar
Educación Ambiental y participación social.	Recuperación crítica de saberes sobre educación y participación social.	Difunde información teórica y normativa.
Reconociendo mi comunidad	Recuperación crítica de saberes de los participantes / Perspectiva crítica de la realidad (reconocimiento de la policrisis, crítica de la relación sociedad-naturaleza)	Pensamiento crítico, sensibilización.
Tips y técnicas sobre cuidado de plantas	Construcción colectiva de conocimiento/participación activa y consaberes.	Difunde información para el beneficio de la comunidad educativa
¿Cómo planear un huerto?	Perspectiva crítica de la realidad / empoderamiento individual y colectivo	Promueve la toma de acción para el beneficio de la comunidad educativa

Realización de composta	Empoderamiento individual y colectivo, participación activa, multidimensionalidad humana (ayuda mutua y empatía)	Promueve la toma de acción para el beneficio de la comunidad educativa
Siento a través del arte	Multidimensionalidad humana (Estímulos artísticos que promuevan la sensibilidad ante la naturaleza)	Sensibilización
Consumo responsable	Perspectiva crítica de la realidad (cambios de estilo de vida para mejorar)	Difunde información para el beneficio de la comunidad educativa
Creando un plan de acción	Empoderamiento colectivo, participación activa y consaberes,	Difunde herramientas para la toma de acción

El curso se desarrollará en la plataforma educativa ODOO, que, por su naturaleza, maneja un software y estilo de plataforma intuitivo y accesible para todo tipo de público.

Conteniendo conceptos clave en el debate de la educación ambiental.

Y retomando los principios de la educación en línea (Pimentel, et al., 2023) que promuevan un aprendizaje colaborativo e interactivo para sus usuarios.

Conclusión

Se espera que este material realice aportes al ámbito educativo en materia de orientación y capacitación a docentes, madres y padres de familia interesados en

realizar acciones en beneficio del cuidado del entorno escolar en sus espacios educativos formales.

Que, además, permita enlistar aquellos elementos pedagógico ambientales que debe integrar una propuesta educativa para cumplir con los criterios de profundidad y análisis que enmarca la pedagogía ambiental, así como identificar los elementos

que, de acuerdo a la modalidad virtual debe contener para considerar cumplir con su objetivo de enseñanza-aprendizaje.

La formación en línea tiene mucho potencial de asentarse como un modelo de educación sólido si se parte de una planeación pensada y estructurada.

Referencias

Avendaño, C., & William, R. (2012). La educación ambiental (EA) como herramienta de la responsabilidad social (RS). *Revista Luna Azul, 35*, 94–115. Recuperado el 12 de noviembre de 2020, de https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=3217/321727349006

CONAPASE (2024). Acciones y programas del Consejo Nacional de Participación Social en la Educación. Recuperado el 12 de mayo de 2024: https://www.gob.mx/sep/acciones-y-programas/acerca-de-conapase

Fernández, L., Martínez, R., G, Rodríguez, B. (2020). ESTUDIO EXPLORATORIO SOBRE LA PERCEPCIÓN DEL PROFESORADO ACERCA DE LA PARTICIPACIÓN DE LAS MADRES EN LOS CENTROS ESCOLARES DE EDUCACIÓN INFANTIL Y PRIMARIA. Pedagogía Social, revista universitaria.

Gobierno de México (2024, Enero 24). Consejos Escolares de Participación Social. https://www.gob.mx/sep/acciones-y-programas/consejos-escolares-de-participacion-social

Gobierno de México (2025, Enero 28). Participación Social.

https://www.gob.mx/inifed/acciones-y-programas/participacion-social?state=published

Gudynas, E., (2020). El pegajoso mito del crecimiento económico y la crítica al desarrollo. Revista nuestrAmérica, 8(16).

Martínez Castillo, Róger (2010). La importancia de la educación ambiental ante la problemática actual. Revista Electrónica Educare, XIV (1), 97-111. [Fecha de Consulta 29 de Noviembre de 2020]. ISSN:. Disponible en: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=1941/194114419010

Márquez, L., Cuétara, L., Cartay, R. & Labatca, N. (Eds.). (2020). Desarrollo y crecimiento económico: Análisis teórico desde un enfoque cuantitativo: Vol. XXVI (1), 233-253.

Morin, E. (2011). *La vía: Para el futuro de la humanidad*. Barcelona: Paidós.

Pimentel, M., Carvalho, F., & Maddalena, T. L. (2023). Ocho principios de la educación en línea para la formación del profesorado. REXE. Revista de Estudios y Experiencias en Educación, 22(49), 269-283. https://doi.org/10.21703/rexe.v22i49.2023

Ruiz, J. R., & Rosales, E. C. (2023). El futuro en diálogo (1st ed.). Editorial Universidad de Guadalajara. Retrieved from https://www.perlego.com/book/4288921/el-futuro-en-dilogo-gua-para-disear-talleres-de-educacin-ambiental-pdf (Original work published 2023).

Salas, V. (2022). La gestión ambiental de las instituciones educativas en Latinoamérica y el Caribe 2015 – 2021: una revisión sistemática. Revista Científica Multidisciplinar.

Secretaría del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible (2024). Educación Ambiental. Programa de Educación Ambiental. [fecha de consulta 12 de mayo de 2024). Disponible en: https://sma.edomex.gob.mx/educacion_ambiental

Secretaría de Educación Pública (SEP). (2010). Orientaciones para activar la participación social en las escuelas de educación básica. Dirección General de Desarrollo de la Gestión e Innovación Educativa, Programa Escuelas de Calidad. SEP. ISBN: 978-607-8017-38-6.

SEP. (2014). Acuerdo número 716 por el que se establecen los lineamientos para la constitución, organización y funcionamiento de los Consejos de Participación Social en la Educación. Diario Oficial de la Federación. Recuperado de: https://www.gob.mx/sep/documentos/acuerdo-lineamientos-para-la-constitucion-organizacion-y-funcionamiento-de-los-consejos-de-participacion-social-en-la-educacion#:~:text=ACUERDO%20n%C3%BAmero%20716%20por%20el,Participaci%C3%B3n%20Social%20en%20la%20Educaci%C3%B3n.

SEP (2023). COMITÉ DE CUIDADO AL MEDIO AMBIENTE Y LIMPIEZA DEL ENTORNO ESCOLAR. https://consejosescolares.sep.gob.mx/work/models/conapase/Resource/739/2/images/CUIDADO_AL_MEDIO_AMBIENTE_Y_LIMPIEZA_DEL_ENTORNO_ESCOLAR_2023.pdf.

Sistema de Estadísticas Continuas de Educación del Formato 911, DGPPyEE, SEP

El agua en nuestras vidas: Propuesta transversal de club ambiental en Secundaria. Reporte de intervención

Dulce Fabiola Vega Galicia

Alumna de la Maestría en Educación Ambiental

Universidad de Guadalajara

Nancy Virginia Benítez Esquivel

Profesora de tiempo completo Universidad Pedagógica Nacional

Unidad 095 Azcapotzalco

Resumen

“El agua en nuestras vidas” es una propuesta de intervención educativa transversal, permite a través de las actividades propuestas en una unidad didáctica se relacionen con el contenido de otras asignaturas, propiciando el análisis y reflexión personal en un club ambiental semanal a nivel secundaria. Tiene como objetivo promover que los estudiantes se reconozcan como parte del ambiente, girando las actividades alrededor del agua del Río Lerma que forma parte del entorno donde se desarrollan; en el club se ofrecen espacios de diálogo en las clases que permitan identificar las problemáticas respecto al agua, conocer la historia del río, enriqueciéndola con experiencias personales o familiares para un vínculo de la comunidad educativa con su realidad socio ambiental, llevando a

los estudiantes expresar creativamente mediante dramatizaciones las prácticas cotidianas y problemas relacionado con el agua, así como la promoción de su cuidado y alternativas de solución. La educación ambiental exige creatividad, incorporar la educación no formal dentro de un espacio formal exhorta a buscar actividades de clase cortas pero dinámicas que se relaciones con los temas de otras asignaturas, facilitando el aprendizaje integral de los estudiantes; la cercanía con el entorno, su historia y sus problemáticas. La educación ambiental transversal permite que las y los estudiantes se reconozcan parte del ambiente en su presente y futuro, analizando las formas en las pueden contribuir a las alternativas de solución para minimizar el problema.

Palabras clave:

Club Ambiental, Transversalidad, Agua del Río Lerma.

Áreas temáticas en orden de prioridad:

7. EAS en las instituciones educativas y procesos de profesionalización.

5. EAS, comunicación, materiales educativos, inteligencia artificial y redes

sociales.

2. EAS, crisis planetaria, emergencia climática y sus manifestaciones nacionales

y locales.

Introducción

La transversalidad en la educación básica ha sido un reto que no sólo ha implicado un aprendizaje para los alumnos sino también para los docentes, porque implica conocer no sólo una sino el contenido de varias asignaturas, así como ser creativos para diseñar diferentes estrategias que explícita o implícitamente contribuyan al aprendizaje integral de los alumnos.

Existen diferentes formas de emplear la transversalidad en la escuela, una metodología que se aplicará a lo largo del texto es un Club Ambiental, una materia

extracurricular abierta a desarrollar actividades con relación a un tema pero que no es impedimento para enriquecerse con el contenido de otras asignaturas. La Educación ambiental busca ampliar el conocimiento desde las problemáticas ambientales, ampliarlas, comprenderlas, explicarlas y analizarlas para que, al reconstruirla, se desarrolle conocimiento interdisciplinario (Calixto, García y Rayas, 2017).

El presente escrito tiene como objetivo presentar el desarrollo de una propuesta de intervención educativa que se llevó a cabo dentro de un Club ambiental transversal aplicado a alumnos de segundo grado de secundaria en el cual se ha elegido una temática sobre la que gire una unidad didáctica de varias sesiones. El tema a considerar es: El agua, pero ¿qué tantas formas hay de estudiar el agua? muchas sin duda, aquí se ha elegido su importancia en nuestras vidas así como la problemática de contaminación que existe en el Río Lerma, se han abordado algunos espacios de indagación de información sobre ésta por medio de la historización de experiencias, visitas a la zona de estudio que promuevan la percepción a través de los sentidos, y así llegar a espacios de reflexión y análisis, cerrando con algunas soluciones para esta problemática y dejar que los alumnos expresen lo aprendido y sus inquietudes tomados de la mano con su creatividad y trabajo en equipo.

Temoaya y el Río Lerma

Temoaya es un municipio del Estado de México que colinda con el norte de la Ciudad de Toluca, es semi-urbano con algunas comunidades rurales como La Magdalena Tenexpan, comunidad donde se encuentra ubicado el Colegio Ana Sullivan (CAS). Temoaya pertenece a la Cuenca Lerma-Santiago, subcuenca Santa Ana Mayorazgo. El 70% de sus habitantes en su mayoría se dedican al comercio, educación, salud, etc., el 23% a las artesanías y manufactura textil de la cultura Otomí y el 6% al sector primario (H. Ayuntamiento de Temoaya, 2022).

Las problemáticas ambientales que se presentan en el municipio referentes con el uso de suelo se encuentra la agricultura rústica y cercana al río Lerma poniendo en riesgo los cultivos, además que el retraso de las lluvias afecta los cultivos de temporal; en relación con los bosques hay mucha quema y tala clandestina, así como el cambio de uso de suelo. El comercio está distribuido inadecuadamente y genera desorganización en el municipio y descontento de la sociedad por falta de acuerdos (H. Ayuntamiento de Temoaya, 2022). Los problemas son parte de una crisis ambiental global que ya existe, no es nuevo que se hayan generado en el río, hay un contexto socioeconómico a su alrededor que le han contribuido como las industrias o asentamientos humanos construidos en los últimos años desde la zona de Lerma hasta Temoaya. Con base en el diagnóstico que Moreno, Ordaz, Ángeles y Baró (2019) han hecho en esta área de estudio con respecto al agua a nivel Sub-Cuenca Santa Ana Mayorazgo, dentro de la cual se ubica el Colegio, resaltan que en los manantiales de la zona norte se identifica la presencia de

residuos sólidos que al descomponerse dañan más el ecosistema, por ejemplo: latas metálicas que se oxidan, empaques de agroquímicos procedentes de los desechos de residuos agrícolas, diferentes aparatos electrónicos en partes, lo cual atrae insectos.

Colegio Ana Sullivan y Club Ambiental

El CAS fundado en 1998 es una escuela incorporada, que se ubica en el municipio de Temoaya y junto a un afluente del Río Lerma. Cuenta con tres niveles educativos: preescolar, primaria y secundaria. Esta última se integra por un grupo de primero, uno de segundo y dos de tercer grado con un total de 101 estudiantes, según los datos de inscripción, procedentes no solo de Temoaya, sino también de otros municipios como Otzolotepec y Toluca, el origen influye en el sentido de pertenencia e interés en los problemas ambientales de la zona; los padres de familia son enfermeros, médicos, profesores y comerciantes, lo cual refleja poca familiaridad de los estudiantes con actividades primarias o el entorno natural.

Al laborar algunos años en esta institución, ha surgido el interés por parte de los dueños de la escuela por incluir dentro de las actividades escolares un Club Ambiental que cuente con una hora semanal para compartir con los estudiantes dentro de su materia extracurricular “Ecología” temas de interés ambiental, cuyo objetivo es generar hábitos en el aula, la escuela y la comunidad que les permitan involucrarse con temas ambientales saliendo de la mera teoría y del discurso típico sobre el cuidado del agua, los carteles, la separación de residuos y la elaboración de composta, que se busque ir más allá, algo vivencial y extraescolar.

A partir de un diagnóstico para identificar las problemáticas ambientales de la zona donde se encuentra el Colegio para involucrar a los estudiantes se ha identificado: El agua, enfocando el grave problema de la contaminación del Río Lerma-Santiago, uno de sus ríos secundarios pasa detrás del Colegio y ello puede permitir a los estudiantes darse cuenta de manera cercana de los temas de la escasez de agua y de la basura que contamina.

A partir de ello, para dar paso a la intervención, se ha propuesto una unidad didáctica de diez sesiones en la que se abordan diversas actividades en torno al agua en las problemáticas mencionadas y el uso cotidiano de la misma, que contienen conocimientos clave de otras asignaturas; el grupo en el que se llevó a cabo fue segundo grado de secundaria, 34 estudiantes entre 13 y 14 años, 14 mujeres y 19 hombres, una sesión semanal de 50 minutos los lunes, con el apoyo de directivos y la docente titular de la materia extracurricular de Ecología, el club ambiental se llevó a cabo en un trimestre dentro de dicha materia en la que las temáticas para abordar son libre elección del docente.

Transversalidad dentro de un Club Ambiental

Una propuesta transversal dentro de un club ambiental debe tener sus fines educativos claros para que con base en ellos se desarrollen las actividades propuestas, en este caso los propósitos de la intervención son: Que estudiantes se reconozcan como parte del ambiente, que reconozcan sus prácticas del uso del agua, los cambios que ha habido en el Río Lerma a través de la historización, también que conozcan los métodos de recuperación del agua que han funcionado a través del tiempo y que ellos puedan proponer alternativas de solución de recuperación del agua a través de dramatizaciones en equipo.

Por cada objetivo se desarrollaron actividades que aplican la transversalidad considerando la relación que tienen con el contenido de otras asignaturas; la Educación Ambiental es creativa porque su amplitud le permite colocar una línea horizontal entre muchos contextos verticales y para ello los educadores ambientales debemos abrir nuestra mente y saber escuchar, aportar pero también estar dispuestos a aprender. El papel del docente debe propiciar la renovación y replanteamiento de preguntas, considerar los saberes ambientales que cada uno de los actores tiene, lo cual implica una renuncia al dominio del saber propio; se requiere un ajuste de actitud para respetar las dudas que tengan los demás y fomentar un ambiente de respeto en las mismas respuestas (Calixto, García y Rayas, 2017 p.192).

Los estudiantes de secundaria tienen muchas inquietudes pero también sus propios intereses, para generar en ellos conocimiento y análisis hay que escucharles primero, saber actuar sobre la marcha y modificar lo que sea necesario sin perder de vista los objetivos, tomarlos en cuenta fomentando ese ambiente de respeto. A continuación se desarrolla parte de este caminar dentro del club ambiental y la forma en la que se llevó a cabo la transversalidad.

El agua en nuestras vidas: Propuesta transversal de un club ambiental en el Colegio Ana Sullivan

El Club Ambiental funciona “como un aula abierta interdisciplinaria, permitiendo el intercambio de saberes con distintos actores de la sociedad y la escuela” (Amatta, Asunto, De los Ríos, Omeño y Campos, 2024), en este caso se desarrolló durante los meses octubre-diciembre 2024; hubo factores que repercutían, era un grupo muy inquieto y poco responsable en la mayoría de las materias, además la clase extracurricular “Ecología” donde se llevaba a cabo el club, era los lunes a la última hora después del receso y de Educación Física, lo cual generaba cierto cansancio e indisposición de los alumnos, además las suspensiones de clase por puentes son en lunes; aunado a esto, cuando había otras actividades como conferencias o ensayos por el festival Navideño, se usaba el tiempo del club para realizar pendientes como no es una materia curricular, se le resta importancia. No

obstante, se desarrollaron las actividades planeadas incluso con modificaciones por las mismas circunstancias pero hubo participación activa de parte de los estudiantes; buscando cumplir un propósito de la transversalidad es construir el conocimiento desde la comprensión de la realidad social y ambiental para reflexionar integralmente la resolución de problemas (Conde, Alburqueque, Felipe y Lira, 2024).

Rutina del agua y visita al río

Como parte de las primeras actividades relacionadas con el uso del agua en nuestras vidas, primero los estudiantes realizaron un listado de actividades en las que usan agua y cuánto tiempo duraban, lo que ayudó a reconocer la importancia del agua en la rutina de cada uno. Posteriormente hicieron una prueba en la que se llenaba un recipiente de un litro, tomando el tiempo en que se llenaba con una llave de agua convencional. A partir de ese dato inicia el análisis y la transversalidad: comenzaron a usar la regla de tres para comparar el tiempo de sus listados iniciales con la intención de determinar cuánta agua gastaban en cada una de ellas; con ello se involucra un conocimiento básico de Matemáticas. Noté que varios alumnos no sabían hacer regla de tres aún estado en segundo de secundaria, les costaba entender la lógica del ejercicio; otros comenzaron a analizar y se cuestionaban por la ambigüedad de la actividad porque mencionaron la diferencia de presión en un grifo que en una regadera o una llave con menor o mayor presión y que un recipiente igual tardaría diferente tiempo en llenarse, sin darse cuenta estaban hablando de Física en ese momento.

Para conocer la realidad del agua no sólo en la rutina diaria sino en el contexto, los estudiantes realizaron una visita al Río Lerma por parte de los estudiantes con sus familias, llevaron una guía de campo previamente elaborada en el club ambiental con una serie de preguntas para contestar donde tendrían que percibir mediante sus sentidos lo que notaban, aquí se involucra la Educación Socioemocional porque se hacen conscientes de sus sensaciones corporales e incluso emociones; en sus notas describen mucho, un tema básico que se enseña desde pequeños en Español, lo hicieron minuciosamente explicando el olor del río con ejemplos, notaron el viento era el que transmitía los olores, observaron la diferencia entre los conceptos de cauce y corriente describiendo cómo es en el Río, se sorprendieron que hubiera asentamientos humanos cerca y la mayoría notó la presencia de coches y la carretera hasta que cerró los ojos sólo para escuchar. Ellos palparon esa realidad que muchas veces era observada sólo desde un coche al pasar por la carretera o caminando desde las veredas cercanas y la plasmaron en un acróstico con las iniciales “Río Lerma”, el cual entregaron con un collage de fotos de su visita, en él se relacionó un tema de español que

identificaron rápidamente cuando se dio la indicación y arte porque buscaban que sonara bien, ilustrándolo con un diseño para su collage.

Entrevista y métodos de recuperación de agua

Los alumnos entrevistaron a un par de personas mayores de 60 años que conocieron el Río Lerma cuando eran niños sin tanta basura, con agua transparente, incluso peces y nadaban en él; ésta fue clave porque los estudiantes involucraron Español al realizar una entrevista y también Historia porque se contrastaron las versiones de varias personas y coincidieron entre sí, además que conocieron una realidad de apenas unos años atrás, lo cual les impactó que en tan pocos años el río cambiara tanto, describen cómo la gente les dice que el río ha cambiado por las fábricas que ahora hay; esta entrevista fue clave porque generó una visión catrastrofista en los estudiantes, creían que ya no se podría hacer nada para recuperar el río. Ésto dio paso a agregar una actividad extra en la unidad didáctica: que los estudiantes investigaran técnicas de tratamiento del agua y ejemplos de casos de éxito de otros ríos recuperados.

Desde el arte: Una mirada hacia el futuro

La parte final de la unidad didáctica fue elaborar en equipo dramatizaciones que dieran un recorrido por la historia del Río Lerma describiendo cómo era antes (describieron los aportes de sus entrevistas), su estado actual (representaron cómo encontraron el río en su visita), finales alternativos con propuestas de solución ante el problema de la contaminación del río (se colocaron en un papel de científicos que explicaban cómo tratar aguas contaminadas y también su creatividad les llevó a pensar en varios motivos por los que así se encuentra), además hablaron sobre las acciones que pueden hacer desde casa para el cuidado del agua tomando en cuenta que todo partió desde un diario que hacía un listado de su rutina; el contenido de todas las sesiones anteriores serían su material base para representar, se involucran las materias de Español por el guión de teatro que se les pidió entregar con sus diálogos y Artes con la utilería, escenografía, vestuario y obra realizada.

Conclusiones

La educación ambiental no formal dentro de un espacio formal ayuda a salir de los esquemas tradicionales y a romper con las respuestas mecanizadas que pueden llegar a tener los estudiantes. Para salir de ellas, es necesario hacer uso de preguntas innovadoras que inciten el análisis de la relación que tienen los elementos que conforman el ambiente en un contexto determinado.

El diagnóstico en la elaboración del proyecto es una etapa fundamental, pues a partir de él se pueden diseñar actividades que pueden ser cortas pero dinámicas y reflexivas que faciliten el aprendizaje.

La transversalidad se puede realizar en ejercicios sencillos y se logra al acercar a los estudiantes a su entorno para que identifiquen a través de sus sentidos lo que hay a su alrededor, a que analicen desde la lógica sus actividades cotidianas y que puedan reconocerse como parte del entorno, se ubiquen en la historia y se consideren parte del presente y futuro de un lugar a través de la historización o socialización de experiencias y por medio de expresiones artísticas.

Referencias

Amatta, E., Asunto, P., De Los Ríos, C.,, Ormeño, L. y Campos, V. (2024). Experiencia escolar sobre el rol socioeducativo de los clubes ambientales en la enseñanza de las Ciencias Naturales. *Ciencia, docencia y tecnología*, (70),4.

Calixto, R., García, M. y Rayas, J. (2017). *Diálogo entre educación ambiental, complejidad y pedagogía ambiental.* En E. Castro, y J. Reyes. Travesías y dilemas de la pedagogía ambiental en México (p. 187-105). Guadalajara: Editorial Universitaria.

Conde, S., Alburqueque, F., Felipe, B. y Lira, S. (2024) *Recomendaciones para el desarrollo de la transversalidad a través del trabajo colaborativo y colegiado.* Recuperado de https://www.mejoredu.gob.mx/images/publicaciones/Cuadernillo4_ct_ems.pdf

H. Ayuntamiento de Temoaya (2022) *Plan de Desarrollo Municipal Temoaya 2022-2024*. Recuperado de https://www.temoaya.gob.mx/pdf/uippe/sistema%20de%20evaluacion/PLAN%20DE%20DESARROLLO%20MUNICIPAL%202022-2024.pdf

Moreno, O., Ordaz, A., Ángeles E., y Baró J. (2019) Manejo ambiental de un sector antropizado del área natural protegida Santuario del Agua y Forestal Subcuenca Tributaria Río Mayorazgo-Temoaya, Estado de México. Minería y Geología. 35(1), p. 71-91 Recuperado de http://scielo.sld.cu/pdf/mg/v35n1/1993-8012-mg-35-01-71.pdf

Desarrollo de una estrategia participativa a nivel posgrado para la sostenibilidad: el Laboratorio Extramuros

M.C. Andrea Valeria Guzmán Miranda. Estudiante de doctorado en IPICYT.

Ing. David Rendón Sauz. Estudiante de maestría en IPICYT.

Dr. Braulio Gutiérrez Medina. Investigador adscrito a IPICYT.

RESUMEN

El Laboratorio Extramuros (LEMUR) es un curso institucional transversal de los cinco posgrados del Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica (IPICYT): Biología Molecular, Ciencias Ambientales, Control y Sistemas Dinámicos, Geociencias Aplicadas, y Nanociencias y Materiales. Instituido en el 2020 como un espacio de colaboración interdisciplinaria para aplicar conocimiento fuera del aula y dirigido al bienestar social, este proyecto ha logrado consolidar un espacio de educación que integra la inter y la transdisciplina al posgrado, con orientación a la solución integral de los problemas socioambientales complejos. En este trabajo reportamos el desarrollo de una metodología participativa en la educación, con la finalidad de conjuntar posgrados de diferentes disciplinas y avanzar hacia una experiencia de transformación educativa que oriente a las personas para desarrollar proyectos transdisciplinarios. Esta metodología utiliza el marco de los momentos metodológicos (*iniciemos, comprendamos, enredémonos, diseñemos, actuemos y aprendamos*). Como caso de estudio, estamos atendiendo la problemática asociada a la presencia invasora de lirio acuático en la Presa de San José (San Luis Potosí). Al aplicar esta metodología participativa, hemos logrado avances para conocer el estado actual del sistema socioecológico de la Presa de San José (PSJ) y para co-diseñar elementos clave para la formación de

una o varias alianzas multisectoriales que aporten al desarrollo sostenible del sistema PSJ. La metodología educativa desarrollada tiene el potencial de ser aplicada a otros posgrados y a otras problemáticas, lo que la convierte en una herramienta valiosa para la sostenibilidad.

Palabras clave (tres)

Transdisciplina, Posgrado, Sistemas ambientales complejos.

Área temática del congreso para la que se propone (en orden de prioridad)

1. EAS en las instituciones educativas y procesos de profesionalización.

2. EAS, movimientos sociales y procesos comunitarios urbanos y rurales.

3. Aportes teórico-metodológicos y referentes empíricos de la ética, la ecología política y la descolonización a la EAS.

INTRODUCCIÓN

Uno de los marcos globales predominantes para abordar la complejidad socioambiental actual es la Agenda 2030 de la Organización de las Naciones Unidas, que busca asegurar la prosperidad, proteger el planeta, y erradicar la pobreza, mediante el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), ratificados por 193 países en 2015. Este marco advierte la necesidad de generar intervenciones humanas para el desarrollo ambiental, social y económico sostenible para el 2030, al diversificar los esfuerzos de protección sobre diferentes ámbitos del planeta de manera que se favorezca la adaptación a los disturbios socioambientales. La Agenda 2030 comprende el cumplimiento de 17 ODS encaminados hacia la sostenibilidad global; sin embargo, se enfatiza que su abordaje involucre un enfoque sistémico y que se busquen sinergias entre los ODS individuales, para reflejar la realidad compleja del desarrollo sostenible.

El marco analítico de Sistemas Socio-Ecológicos (SSE) (Berkes & Folke, 1998) ofrece una perspectiva integral de análisis que puede apoyar el cumplimiento sistémico de los ODS, al mostrar el entrelazamiento de interacciones socio-ecológicas. Este entrelazamiento resulta de las interrelaciones continuas de procesos y componentes sociales y ecológicos a múltiples escalas temporales y

espaciales (Gunderson & Holling, 2001; Huber-Sannwald et al., 2012), donde el ser humano depende de los bienes y servicios que ofrecen los ecosistemas y estos, a su vez, se ven influenciados por las actividades humanas. De esta manera, abordar los retos de la sostenibilidad a través de una visión de SSE permite entender y abordar su complejidad, la cual se caracteriza por procesos de auto-regulación, eventos de perturbación, dinámicas no-lineales e impredecibles, una alta incertidumbre inherente en procesos de retroalimentación, y propiedades emergentes (Meadows, 2008), es decir, propiedades que surgen a causa de las interacciones y retroalimentaciones de sus componentes (Folke et al., 2016).

En el ámbito académico, un modelo de generación de conocimiento y de educación superior que permite abordar las problemáticas asociadas a los SSE es la *transdisciplina*, un estado que existe simultáneamente "entre" disciplinas, "cruzando" diferentes disciplinas para ir "más allá" de las disciplinas (Nicolescu, 2005). La indagación transdisciplinaria tiene como objetivo resolver problemas complejos con una aproximación que trasciende las fronteras disciplinarias (Robinson, 2011). En consecuencia, según Wickson et al. (2006), el marco de investigación transdisciplinaria abarca tres características centrales; 1) se enfoca en problemas, 2) su metodología está evolucionando, y 3) es altamente colaborativo y participativo. La transdisciplinariedad se involucra en la investigación como respuesta a problemas, generando nuevos marcos conceptuales y metodológicos, y promoviendo la colaboración entre diversos sectores de la sociedad en el proceso.

Para hacer frente a los problemas ambientales complejos se requiere de un cambio fundamental en los enfoques educativos tradicionales que se practican en la mayoría de las instituciones académicas de todo el mundo (McGregor, 2017), incluyendo en México. En este sentido, se ha señalado que el contar con espacios intelectuales en donde los estudiantes exploren el discurso transdisciplinario puede desencadenar altos niveles de creatividad y estimular la curiosidad para explorar colectivamente nuevos temas de investigación (Hawkins, 2017). Sin embargo, los esfuerzos para integrar la transdisciplina a los posgrados tradicionales aún son escasos.

En este contexto, surge la propuesta del Laboratorio Extramuros (LEMUR) del IPICYT. El LEMUR es un curso institucional del IPICYT que busca acercar la inter y la transdisciplina a nuestros posgrados. Después de cinco años, el LEMUR se ha consolidado como un espacio de convergencia y experimentación, en donde estudiantes y profesorado de las cinco divisiones académicas del IPICYT desarrollan proyectos colaborativos, multisectoriales y de incidencia socioambiental. En el 2020, la primera generación de estudiantes del LEMUR eligió abordar como tema de estudio la presencia de lirio acuático en la Presa San José; desde entonces hemos trabajado alrededor de este tema.

La Presa de San José (PSJ) está situada al occidente de la ciudad de San Luis Potosí, pertenece al sistema de presas conocido como San José-El Peaje-El Potosino en la cuenca San José-Los Pilares, y provee parte del suministro de

agua a la ciudad. Desde hace 10 años la PSJ presenta una población densa de lirio acuático (*Pontederia crassipes* Mart. [anteriormente *Eichhornia crassipes* (Mart.) Solms]) cubriendo casi cien por ciento la superficie del espejo de agua. La presencia de esta planta es un síntoma de la eutrofización del ecosistema asociado a la presa, y es un resultado de las interacciones múltiples entre los diferentes factores que conforman el sistema socioecológico de esta zona.

Para hacer frente a la problemática de la Presa San José, el grupo LEMUR propone llevar a cabo un acercamiento sistémico y transdisciplinario, donde se tomen en cuenta los factores ambientales y sociales (y sus interacciones) que intervienen en la zona, y se establezcan alianzas multisectoriales con el fin de co-generar estrategias y acciones de atención. Con base en la experiencia del LEMUR durante los últimos años de trabajo, en este proyecto nos proponemos consolidar una estrategia de educación transdisciplinaria desde el posgrado tradicional. La pregunta clave de investigación es: ¿Cómo conjuntar posgrados de diferentes disciplinas para desarrollar proyectos transdisciplinarios que busquen soluciones efectivas a problemas ambientales complejos? En este proyecto respondemos a esta pregunta, enfocándonos en la sostenibilidad de la PSJ como caso de estudio.

DESARROLLO DE UNA METODOLOGÍA PARTICIPATIVA

Para concretar un modelo de educación transformativa, tomamos como punto de partida la metodología de los momentos metodológicos (Martínez-Tagüeña, et al., 2024). Esta metodología comprende seis momentos que enmarcan la experiencia participativa: *iniciemos, comprendamos, enredémonos, diseñemos, actuemos y aprendamos*.

En el primer momento se comienza formando un equipo de trabajo interdisciplinario a nivel posgrado, generando un espacio horizontal educativo que minimice las fronteras entre los alumnos y los profesores, estableciendo un interés común hacia la solución de un problema socioambiental y con incidencia en los ODS. Así, se sientan las bases para la exploración de distintos problemas socioambientales locales por medio de la búsqueda de antecedentes, para después proceder a la selección de uno en particular. En los momentos metodológicos *comprendamos* y *enredémonos* se emplean herramientas participativas como mapeo de actores y mapas mentales, entre otros, para delimitar el sistema socio-ecológico a estudiar y expandir el equipo de trabajo incluyendo a miembros de otros sectores. Una vez formado el equipo transdisciplinario, se puede comprender de mejor manera al sistema ambiental complejo para identificar los temas centrales que requieren atención.

Hacia los últimos momentos se co-diseña la ruta de acción con sus respectivas estrategias de participación y comunicación para atender las necesidades y oportunidades identificadas. Luego, se pone en marcha la o las soluciones al problema socioambiental identificado. Finalmente, se culmina con un proceso de aprendizaje, con la revisión de las lecciones aprendidas durante los momentos previos. Para cada momento se deben de identificar de manera participativa indicadores para su evaluación (Martínez-Tagüeña, et al., 2024). El monitoreo y la evaluación de este tipo de proyectos resulta crucial no sólo para promover colaboraciones de confianza y transparencia, sino para contar con datos sobre obstáculos identificados y propuestas concretas de cambios por implementar, para que la iniciativa evolucione y pueda ser replicable en otras instancias (Biggs et al., 2021). Enseguida se presentan algunos aspectos claves de nuestra experiencia asociados a cada momento.

Iniciemos. Mediante el desarrollo de encuestas aplicadas a participantes del LEMUR a través de los años, hemos establecido que un tema unificador es el llamado a la acción, en donde las y los estudiantes encuentran una necesidad de aplicar sus conocimientos fuera del aula, en proyectos de impacto social. Al aplicar un análisis FODA (Fortalezas y Debilidades, Oportunidades y Amenazas) a estas encuestas hemos encontrado que el LEMUR destaca por su capacidad de adaptación, creatividad y compromiso con la colaboración interdisciplinaria. La libertad de expresión, el trabajo en equipo y la comunicación directa fueron identificados como fortalezas que fomentan un ambiente de innovación y aprendizaje. Por otra parte, los participantes señalaron desafíos en la gobernanza del grupo, como la falta de horizontalidad en la toma de decisiones y una distribución desigual de las responsabilidades, con diferencias marcadas según el semestre y el nivel del posgrado en el que hayan participado. Entre las sugerencias de mejora, se incluyeron formalizar procesos internos, definir roles más claros, mejorar el seguimiento de las propuestas y fortalecer el compromiso de todos los participantes para equilibrar las cargas de trabajo. En respuesta a estos resultados, encontramos que es de mayor importancia construir acuerdos en equipo, que incluyen: un Código de conducta, los Acuerdos de comunicación, los Mecanismos para llegar a acuerdos en las reuniones de trabajo, los Acuerdos sobre la autoría y el uso de los documentos generados, y las Evaluaciones al desempeño del grupo.

Comprendamos. Con el fin de reconocer en dónde estamos al inicio de un proyecto, promovemos, mediante ejercicios de lectura y diálogo, la reflexión sobre los paradigmas, individuales y colectivos, y el reconocimiento de formas de impactar a la sociedad desde la ciencia. Una meta en este momento es comprender el problema socio-ecológico de manera grupal. Para ello, son de importancia las revisiones del estado del arte, la construcción de un mapa mental (y multidisciplinario) del problema, para, finalmente, preguntar qué otros elementos hacen falta al grupo para entender el problema (teóricos, información, visiones, actores). Un paso clave es el entendimiento y la adopción del marco de sistemas complejos y sistemas socioecológicos.

Enredémonos. Con la finalidad de incorporar nuevos elementos para la definición del problema, se recomienda realizar acercamientos multisectoriales (con actores del gobierno, la academia y la sociedad). Con las nuevas perspectivas de los actores multisectoriales es posible revisar la problemática a la luz de la nueva información y con ello refinar el conocimiento del sistema. A nivel individual, las personas participantes podrán, en este momento metodológico, reconocer cómo las habilidades individuales se relacionan con las habilidades de otras personas del grupo, y conocer con qué se puede contribuir para co-construir elementos nuevos de conocimiento.

Diseñemos. En este momento se realiza la integración del acercamiento transdisciplinario. En el contexto de un grupo multisectorial, es posible reconocer los intereses comunes entre las partes interesadas, así como las causas y efectos del problema. Las metodologías para integrar las experiencias y conocimientos del grupo multidisciplinario incluyen talleres de árboles de causas y efectos, mapas cognitivos difusos y cartografía participativa. Enseguida se genera un plan de acción, con objetivos, acciones, responsables y plazos temporales. Un fin deseable es la generación de alianzas multisectoriales formales e informales. Por otra parte, al interior de la institución y del grupo de trabajo es necesario avanzar en el diseño y preparación de reuniones multisectoriales, mesas de trabajo y/o talleres participativos. En este proceso es necesario contar con una capacitación mínima en aspectos de facilitación grupal e intersectorial

Actuemos. Para el grupo de trabajo institucional, un aspecto central de este momento es la ejecución de reuniones multisectoriales, mesas de trabajo y talleres participativos, así como recopilar, compartir, intercambiar y co-generar información, conocimientos y experiencias con los diferentes actores. También es de importancia la difusión de acuerdos, resultados e información, y llevar a cabo el plan del monitoreo y la evaluación. En el contexto intersectorial, se podrían llevar a cabo algunas acciones, de acuerdo con los planes definidos previamente.

Aprendamos. Dentro del grupo institucional, en este momento se desarrollan actividades asociadas a cada etapa o periodo de trabajo: revisar los acuerdos de grupo, revisar el camino recorrido con la metodología participativa, realizar la evaluación transdisciplinaria, y evaluar la dinámica del grupo. En el grupo multisectorial, se deben revisar: los acuerdos de grupo intersectorial, la dinámica del grupo, los avances, y los aspectos imprevistos o emergentes que deben ser incorporados a la co-generación del sistema de conocimiento común.

APLICACIÓN A CASO DE ESTUDIO

En el LEMUR hemos aplicado y ajustado la metodología participativa al caso de la Presa de San José, mediante varias acciones:

1. El acercamiento con actores de diferentes sectores mediante la metodología de Mapas Cognitivos Difusos, donde se reconocieron los diferentes sistemas de conocimiento involucrados en el sistema socioecológico de la PSJ.
2. La formación de un grupo transdisciplinario conformado por entidades gubernamentales (de los tres órdenes de gobierno), académicas y de la sociedad civil. Derivado de esta colaboración, se pondrá a disposición de la sociedad un Plan Estratégico de atención al sistema PSJ.
3. La realización de un ejercicio participativo en colaboración con las comunidades aledañas a la PSJ, con el fin de identificar la localización de focos de atención socioambiental en la zona. Los talleres tuvieron como base la metodología de McCall y Álvarez Larraín (2022), para representar el conocimiento espacial local de las comunidades entorno a tres temas: 1) sitios significativos, 2) sitios deteriorados, y 3) características hidrológicas de su comunidad. Los talleres siguieron el principio del Consentimiento Libre, Previo e Informado. Los resultados consisten en mapas (físicos y digitales), que son la base de futuros planes de atención a la zona.
4. La integración de un repositorio de información sobre la cuenca asociada a la Presa San José, integrado a la red de Observatorios Participativos Socio-Ecológicos (OPSE, Lauterio et al. 2022). En abril de 2024 establecimos el Observatorio Participativo Socio-ecológico Cuenca San José-Los Pilares.

CONCLUSIONES

Resultado de una colaboración entre estudiantes, docentes, comunidades e instituciones gubernamentales, en LEMUR consolidamos una estrategia de educación transdisciplinaria en el posgrado, para la atención a problemáticas socioambientales complejas. Con esta metodología, hemos logrado avances significativos para conformar una alianza que atienda el problema asociado a la presencia del lirio en la Presa San José. Se considera que esta estrategia tiene el potencial de ser adaptable a otros posgrados.

Asimismo, este modelo educativo ha sido bien recibida por estudiantes y académicos de diversas divisiones del IPICYT que han participado en su implementación. Más allá de fomentar la co-generación de conocimiento en un entorno de colaboración horizontal entre académicos y estudiantes, también ha promovido un cambio en las metodologías de trabajo. En particular, se ha impulsado la integración de los Objetivos de Desarrollo Interior, los cuales engloban un conjunto de habilidades individuales orientadas a afrontar desafíos complejos. Teniendo como base el marco de estos objetivos se ha buscado fortalecer tanto las capacidades sociales como cognitivas de los integrantes del grupo LEMUR, los cuales son aspectos clave para el desarrollo de investigaciones en sistemas socio-ecológicos (Kelly et al., 2019).

AGRADECIMIENTOS

El grupo LEMUR agradece a las comunidades del Ejido de Escalerillas; a las personas e instituciones integrantes del Grupo Interdisciplinario convocado por el COPOCYT para desarrollar un Plan Estratégico de atención a la Presa de San José; y al IPICYT, por el apoyo económico otorgado a este proyecto, como parte de la Primera Convocatoria de Proyectos Multidivisionales.

REFERENCIAS

Berkes, F., & Folke, C. (Eds.) (1998). *Linking social and ecological systems: management practices and social mechanisms for building resilience.* Cambridge: Cambridge University Press.

Biggs, R., de Vos, A., Preiser, R., Clements, H., Maciejewski, K., & Schlüter, M. (Eds.). (2021). *The Routledge Handbook of Research Methods for Social-Ecological Systems* (1 st Edition). Routledge.

Folke, C., Biggs, R., Norström, A. V., Reyers, B., & Rockström, J. (2016). Social-ecological resilience and biosphere-based sustainability science. *Ecology and Society*, *21*(3).

Gunderson, L. H., & Holling, C. S. (Eds.). (2001). *Panarchy: Understanding Transformations in Human and Natural Systems* (Third Printing Used edition). Island Press.

Hawkins, B. (2017). A Transdisciplinary Approach to Postgraduate Research Education: Challenges and Strategies. In P. Gibbs (Ed.), *Transdisciplinary Higher Education: A Theoretical Basis Revealed in Practice* (pp. 59–71). Springer International Publishing.

Huber-Sannwald, E., Ribeiro Palacios, M., Arredondo Moreno, J. T., Braasch, M., Martínez Peña, R. M., de Alba Verduzco, J. G., & Monzalvo Santos, K. (2012). Navigating challenges and opportunities of land degradation and sustainable livelihood development in dryland social–ecological systems: A case study from Mexico. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, *367*(1606), 3158–3177.

Kelly, R., M. Mackay, K.L. Nash, C. Cvitanovic, E.H. Allison, D. Armitage, A. Bonn et al. 2019. 'Ten Tips for Developing Interdisciplinary Socio-Ecological Researchers.' Socio-Ecological Practice Research 1(2): 149–161. doi:10.1007/s42532-019-00018-2.

Lauterio Martínez, C. L., Huber-Sannwald, E., Hernández Valdéz, S. D., Leyva Aguilera, J. C., Lucatello, S., Martínez Tagüeña, N., Mata Páez, R. I., Reyes Gómez, V. M., & Seingier, G. (2021). Métodos colectivos para tejer el camino desde la desertificación al desarrollo sostenible: los Observatorios Participativos Socio-Ecológicos. Ecosistemas, 30(3), 2232.

Martínez-Tagüeña, N., Huber-Sannwald, E., Reyes Gómez, V. M., Lauterio Martínez, C. L. y Lucatello, S. (2024). Zonas áridas de México: construcción de comunidades de aprendizaje. Instituto Mora.

McCall, M., & Álvarez, A. (2022). *Mapeando con la Gente: Lineamientos de Buena Práctica para Capacitación en Cartografía Participativa* (1°). CIGA-UNAM.

McGregor, S. L. T. (2017). Transdisciplinary Pedagogy in Higher Education: Transdisciplinary Learning, Learning Cycles and Habits of Minds. In P. Gibbs (Ed.), *Transdisciplinary Higher Education: A Theoretical Basis Revealed in Practice* (pp. 3–16). Springer International Publishing.

Meadows, D. H. (2008). *Thinking in Systems: International Bestseller* (D. Wright, Ed.). Chelsea Green Publishing.

Nicolescu, B. (2005). *Transdisciplinarity-Past, Present and Future*. CETRANS. II Congresso Mundial de Transdisciplinaridade.

Robinson, K. (2011). *Out of Our Minds: Learning to Be Creative*.

Wickson, F., Carew, A. L., & Russell, A. W. (2006). Transdisciplinary research: Characteristics, quandaries and quality. *Futures*, *38*(9), 1046–1059.

Currículum de la formación en gastronomía y educación ambiental para la sustentabilidad.

Eloísa Rodríguez Vázquez, PITC del Centro de Investigación Interdisciplinar para el Desarrollo Universitario (CIIDU) de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM);

José Topiltzin Rodríguez Ramos, estudiante de la Maestría en Investigación Interdisciplinar en Educación Superior del CIIDU-UAEM.

Resumen

Este trabajo es un informe parcial de investigación que pretende mostrar un aporte de las unidades curriculares asociadas a la educación ambiental para la sustentabilidad (EAS) identificadas en el currículum de las instituciones de educación superior que ofrecen la licenciatura en Gastronomía en Morelos, identificando su pertinencia y atención de problemas sociales actuales. La investigación es de carácter cualitativo y de análisis documental y cuyos hallazgos denotan que las propuestas de formación en el estado atienden al fortalecimiento de una carga formativa técnica especializada, así como para la administración de negocios alimentarios y la adquisición, uso y manejo adecuado de los materiales con baja inclusión de elementos que fortalezcan la promoción del cuidado de los recursos naturales, la sustentabilidad y la sana convivencia.

Palabras clave: gastronomía, educación ambiental para la sustentabilidad (EAS), currículum.

Área temática: 7. EAS en las instituciones educativas y procesos de profesionalización.

Introducción

De acuerdo con Muñoz (2007), México tiene una riqueza cultural gastronómica muy amplia, que tiene su origen desde época prehispánica. En este sentido, la gastronomía ha adquirido importancia para la atracción del turismo en México; se ha relacionado con las festividades, la cultura, la religión en donde está impresa la gastronomía mexicana. Castro (2020) afirma que, gracias a chefs como Ricardo Muñoz, la gastronomía mexicana fue la primera en considerarse patrimonio de la humanidad en 2010 por la UNESCO. Es en este tenor que se requiere que los prestadores de servicio del ámbito gastronómico estén bien capacitados y desarrollen conocimientos que permitan crear platillos que mejoren la salud, atraigan al turismo e inclusive que permitan desarrollar nuevos conocimientos, elementos que pueden ser adquiridos a través de los programas de educación superior.

Recuento de la formación en gastronomía

De acuerdo con Woodhouse (2015), la educación gastronómica del occidente tiene sus raíces en la educación medieval de oficios y artes, donde los artesanos se reunieron en gremios. En esta época, padres con poder adquisitivo enviaban a sus hijos con el maestro, considerado el experto en su área y pasaban su tiempo observándolo y resolviendo poco a poco tareas más complejas, para poder después replicar sus habilidades. En el siglo XVIII, durante la revolución industrial, los gremios dejaron de ser relevantes debido a la búsqueda de una educación formal (Mills, 2007).

En el año 1903 el chef Escoffier escribió el libro titulado *Le Guide Culinaire* en el que redactó las bases para el aprendizaje de la hotelería que incluían las actividades culinarias. Posteriormente en 1910 se creó el primer instituto técnico de gastronomía que lo tomó como base y en 1946 se fundó la primera escuela de gastronomía que lo tomó como referencia. En los años setenta se vivió un impulso económico que tuvo impactos ambientales atendidos en cumbres internacionales como la de Estocolmo y Tbilisi. Esto llevó al aumento en la demanda para la educación en la hotelería y gastronomía que derivó en la creación de la primera licenciatura en Estados Unidos en 1990, tomando como base el libro de Escoffier para elaborar su currículo (Deutsch, 2014).

Convergente con la creación de esta escuela, la EAS se trataba en las cumbres y conferencias internacionales sobre medio ambiente, educación y desarrollo donde se destacó la necesidad de gestar acciones humanas que vincularan al ambiente con el elemento humano mediante una ética responsable dando como paso a la convergencia de la educación ambiental y la educación para la sustentabilidad recuperando una perspectiva interdisciplinar que atienda a los temas transversales emergentes orientados a generar una formación para el ejercicio de una ciudadanía con responsabilidad ambiental que atendiera los patrones de consumo y tuviera una influencia en la formación práctica y activa (Valero y Fabres, 2019).

De manera posterior, la educación en la gastronomía adquirió relevancia, dando apertura a programas de posgrado (Weisman et al., 2012; Hamada et al., 2015) que han servido como referente para escuelas en todo el mundo. Así, su formación se vincula con brindar seres humanos con la capacidad de atender las necesidades sociales en el ejercicio de su ciudadanía a través de una conciencia social (Rodríguez y Gutiérrez, 2023). Así, se hace visible la necesidad contemporánea de revisar y actualizar la formación en gastronomía para procurar su vigencia, destacando la capacidad de innovar y generar nuevos conocimientos atendiendo a las necesidades del contexto. Es por lo que se recuperan los currículos de once instituciones de educación superior en el estado de Morelos identificando a la EAS como un tema transversal emergente.

Contexto global e incidencia de la formación en gastronomía

De acuerdo con Montesdeoca y Ruiz (2020) en Finlandia anualmente se desperdicia el 25% de la comida en los restaurantes y en Estados Unidos se desperdician 68 millones de toneladas de comida, de los cuales, al menos un tercio corresponde al sector restaurantero y hotelero. En la Unión Europea se estima que entre un 4% a un 10% de la comida de los restaurantes es desechada; mientras que en México La Secretaría del Bienestar (2013) menciona que se desperdician más de 10 mil toneladas de alimentos al año. Con base en lo anterior, se considera urgente un cambio en las prácticas desde la formación de los futuros profesionales en esta área; elementos que pretenden ser identificados en este proyecto desde las propuestas curriculares, pues se hace expresa la necesidad de atender esta problemática social.

González (2012), sostiene que el método actual de ver a la ecología en el currículo es desde una perspectiva verde, minimalista y buscando realizar cambios mínimos en el paradigma que acontece, por lo tanto, no responde al desafío ecológico actual. El autor plantea que el currículo educativo, además de ecológico debe tomar en cuenta los procesos sociales, culturales y económicos. Sobre lo anterior, enfatiza que “el currículum escolar como lo hemos conocido a lo largo del Siglo XX está heurísticamente agotado y en estado terminal, lo que lo incapacita para contribuir a enfrentar los retos de un momento histórico tan complejo” (González, 2012, p. 21). Así, la propuesta de González invita a la revisión de la propuesta curricular atendiendo el planteamiento de temas relacionados con la sustentabilidad, la garantía de los derechos humanos cambiando los paradigmas de formación establecidos por lo que se hace necesario mirar hacia la complejidad y el abordaje interdisciplinar desde la formación.

La Comisión Internacional Sobre los Futuros de la Educación (2021), comisión creada por la UNESCO afirma que la visión de los currículos “deben vincular el ámbito cognitivo con las habilidades de resolución de problemas, la innovación y la creatividad e incorporar también el desarrollo del aprendizaje social y emocional y el aprendizaje sobre uno mismo (p. 68)”. Así, la oferta curricular en gastronomía debiera impartir una educación vinculada con la realidad social atendiendo a las problemáticas sociales relacionadas con el desperdicio de comida y la EAS.

De acuerdo con Reyes et al. (2017), el turismo y la gastronomía siempre han mostrado una fuerte unión. Aun así, Muñoz (2007) expresa que el despertar de la industria gastronómica en México surgió en 1940, cuando José Loredo acreditó tres recetas, las cuales catapultaron la popularidad de su restaurante. Moreno et al. (2024) reportan que en 1950 la popularidad y crecimiento que tuvo el municipio de Acapulco creó la necesidad de contar con personal capacitado para atender al sector turístico, por lo cual, en 1958, en la Universidad Autónoma del Estado de México se creó la primera licenciatura en turismo en México y Latinoamérica, diez años después debido al crecimiento turístico que se presentó por el impulso de Puerto Vallarta como atractivo turístico, surgió la segunda universidad en el estado de Guadalajara.

Para las décadas de los 70 y 80, creció el turismo gastronómico dedicado a la búsqueda productos gourmet y comer en restaurantes a cargo de chefs reconocidos. Finalmente, esta cooperación crece exponencialmente en los 90 con el desarrollo de festivales gastronómicos, rutas gastronómicas y la elaboración de productos alimenticios (Reyes et al., 2017). No fue hasta 1992 cuando Anaya Muñoz creo la escuela Colegio Superior de Gastronomía, la primera universidad en ofrecer la carrera de gastronomía en México, tomando como referencia metodologías de escuelas suecas (Castro, 2022; Calva, 2012).

A partir de lo anterior, la oferta educativa en gastronomía se ha incrementado en instituciones tanto públicas como privadas. En 2019, el gobierno mexicano registró más de 120,000 estudiantes de gastronomía y de turismo de nivel superior, inscritos en al menos de 142 programas de educativos (Gobierno de México, 2019). Aunado a ello, el INEGI reportó en 2023, que el turismo en México era una de las principales actividades económicas de su producto interno bruto (INEGI, 2023). En este sentido, Deutsch (2014) reporta que estos programas y la educación gastronómica en general en México también se basan en la propuesta de Escoffier, el cual es considerado principalmente como un recetario con una forma de trabajo semi militar. El autor considera que actualmente los programas educativos no han cambiado mucho, por ello se identifica la necesidad de que los alumnos estudiantes de gastronomía adquieran y sean capaces de generar conocimiento capaz de atender las necesidades actuales y cubrir la demanda actual.

Así se puede asumir que la profesionalización del área gastronómica repercute en el desarrollo turístico y económico del país. Por ello destaca la importancia de que

la formación de profesionales responda a las necesidades del país mediante la creación o modificación de los planes de estudio que fortalezcan el pensamiento crítico (Díaz Barriga y García Garduño, 2014).

En este tenor Morin (1999), menciona que la finalidad de la educación no es crear alumnos con “una cabeza repleta” de saber acumulado sin la capacidad de organizarlo, se busca formar alumnos con “una cabeza bien puesta” que puedan darle sentido al conocimiento, pensar de forma crítica, analizar y buscar solucionar problemas. Es así como esta investigación destaca la necesidad y responsabilidad de las instituciones, para formar alumnados con pensamiento crítico, capacidad de investigación, resolución de problemas y EAS.

Metodología

Esta investigación es de carácter cualitativo (Gómez,2007) de corte documental exploratorio (Quivy y Campenhoudt, 2005). Se plantearon tres ejes de búsqueda para identificar las tendencias curriculares. El primero correspondió a la identificación de universidades que ofertaban el programa de licenciatura en gastronomía en Morelos tanto públicas como privadas que permitieran brindar un panorama inicial de la oferta educativa.

El segundo correspondió a la gastronomía y las investigaciones realizadas en torno a ella como área de conocimiento. Para este eje, se desarrolló una búsqueda en diversas bases de datos para la obtención de bibliografía relacionada. El tercer eje correspondió a la teoría curricular, con la finalidad de tener un posicionamiento pertinente en relación con la gastronomía, y poder identificar características de planes de estudio de las universidades seleccionadas destacando aquellos elementos que se consideran relevantes en función de los temas transversales que deben incluir para ofrecer una formación integral.

Se identificó la oferta del programa en universidades públicas y privadas del estado de Morelos. De dichas universidades se revisó su página web para extraer

la malla curricular, así como parte de su plan de estudios. La información recuperada, se sistematizó en matrices de doble entrada que presentan de manera ordenada los elementos centrales de la oferta educativa de estas instituciones clasificando aquellas con duración semestral y cuatrimestral. Esto se realizó con la finalidad de facilitar el trabajo de análisis y para evidenciar la diversidad que tienen las mallas curriculares. Finalmente se realizó una revisión para identificar aquellas que se vinculaban con la EAS.

Resultados

Se identificaron once universidades que ofertan la carrera de gastronomía en el estado de Morelos. En ese sentido, se identificó que diez de estas universidades tienen carácter de privadas y una pública (la Universidad Tecnológica del Sur del Estado de Morelos, UTSEM). Además, se identificó que siete de ellas ofrecen programas cuatrimestrales y cinco semestrales (ver Tabla 1).

Tabla 1.

Instituciones Educativas en Morelos con duración cuatrimestral.

Universidad	**Cuatrimestres**	**Asignaturas**
Centro de Estudios Universitarios Milton		

Freedman	9	90
Centro Internacional de Estudios Superiores de Morelos	9	49
Centro Universitario Bonampak	9	53
Dorados	10	69
Fray Luca Pacioli	10	56
Universidad del Valle de Cuernavaca	10	50

Fuente: Elaboración propia, 2024.

Dentro de las universidades privadas, en modalidad cuatrimestral, tres de estas una duración máxima de nueve cuatrimestres y tres una duración máxima de diez cuatrimestres. Por otro lado, las universidades con un programa semestral oscilan entre siete, ocho y nueve semestres (ver Tabla 2).

Tabla 2.

Instituciones en Morelos con duración Semestral.

Universidad	**Semestres**	**Asignaturas**
Cultures	8	59
Instituto Frances de Gastronomía	8	56

Universidad Latina	7	53
Universidad del Valle de México	9	52
Universidad Tecnológica del Sur del Estado de Morelos	7	49

Fuente: Elaboración propia, 2024.

Conforme la información recuperada en las matrices de doble entrada destaca la diferencia de duración de tres años para terminar la carrera que maneja CEUM Freedman, CIES y CU Bonampack; comparado con 4.5 años en el modelo de la UVM, una duración 50% mayor.

Se identifica que, si bien las propuestas curriculares ofrecen unidades curriculares para el desarrollo de competencias de la gastronomía, incluye asignaturas que se vinculan con la promoción de la EAS que se han identificado con base en tres categorías; a) Aquellas que enuncian de manera explícita temas relacionados con el desarrollo empresarial sustentable; ambiente; legislación ambiental turística; desarrollo humano y ética; desarrollo sustentable en gastronomía; formación humana y ciudadana, y; ecología y sustentabilidad; b) Aquellas que, desde la preparación técnica, conllevan la adquisición, manejo y uso de los alimentos para su bien manejo y evitar los desperdicios; c) Aquellas que se relacionan con el

desarrollo de capacidades críticas y fortalecimiento de la ciudadanía como educación integradora, comunidades de aprendizaje y; desarrollo humano.

En este sentido, del total de las unidades curriculares ofertadas, se identificaron 31 asignaturas vinculadas a la EAS en los currículums de formación en gastronomía del estado de Morelos. De estas, 11 corresponden de manera directa a la categoría a; 14 a la categoría b y; seis a la categoría c; una de las instituciones no manifestó incluir unidades curriculares con las categorías a identificar y dos más, no incluyen dentro de su malla curricular contenidos relacionados con la categoría de temas relacionados de manera directa con la sustentabilidad. Lo que manifiesta que no se atienden los problemas sociales relacionados con el uso de los recursos y la conciencia ecológica.

Tabla 3.

Identificación de unidades curriculares asociadas a las categorías exploratorias.

Universidad	**Categoría**		
	a	**b**	**c**
Centro de Estudios Universitarios Milton Freedman			1

	1	2	
Centro Internacional de Estudios Superiores de Morelos	2	2	1
Centro Universitario Bonampak	1	2	-
Dorados	2	-	-
Fray Luca Pacioli	2	2	2
Universidad del Valle de Cuernavaca	1	1	1
Cultures			

	1	1	-
Instituto Frances de Gastronomía	-	-	-
Universidad Latina	-	1	1
Universidad del Valle de México	1	1	-
Universidad Tecnológica del Sur del Estado de Morelos	-	2	-

Fuente: Elaboración propia, 2024.

Con base en la información documental recuperada, se hace evidente que a pesar de que existe una problemática latente a la que tienen que atender los futuros

profesionales del área de la gastronomía, las unidades curriculares que se ofertan para atenderla son muy pocas en relación con la cantidad de asignaturas totales de los programas educativos.

Conclusiones

El currículo de las universidades gastronómicas en Morelos es un área de conocimiento que aún no se encuentra definida. En el contexto gastronómico, se identifican importantes retos relacionados con la atención de la prevención de desperdicio de alimentos, así como el cuidado de los recursos y la relación de la gastronomía con la EAS. Esto significa que las instituciones que ofrecen este currículum deberían asumir el compromiso que permitiera fortalecer una conciencia ecológica, integrar los conocimientos prácticos de la licenciatura y su aplicación en un entorno real. El uso adecuado y consciente de los recursos, mostraría un proceso de integración de la sustentabilidad a la práctica de los gastrónomos. En este sentido, el diseño de programas interdisciplinares favorece el uso de metodologías se enseñanza-aprendizaje que permitan integrar conocimientos de una manera más compleja para la atención de las necesidades sociales actuales. Esto llevaría al ejercicio de una ciudadanía consciente de los gastrónomos que les permitan mejorar sus prácticas y que estas sean coherentes con las necesidades del desarrollo sustentable.

En conclusión, la construcción de un currículo que fomente la investigación, innovación y el pensamiento crítico además de fortalecer la relación entre hombre-naturaleza permitirá generar redes sociales desde todas las áreas disciplinares para la atención de las problemáticas actuales urgentes y la promoción de la EAS. Ante este escenario, la oferta educativa en gastronomía en el estado de Morelos requiere una actualización que permita la mejora del currículum, sin generar un modelo único, pero que atienda a los principios de una educación integral y de calidad para sus egresados.

Bibliografía

Calva, A. (13 de septiembre de 2012). *El boom de las escuelas gastronómicas.* El universal.

Castro, E. (2020, 16 noviembre). *El día que México conquistó el paladar de la Unesco.* Culinaria Mexicana. https://www.culinariamexicana.com.mx/el-dia-que-mexico-conquistolaunesco/#:~:text=A%20diez%20años%20de%20que,país%20para%20obtener%20la%20denominación

Comisión Internacional sobre los Futuros de la Educación. (2022). *Reimaginar juntos nuestro futuro: Un nuevo contrato social para la Educación*. UNESCO y Fundación SM.

Deutsch, J. (2014). *Suppressing Desire as Culinary Discipline: Can Culinary Education Be Hedonistic?*

Díaz Barriga, Á., & García Garduño, J. M. (2014). *Desarrollo del curriculum en America Latina* (1.a ed., Vol. 8).

Gobierno de México. (21 de junio de 2019). México tiene 120 mil estudiantes en carreras de Turismo Y Gastronomía https://www.gob.mx/sectur/prensa/mexico-tiene-120-mil-estudiantes-en-carreras-de-turismo-y-gastronomia-206365#:~:text=Universidad%20de%20las%20Américas%2C%20Universidad,México%20(ICUM)%20y%20Kamaleo.

Gómez, M. M. (2017). *Posturas formativas frente a la disciplina gastronómica en el contexto iberoamericano, retos y posibilidades.* CULINARIA, 13, 6-42. http://web.uaemex.mx/Culinaria/pdf_culinaria_trece/posturas_formativas_culinaria_uaemex.pdf

González, E. J. (2012). *La ambientalización del currículum escolar: breve recuento de una azarosa historia.* Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesores, 16(2), 15-24.

Hamada, S., Wilk, R., Logan, A., Minard, S., & Trubek, A. (2015). *The future of food studies.* Food Culture & Society, 167-186.

INEGI. (2023). I*ndicadores de la Actividad Turística.* (s. f.). https://www.inegi.org.mx/temas/itat/

Mills, R. (2007). *Culinary education: Past, present practice and future direction.*

Montesdeoca, M. G., Gil, I., & Ruiz, M. E. (2020). *¿Cómo influyen las prácticas verdes y el manejo del desperdicio alimentario en el capital de marca de los restaurantes?* Estudios Gerenciales, 36(154), 100-113. https://doi.org/10.18046/j.estger.2020.154.3349

Moreno, E., Dávila, C., & Enseñat, F. (2024). La creación de programas públicos de educación superior en turismo en México, 1958-2021. *El Periplo Sustentable*, 46.

Morin, E. (1999). L*a cabeza bien puesta: Bases para una reforma educativa*. (1ra reimpresión.).

Muñoz, I. M. (2007). *La enseñanza de la gastronomía en México.* Culinaria, 3.

Reyes Uribe, A., Guerra Avalos, E., & Quintero Villa, J. (2017). *Educación en gastronomía: su vínculo con la identidad cultural y el turismo.* El periplo sustentable, (32), 00009. Recuperado en 15 de mayo de 2024, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-90362017000100009&lng=es&tlng=es

Rodríguez, E. y Gutiérrez, A. (2023). Dimensión ambiental y cultura de paz: retos de la educación superior para una formación ciudadana. En: *RES, Revista de Educación Social.* 36. 132-152.

Secretaria del Bienestar. *Se desperdician más de diez mil toneladas de alimentos cada año en México.* (2013, 13 noviembre). Recuperado 15 de mayo de 2024, de https://www.gob.mx/bienestar/prensa/se-desperdician-mas-de-diez-mil-toneladas-de-alimentos-cada-ano-en-mexico#:~:text=En%20México%20se%20desperdician%20más,Cruzada%20Nacional%20Contra%20el%20Hambre.

Valero, M. y Febres, M. E. (2019). Educación Ambiental y Educación para la Sostenibilidad: historia, fundamentos y tendencias. En: *Revista Encuentros,* 17(02). 24-45.

Weissman, E., Gantner, L., & Narine, L. (2012). *Building a food studies program: On-the-ground reflections from Syracuse* University. Journal of Agriculture, Food Systems, and Community Development, 2(3), 78-89.

Woodhouse, A. (2015). *Culinary Arts Pedagogy: A Critical Enquiry into its Knowledge, Power and Identity Formation.*

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AGROPECUARIAS

Maestría en Educación Ambiental

EA y construcción de estilos de consumo responsable en estudiantes de la secundaria mixta 34.

ZAPOPAN, JALISCO A 11 DE MARZO DE 2025

Modalidad:

Ponencia en extenso.

EA y construcción de estilos de consumo responsable en estudiantes de la secundaria mixta 34.

Hugo Irad Meneses Quezada

Sociólogo, docente y educador ambiental

José Guadalupe Martín del Campo Becerra

Profesor Investigador de la Escuela Preparatoria No.12 de la Universidad de Guadalajara

Resumen

Esta investigación se realiza en la secundaria mixta 34 “Lázaro Cárdenas del Río”, ubicada en Santana Tepetitlán, Zapopan, Jalisco; la población colinda con dos Áreas Naturales Protegidas y presenta importantes problemáticas educativo ambientales relacionadas con una fuerte degradación ambiental y comportamientos de consumo de estilos de vida modernos por parte de la comunidad educativa, evidenciando valores y conductas alejadas de la realidad que viven.

La pregunta general que guía la investigación, está orientada a conocer cómo puede la EA promover estrategias educativas que generen hábitos de consumo responsable a través de la revalorización de la naturaleza en los estudiantes de la secundaria mixta 34, Lázaro Cárdenas del Río. Para recabar información y dar respuesta a lo planteado, el marco metodológico contempla el uso de métodos cualitativos y cuantitativos con enfoques experimental, etnometodológico y

hermenéutico, con el apoyo de instrumentos como el cuestionario; la entrevista libre, el dibujo, la observación y el análisis de contenido.

Con los resultados obtenidos es posible:

1) Identificar los elementos que determinan la percepción ambiental de los estudiantes de primer año de secundaria, y la forma en que influyen en sus actitudes y decisiones de consumo para satisfacer sus necesidades.

2) Analizar en qué medida la escuela, el currículum y la actividad docente permiten desarrollar propuestas de EA.

Se busca que a partir de esta investigación sea posible proponer estrategias de Educación Ambiental, que promuevan hábitos de consumo responsable a través de la revalorización de la naturaleza.

Palabras clave:

-Consumismo

-Percepción ambiental

-Consumo responsable

Estas palabras son de gran relevancia ya que forman parte de las diferentes etapas del proceso de investigación, conforman la estructura del marco teórico y son abordadas en la problematización, los objetivos, el marco metodológico, el diseño e implementación de los instrumentos y en la discusión de los resultados.

Área temática del congreso para la que se propone en primera, segunda y tercera prioridad

1.- EAS en las instituciones educativas y procesos de profesionalización.

2.- EAS, movimientos sociales y procesos comunitarios urbanos y rurales.

3.- EAS, crisis planetaria, emergencia climática y sus manifestaciones nacionales y locales.

Texto principal:

La comunidad de Santana Tepetitlán y donde se localiza la secundaria mixta 34 “Lázaro Cárdenas del Río”, colinda con dos Áreas Naturales Protegidas “El Bosque de la Primavera” y el “Cerro del Tajo”, ambas con importante presencia de biodiversidad” (Bosque la Primavera, 2023), proporcionando un equilibrio ecosistémico a la ciudad de Guadalajara. La zona enfrenta una fuerte degradación de la naturaleza y en la comunidad educativa se presentan importantes problemas educativo ambientales, que se caracterizan por comportamientos alejados de la realidad ambiental que se vive, dentro del plantel escolar no existen actividades de Educación Ambiental que fomenten valores hacia la naturaleza con la que cohabitan los estudiantes, es decir, dentro de la institución educativa no se promueve una resignificación de lo que representa el ambiente y el territorio con el que interactúan los estudiantes, que posibilite la construcción de estilos de vida de consumo responsable (Díez Gutiérrez, 2009, pág. 20).

Esta investigación busca acceder a los elementos de la percepción ambiental (apreciación, valores, conductas y expectativas de vida con la naturaleza) de los alumnos de primer año de secundaria, así como analizar la forma en que la escuela puede ser un factor de cambio en la realidad y con ello, proponer el desarrollo de nuevos caminos a través de la comunidad educativa generando percepciones y significados de valoración y sensibilidad hacia la naturaleza, distintos a los valores y necesidades materiales que fomenta en los estudiantes el pensamiento moderno y que cosifican el ambiente (Barrios Valenzuela & Buxarrais Estrada, 2015, pág. 3).

De esta manera se pretende promover estilos de vida de consumo responsable, en donde los estudiantes son capaces de reflexionar sobre el impacto que el consumismo ocasiona a la naturaleza, sin dejarse llevar por campañas publicitarias generadoras de superfluas y falsas realidades, es decir, que la satisfacción de sus necesidades se base en principios y valores que responden a su realidad socioambiental que viven.

Población objetivo

La población a la que se enfoca esta investigación, son alumnos de primer año de secundaria (compuesto por seis grupos) de los turnos matutino y vespertino, así como el director de la escuela y profesores que imparten materias en primer grado en la secundaria mixta 34 Lázaro Cárdenas del Río.

Objetivos

Objetivo General

Conocer la percepción ambiental de los estudiantes de la escuela secundaria Mixta 34, Lázaro Cárdenas del Río, para proponer estrategias de Educación Ambiental que promuevan hábitos de consumo responsable a través de la revalorización de la naturaleza.

Objetivos particulares

Objetivo 1

Identificar los elementos que determinan la percepción ambiental de los estudiantes de primer año de secundaria, respecto de su ambiente en el que viven y la forma en que influye en sus actitudes y decisiones de consumo para satisfacer sus necesidades.

Objetivo 2

Analizar en qué medida la escuela, el currículum y la actividad docente permiten desarrollar propuestas de Educación Ambiental, por medio de una revalorización de la percepción ambiental, que promueva estilos de vida de consumo responsable en los estudiantes de primer grado de secundaria.

Marco metodológico

Se trata de una investigación mixta en la que se implementan métodos cuantitativos que permitan recabar información general, para posteriormente ser

procesada a través de herramientas estadísticas, así mismo, se emplean métodos cualitativos con la finalidad de aproximarse a conocer perspectivas y puntos de vista de mayor profundidad y subjetividad, como percepciones o expresiones de la realidad.

Enfoque metodológico

Experimental:

Permite el análisis de la información por medio de la relación entre variables y conocer el tipo de factores que determinan conductas y estilos de vida de los estudiantes

Hermenéutico

A través de la interpretación de la realidad se obtiene desde la complejidad, la comprensión que cada integrante de la comunidad experimenta con su ambiente e identificar elementos de la percepción ambiental desarrollada por los estudiantes.

Etnometodológico

Con la etnometodología es posible observar procesos sociales de producción de conductas, y su interpretación son los productos contables de los métodos y procedimientos etnometodológicos. La observación de conductas de los estudiantes permite conocer la relación de estas con la percepción ambiental.

Instrumentos de investigación

Para recabar la información de esta investigación mixta es necesario apoyarse de herramientas o instrumentos requeridos, que guíen el camino para proponer estrategias de Educación Ambiental por medio de una revalorización de la percepción ambiental, que promuevan estilos de vida de consumo responsable en los estudiantes de primer grado de secundaria.

Objetivo particular 1

Instrumentos del método cuantitativo:

Cuestionario estandarizado

El cuestionario estandarizado con un enfoque experimental es un instrumento que permite recolectar datos generales de forma medible y objetiva sobre la

percepción ambiental de los estudiantes de secundaria, lo que influye en las actitudes y decisiones de consumo con las que satisfacen sus necesidades, El instrumento se compone de 13 preguntas cerradas y tiene la finalidad de conocer los elementos de la percepción ambiental de los estudiantes.

Se contempló aplicar el cuestionario al total de la población inscrita de primer grado (260 alumnos), pero por cuestiones de cambios de escuela o deserción sólo fue posible recabar información de 258 estudiantes.

Instrumentos del método cualitativo:

El dibujo

La elección del uso del dibujo corresponde a que, de acuerdo a Franco Toriz, (2007 pág. 96) que cita a Barraza (1999, 2005) el dibujo representa ser un instrumento eficaz para evaluar conocimientos, percepciones y actitudes ambientales, por medio del dibujo se pueden identificar los procesos de interacción con los que los estudiantes construyen su realidad.

La actividad se desarrolla en 3 momentos:

1. Los estudiantes dibujan su comunidad. (Apreciación).

2. Marcan tres sitios que tienen mayor valor. (Valores, experiencias y vínculos con la naturaleza).

3. Dibujan nuevamente su comunidad desde una perspectiva futurista (Conductas y actitudes y expectativas de vida moderna consumistas).

Se eligieron a 10 alumnos por cada grupo de primer grado de manera aleatoria, en total participaron 60 estudiantes.

Guía de observación:

La guía de observación no participante con enfoque etnometodológico, permite registrar datos de lo que sucede en las interacciones colectivas en el momento de plasmar el dibujo, los diálogos e intervenciones de los participantes, proporciona información de lo que sucede con la percepción ambiental de los estudiantes y en la construcción de su realidad.

La guía se utilizó para los 60 participantes que realizaron los dibujos, se anotaron diálogos de sus interacciones para identificar elementos de la percepción ambiental.

Objetivo particular 2

Instrumentos del método cuantitativo

Cuestionario estandarizado

Desde el cuestionario con enfoque metodológico experimental dirigido a los docentes de los turnos matutino y vespertino que imparten materias de primer año de secundaria, se recolecta información relacionada con actividades de educación ambiental en su práctica docente, así como el interés, disposición y posibles propuestas para participar de manera activa en el diseño de estrategias de educación ambiental.

El cuestionario se envió a los 14 docentes que imparten las diferentes disciplinas, que componen el currículum de primer grado de secundaria.

Instrumentos del método cualitativo

Análisis bibliográfico y documental

Desde el método cualitativo con enfoque hermenéutico, se identifican e interpretan los contenidos del programa educativo de primer año de secundaria que contengan elementos de revalorización de la percepción ambiental y que promuevan estilos de vida de consumo responsable en los estudiantes.

Los Contenidos y Procesos de Desarrollo de Aprendizaje analizados corresponde a las 11 materias que estructuran el programa de primer grado de secundaria.

Entrevista libre

Este instrumento cualitativo con enfoque hermenéutico posibilita la obtención de información detallada para conocer los antecedentes sobre actividades de educación ambiental implementadas en la escuela secundaria, se accede desde la profundidad de los pensamientos que motivan la posición y disponibilidad de la máxima autoridad, para generar las condiciones que permitan el diseño de estrategias de educación ambiental.

La entrevista se aplicó al director de la secundaria, ya que representa ser un actor clave y la información proporcionada es fundamental para los fines que persigue esta investigación.

Discusión de los resultados

Objetivo particular 1

Cuestionario estandarizado

Las primeras 3 preguntas identifican los elementos de la apreciación ambiental de los estudiantes, entendiendo esta como la forma en que perciben su ambiente por medio de los sentidos.

Pregunta 1

¿En orden de importancia indica qué es lo que más te gusta de tu comunidad?

Grafica 1. Fuente: elaboración propia

Pregunta 2

En orden de importancia indica los problemas que consideras más importantes que afectan tú comunidad

Grafica 2. Fuente: elaboración propia

Pregunta 3

¿Consideras que el bosque de tu comunidad se encuentra contaminado o está siendo afectado por actividades humanas?

Grafica 3. Fuente: elaboración propia

Los datos arrojados permiten conocer que el 22.9% de los estudiantes consideran que lo que más les gusta de su comunidad son el bosque, los ríos, plantas y animales con los que conviven, otorgando la misma importancia de 22.9% por sus costumbres y tradiciones, el 35.27% identifica que el mayor problema que afecta su ambiente es la contaminación, así mismo el 82.55% considera que el bosque está siendo afectado por actividades humanas.

Con la información proporcionada de la apreciación ambiental de los estudiantes, se identifica que estos conocen los problemas que afectan al ecosistema y los factores que los originan, sin embargo, pocos son los que aprecian la naturaleza en la que cohabitan.

De las preguntas 4 a la 9 se identifican los elementos de la percepción ambiental relacionados con los valores, vínculos y experiencias con la naturaleza.

Pregunta 4

Elige sólo una opción marcando con una "X" la respuesta a la siguiente pregunta ¿Has visitado el bosque de tu comunidad?

Gráfica 4 Fuente: elaboración propia

Pregunta 5

¿En promedio cuántas horas al día tienes contacto con un celular, pantalla inteligente, computadora, consola de videojuegos o cualquier dispositivo inteligente?

Gráfica 5 Fuente: elaboración propia

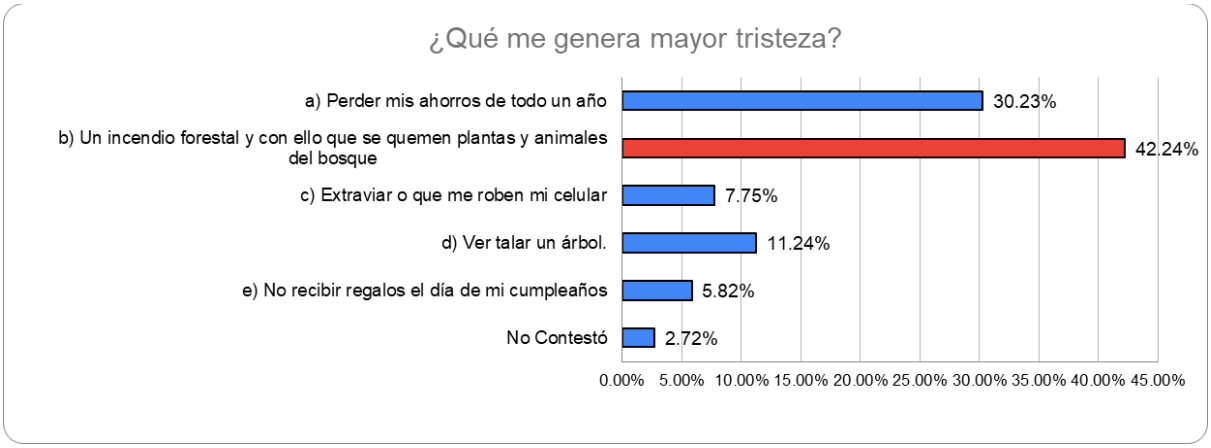
Pregunta 6

¿Tienes o has tenido contacto con animales o plantas que viven en el bosque?

Gráfica 6 Fuente: elaboración propia

Pregunta 7

De las siguientes opciones elige con una "X" la que te genera mayor tristeza. Sólo puedes elegir una opción



Gráfica 7 Fuente: elaboración propia

Pregunta 8

¿Consideras que los animales y plantas pueden sentir y conocer?

Gráfica 8 Fuente: elaboración propia

Pregunta 9

¿Tú, o alguien de tu familia realizan actividades relacionadas con el cultivo de alimentos, plantaciones forestales, guía de turismo, senderismo, pesca, producción de carbón o uso de plantas y animales dentro del bosque?

Gráfica 9 Fuente: elaboración propia

Los datos recabados muestran que 37.98% de los estudiantes no conoce el bosque de su comunidad, el 24.41% afirma estar en contacto durante más de 4 horas al día con dispositivos digitales,,42.24% sostiene que los incendios forestales les genera mayor tristeza aunque el 30.23% le da prioridad a pérdidas económicas, el 88.92% afirma que los animales y plantas pueden sentir y conocer, el 63.95% afirma no realizar actividades relacionadas con la naturaleza, 44.18% respondió tener contacto con plantas o animales del bosque (Los datos arrojan poca interacción con la naturaleza, por tanto es probable que confundieran animales domésticos con vida silvestre) .

La información permite conocer que los estudiantes sostienen pocas interacciones con el ecosistema, siendo sustituidas por experiencias digitales, en consecuencia, son escasos los valores que se generan hacia la naturaleza.

De la pregunta 10 a la 13 se identifican elementos de la percepción ambiental relacionada con conductas, actitudes y expectativas de vida hacia la naturaleza.

Pregunta 10

¿En un futuro te gustaría seguir viviendo en Santana Tepetitlán?

Gráfica 10 Fuente: elaboración propia

Pregunta 11

¿Te preocupa que la contaminación, la pérdida de árboles, plantas y animales te puedan afectar a ti, tu familia y en general a tu comunidad y el bosque?

Gráfica 11 Fuente: elaboración propia

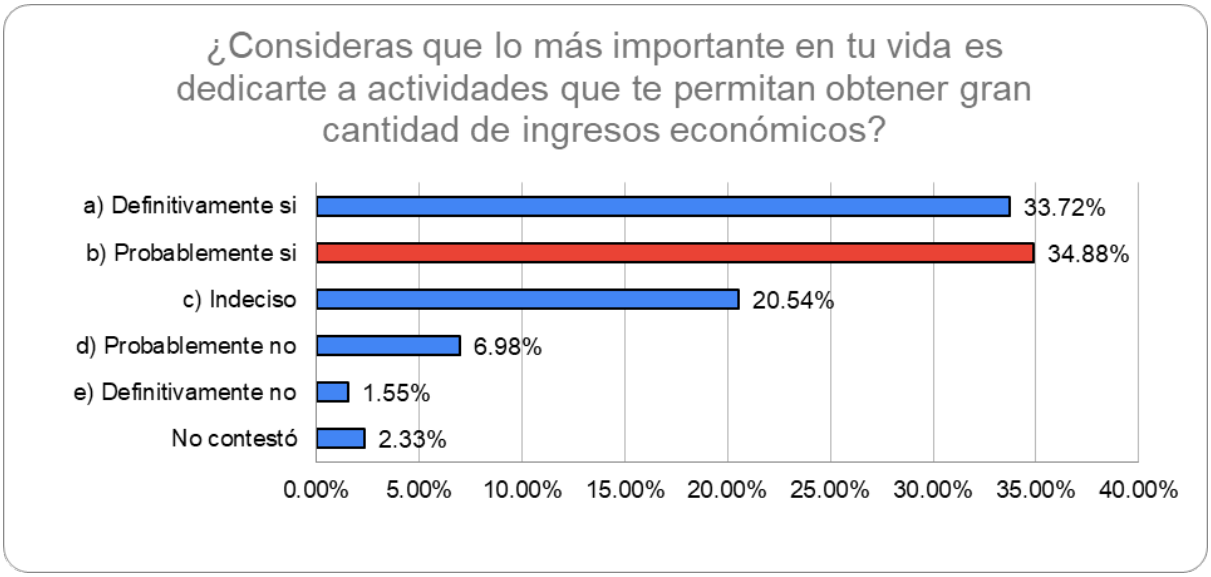
Pregunta 12

¿Te gustaría participar en actividades de cuidado del medio ambiente como limpieza de calles y ríos, implementación de un huerto urbano o pertenecer a un grupo de jóvenes que cuidan y protegen el bosque?

Gráfica 12 Fuente: elaboración propia

Pregunta 13

¿Consideras que lo más importante en tu vida es dedicarte a actividades que te permitan obtener gran cantidad de ingresos económicos?



Gráfica 13 Fuente: elaboración propia

Los resultados permiten identificar un fuerte arraigo por permanecer en la comunidad, ya que el 73.25% de los estudiantes afirman que les gustaría seguir viviendo en Santana Tepetitlán, se percibe un conocimiento y preocupación por las afectaciones a la naturaleza y así lo expone en 56.98%, en cuestión a su actitud 70.93% declaran estar dispuestos en participar en actividades de cuidado al ambiente, sin embargo, el 68.6% aspira a dedicarse a modos de vida redituables y en gran cantidad de ingresos económicos.

Descripción de los elementos que determinan la percepción ambiental de los estudiantes:

1. Apreciación: Los estudiantes conocen su ambiente, las problemáticas ambientales de la comunidad y lo que las genera, pero la naturaleza no resalta en su apreciación.

2. Valores, vínculos y experiencias con la naturaleza: El contacto que sostienen con el bosque es escaso, lo cual evita construir vínculos y valores hacia la naturaleza, en cambio la vida moderna digital

es parte de su cotidianidad y los valores económicos están presentes de forma importante.

3. Conductas, Valores y expectativas de vida con la naturaleza: En sus conductas se prioriza un arraigo a su comunidad, también a la preocupación ante la degradación ambiental y disposición por participar en actividades de protección del ambiente, contrariamente a lo expuesto, existe una fuerte influencia de aspiraciones de estilos de vida modernos relacionados con intereses económicos.

Dibujo

Apreciación: En 6 de los 12 dibujos, existe poca presencia de elementos naturales

Valores, vínculos y experiencias con la naturaleza: En 9 dibujos, no se selecciona a la naturaleza como elemento importante a valorar

Conductas y actitudes y expectativas de vida moderna consumistas: Sólo en 4 de 12 dibujos, se fortalece a futuro la presencia de elementos naturales en su comunidad.

El análisis del dibujo arroja que la naturaleza está escasamente presente en la construcción colectiva para plasmar la realidad, tampoco el ecosistema forma parte de lo que más valoran los estudiantes y las aspiraciones de relación y transformación del ambiente, manifiestan actitudes y aspiraciones relacionadas con la ideología desarrollista (plazas comerciales y edificaciones etc.).

Guía de observación

Apreciación: En 6 equipos, la naturaleza no fue tema en las interacciones

Valores, vínculos y experiencias con la naturaleza: En 8 equipos, los diálogos para definir los elementos valiosos de su comunidad se centraron en la religión y construcciones urbanas.

Conductas y actitudes y expectativas de vida moderna consumistas: Sólo 4 equipos establecen interacciones sobre la importancia de incluir a la naturaleza

Los diálogos sostenidos en las interacciones colectivas evidencian que la naturaleza no es tema principal, los argumentos sobre valores y aspiraciones se vinculan con la cultura, la religión y estilos de vida modernos consumistas.

Objetivo particular 2

Cuestionario estandarizado

Sólo respondieron 9 de los 14 docentes

Sólo participaron docentes de 7 de las 11 disciplinas que integran el programa de primer grado

Al 77.8 % si le gustaría participar en el diseño de estrategias de educación

El 66.7% no tiene propuestas de actividades de Educación Ambiental para implementar en la comunidad educativa

El 55.6% considera que el programa educativo fomenta el desarrollo de actividades de educación ambiental

La participación de los docentes fue baja a pesar de haber sido invitados personalmente y con semanas de anticipación a responder la encuesta, lo que muestra bajo interés por involucrarse en el diseño e implementación de estrategias de Educación Ambiental.

Guía de análisis de los contenidos

Apreciación:

Biología 1 contenido y 1PDA

Artes 1 contenido y 1 PDA

Geografía 4 contenidos y 1 PDA

Valores, vínculos y experiencias con la naturaleza:

Biología 1 contenido y 2 PDA

Geografía 4 contenidos y 5 PDA

Conductas y actitudes y expectativas de vida moderna consumistas:

Biología 1 contenido y 1 PDA

Geografía 4 contenidos y 4 PDA

Formación Cívica y Ética (FORCE) 1 contenido y 1 PDA

En 4 de las 11 materias que componen el programa de primer grado, se identificaron contenidos y PDA relacionados con promover la percepción ambiental, lo que indica una baja intención desde el curriculum por fomentar estilos de vida de consumo responsable a través de la revalorización de la naturaleza, a pesar de ello, la flexibilidad del programa de estudio permite que los docentes incorporen temáticas ambientales en todas las materias.

Entrevista libre

Aplicada al director de la secundaria:

-Considera importante las actividades de EA

-Opina que las actividades de EA deben ser dentro del aula

-Argumenta que los espacios de la secundaria no son aptos para actividades de EA

-No considera como opción el trabajo con padres de familia

-Las posibles estrategias de EA deben ser a través de pláticas y talleres

La postura del director limita posibles estrategias de Educación Ambiental a acciones áulicas, basadas en las actividades por parte de los docentes como pláticas o talleres y en horas de clase.

La investigación sigue en proceso y en constante relación con los objetivos y el marco teórico que la guían, con la finalidad de promover estrategias educativas que generen hábitos de consumo responsable a través de la revalorización de la naturaleza en los estudiantes de la secundaria mixta 34 “Lázaro Cárdenas”

Bibliografía

Albert Gómez, M. J. (2007). *La investigación educativa: claves teóricas.* Madrid España: Mc Graw Hill.

Álvarez-Gayou Jurgenson, J. L. (2003). *Cómo hacer investigación cualitativa .* México: Paidós Mexicana S.A.

Barrios Valenzuela, L., & Buxarrais Estrada, M. R. (1 de enero de 2015). EDUCACIÓN PARA EL CONSUMO: APROXIMACIÓN EMPÍRICA A LOS HÁBITOS DE CONSUMO DEL ALUMNADO DE SECUNDARIA. *Actualidades Investigativas en Educación*, 1-14.

Bosque la Primavera. (18 de noviembre de 2023). *Bosque La Primavera*. Obtenido de https://bosquelaprimavera.com/

Díez Gutiérrez, E. J. (2009). *Globalización y educación crítica.* Bogotá Colombia: Desde Abajo.

Franco Toríz, V. (Mayo de 2007). Tesis: Percepción y conocimiento ambiental de niñas y niños de primaria de la Ciudad de Mérida que visitan el Jardín botánico regional: Una aproximación cualitativa.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. d. P. (2010). *Metodología de la Investigación* (Quinta edición ed.). McGraw-Hill Interamericana de España S.L.

Izcara Palacios, S. P. (2014). *Manual de investigación cualitativa.* México: fontamara.

Reyes, J., Esteva, J., & Castro, E. (2016). *Guía de investigación en Educación Ambiental ELABORACIÓN DEL PROTOCOLO*. Universidad de Guadalajara.

Análisis de la interpretación de sustentabilidad en estudiantes universitarios de una IES

Yolanda Ramírez Vázquez

Investigadora de tiempo completo de la Universidad Veracruzana,
yoramirez@uv.mx

Resumen

El nivel de urgencia que suponen los problemas ambientales en la actualidad, exigen de parte de la población una participación directa en el devenir de sus actividades diarias, asimismo, exige que en la formación de los universitarios la sustentabilidad forme parte transversal de sus planes de estudio, de tal manera que, sea posible transitar hacia una concepción de la sustentabilidad que los lleve a adopatarla como un modo de vida y sea visible en sus acitivdades diarias. Es por lo anterior, que aproximarse a la interpretación de la sustentabilidad a partir de cobra relevancia. Se presentan los resultados de un instrumento cuantitativo aplicado a 302 estudiantes del área académica económico administrativa de una Institución de Educación Superior. Los resultados muestran que mayoritariamente los estudiantes conciben a la sustentabilidad desde una postura débil, en donde se observan principalmente las dimensiones ambiental y social del tema. En cuanto a la arista afectiva, expresaron que hablar de sustentabilidad les hace sentir esperanza, pues para los estudiantes la sustentabilidad les permite tomar conciencia de los problemas ambientales, y, un 61% mencionó efectuar acciones a favor del ambiente denotando una disposición a la acción.

Palabras clave: estudiantes universitarios, sustentabilidad, educación ambiental

Área temática:

Prioridad 1. EAS en las instituciones educativas y procesos de profesionalización

Prioridad 2. EAS crisis planetaria, emergencia climática y sus manifestaciones nacionales y locales

Prioridad 3. EAS y perspectiva de género

Introducción

Desde hace décadas, la presencia de los problemas ambientales han venido aquejando a la sociedad, como consecuencia de las acciones que han tenido los seres humanos, a partir de las actividades productivas y cotidianas que llevan a cabo. Lo anterior, es producto de una serie de hábitos adquiridos por espacio de muchos años en torno al modelo de desarrollo global.

Aun con la urgencia que supone la problemática ambiental, no han sido sustancialmente visibles cambios en los individuos que supongan una transición hacia modos de vida, producción y consumo sustentables. Ante la crisis ambiental, la sustentabilidad ha sido observada y aceptada como el medio a través del cual es posible hacerle frente. Sin embargo, su inclusión en la educación superior en México, de manera transversal ha sido paulatina y tardía, de tal manera que aún no podemos hablar de sociedades sustentables.

Los estudiantes universitarios son, una población relevante pues serán próximamente parte de la población económicamente activa del país, serán colaboradores con otras organizaciones e incluso, se convertirán en padres de familia. Es por ello, que la inacción de este segmento poblacional al paso de los años, requiere ser atendida para dar pie a profesionales inmersos en el entorno

con las capacidades para implementar la sustentabilidad desde su ámbito de acción y en cualquier área de conocimiento (Zúñiga, 2021).

Transitar hacia la adopción de acciones sustentables requiere de un convencimiento previo a partir de la identificación que hace el sujeto sobre el tema de la sustentabilidad y la problemática ambiental. Por lo anterior, resulta necesario aproximarse al ideario de los estudiantes e idnetificar la dimensión y postura de sustentabilidad en que asumen sus creencias, por lo que la pregunta que dio origen al estudio que se reporta en esta contribución, es:

¿Cuál es la interpretación de sustentabilidad de los estudiantes universitarios del área académica económico administrativa de una Institución de Educación Superior?

Desarrollo

La emergencia planetaria encuentra en la sustentabilidad una forma de reorientar los comportamientos y actividades que durante décadas ha llevado las condiciones ambientales al estado que el día de hoy ha puesto a la humanidad en una alta vulnerabilidad con el deterioro del entorno, pérdida de hábitats, condiciones climatológicas adversas, entre otros aspectos visibles. Lo anterior, derivados de comportamientos y actitudes poco armónicos con el entorno y ante una falta de empatía ante la existencia de los problemas ambientales (Zarta, 2018).

La sustentabilidad se convierte entonces en un concepto multidimensional que puede hacer frente a los desafíos globales. Para Gudynas (2011) es posible vislumbrar cuatro tendencias o posturas en torno a la sustentabilidad. La primera que no involucra la idea de sustentabilidad, que se puede encontrar en el modelo prevaleciete de desarrollo que se ha evidenciado desde hace décadas, caracterizado por una idea de crecimiento económico constante con los tipos de porducción que no admiten límites ecológicos.

La siguiente postura en un segundo nivel, se encuentra la sustentabilidad débil, caracterizada por una economización de la naturaleza donde es posible identificar límites ecológicos pero movibles, a partir de una aceptación de la existencia de problemas ambientales.

El siguiente nivel que propone el autor, es la sustentabilidad fuerte, que da un paso hacia la preservación del medio natural sin dejar de lado la visión economicista, destaca que ya se vislumbran críticas al progresionismo.

Finalmente, la sustentabilidad súper fuerte crítica la ideología progresista de manera sustantiva y se orienta a la búsqueda de nuevos modelos de desarrollo en donde prevalezca la ética y sea visible también la arista política en relación con el ambiente y sus problemáticas.

En relación con la adopción de comportamientos y actitudes en un marco de sustentabilidad, es la educación ambiental el mecanismo que permite generar los porcesos formativos en este sentido, en los diferentes niveles educativos. Sin embargo, en la educación superior se ha dificultado su inclusión y por ende la transversalización de la sustentabilidad en el curriculum, pues se queda a un nivel de gestión institucional, acuerdos de colaboración con instancias que contribuyen a dar un sentido de sustentabilización del espacio universitario, mas no trasciende a las funciones de docencia e invetigación (González, 2019)

Según el concepto que asuma un individuo será la motivación u origen del comportamiento o acciones que tenga. Es por ello, que identificar la interpretación que hacen en torno a la sustentabilidad podría brindar información en torno a lo que se traduce en su sentir y el hacer.

Metodología

El objetivo general de este estudio es:

Analizar la interpretación de la sustentabilidad en estudiantes universitarios del área académica económico administrativa de una IES.

El tipo de estudio que se realizó fue bajo un enfoque cuantitativo, de tipo descriptivo, *in situ*, y, transversal. El método utilizado fue la encuesta y el instrumento que se aplicó fue un cuestionario de tres apartados, dos de ellos de escala likert, uno de opción mútliple, y una pregunta abierta. Con este, se buscó determinar la postura de sustentabilidad a partir de la categorización que hace Gudynas (2011), en torno a una sustentabilidad débil, fuerte y súper fuerte. El mismo instrumento también permitió aproximarse a la dimensión afectiva de la sustentabilidad en los individuos a partir de lo sentimientos y emociones que emergen de ella en el individuo. Con la pregunta abierta, fue posible identificar si realizan alguna acción en términos de sustentabilidad.

La población seleccionada fueron los estudiantes de nivel licenciatura de una Institución de Educación Superior. Cabe mencionar, que los resultados que se reportan en esta contribución corresponden a una de las áreas académicas estudiadas, pues la investigación se llevó a cabo en todas las áreas académicas de una universidad del Sur - Sureste del país, en solo una de las regiones en que tiene presencia.

El área económico administrativa está conformada por 16 licenciaturas que se ofertan en la región Xalapa. Se hizo uso de una muestra probabilística estratificada por carrera, a partir de la población reportada en la numeralia 2023 emitida por la misma institución, por lo que el instrumento se aplicó a un total de 302 estudiantes.

Resultados

De los 302 encuestados, el 43.7% fueron mujeres (132) y el 56.3% fueron hombres (170), debe mencionarse que, la cuota de la muestra solo se estratificó por carrera pero no por género.

El primer apartado del instrumento estuvo conformado por 42 afirmaciones con las que se midió la postura que los estudiantes le atribuyen que tiene correspondencia con lo que le compete a la sustentabilidad. En las figuras 1 y 2 se muestran algunas de esas afirmaciones, mismas que abordan las diferentes dimensiones de la sustentabilidad, tales como económica, social, ambiental, política, y ética.

Siguiendo a Gudynas (2011), se observa que el mayor número de respuestas se ubica del nivel 5 al 9, lo que permite observar que los estudiantes consideran que la sustentabilidad abarca dimensiones más allá de lo ambiental, pero es visible una sustentabilidad débil al apostar por la preservación del ambiente en un sentido utilitario por considerarlo para el crecimiento económico. Afirmaciones como preservación del entorno pero visto como materia prima, habla de la visión económica que prevalece en la mayoría de los estudiantes.

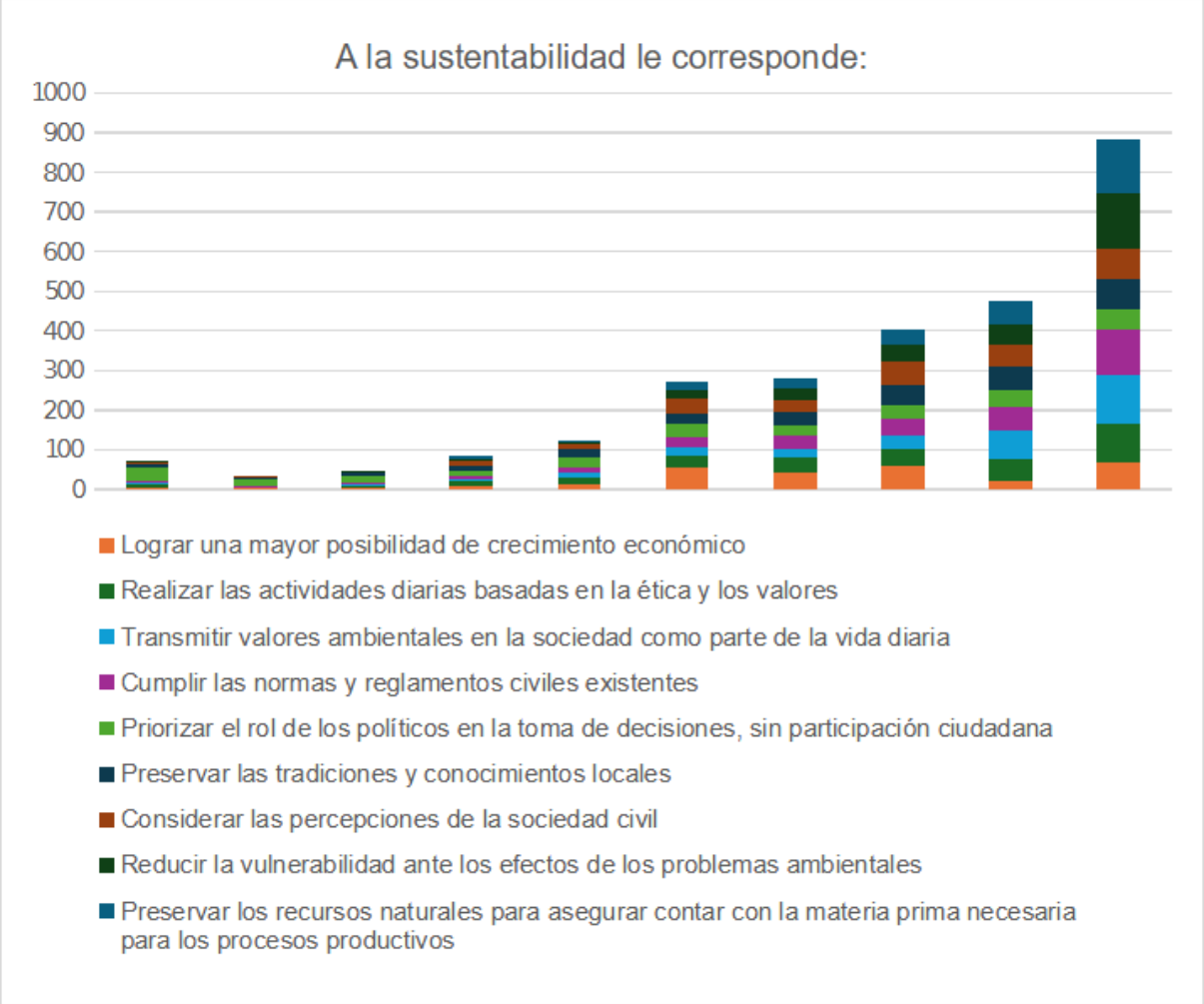


Figura 1

Algunas afirmaciones en torno a la sustentabilidad

Fuente: Elaboración propia.

La tendencia en los datos es similar en la figura 2. Debe mencionarse que es también de observarse que se sitúan en la escala más baja, en una mínima frecuencia, aquellas respuestas que se encuentran al margen de la sustentablidad como es la competitividad empresarial fuera de condiciones justas para las partes; o bien, hablar del desarrollo profesional privilegiando los intereses individuales.

Figura 2

Algunas afirmaciones en torno a la sustentabilidad

Fuente: Elaboración propia

Destacan las respuestas de las afirmaciones que se presentan en la figura 3, pues se incrementa la frecuencia de opciones que no le corresponde a la sustentabilidad, aspectos como la igualdad de género, derechos humanos, discriminación y, la cooperación entre regiones por la existencia de problemas ambientales, en comparación con otras afirmaciones.

Las afirmaciones en torno a la correspondencia del alcance de la sustentabilidad en sus diferentes dimensiones, ofrece una mirada a la comprensión del tema por parte de los jóvenes universitarios. Se hace visible que aún no se logra un conocimiento o interpretación compartida entre todos los sujetos pero sí hay una número importante de sujetos que tiene claro el alcance de la sustentabilidad, pues la mayor parte de respuestas se encuentra en el nivel de mayor correspondencia hacia el centro de la escala.

Figura 3.

Afirmaciones en torno a la sustentabilidad

Fuente: Elaboración propia

Por su parte, la figura 4 presenta afirmaciones que definen a la sustentabilidad, en una escala que va del 1 al 7 siendo 1 la que menos la define y el 7 la que más lo hace. En ese sentido, puede apreciarse que mayoritariamente la sustentabilidad se asocia con los temas ambientales por opciones como son: cuidar la naturaleza, es un tema ambiental y, hacer un uso racional de los recursos; seguidos de una dimensión social, al identificarla como una tarea de todos y, una mejor relación de la especie humana con la naturaleza. Se destaca que un menor número de respuestas en los universitarios lo vincularon con un tema de ética, lo que deja entrever que la definición del tema de la sustentabilidad, aún no logra permear en su relación hacia los comportamientos de los individuos.

Figura 4.

Afirmaciones que definen a la sustentabilidad

Fuente: Elaboración propia

Las afirmaciones en torno a lo que es la sustentabilidad, brinda un acercamiento a los conocimientos que tienen los individuos sobre el tema, de tal manera que tanto afirmaciones negativas como positivas sobre el tema son evaluadas. Existe claridad en atribuirle una actitud positiva al tema, como algo bueno para el ambiente y para los seres humanos, en una postura débil.

Se abordó también una dimensión afectiva de la sustentabilidad, pues esta permite observar las emociones y sentimientos en torno al ambiente, logra interiorizar en las experiencias de los sujetos, y vincula valores orientados a la protección del medio natural (Pérez & Arroyo, 2022). En la figura 5 se muestra que

el sentimiento que más predomina en los estudiantes al hablar de sustentabilidad es la esperanza, seguido de preocupación y, sentirse positivo (a).

Por su parte, la figura 6, da cuenta de las emociones que se vinculan a este tema, y es el tomar conciencia sobre los temas ambientales el que se mencionó con mayor frecuencia.

Figura 5.

Sentimientos relacionados con la sustentabilidad

Fuente: Obtención propia

Figura 6.

Emociones relacionadas con la sustentabilidad

Fuente: Obtención propia.

Finalmente se les cuestionó a los jóvenes si efectúan algunas acciones en torno a la sustentabilidad, a lo que el 61% respondió que sí, y el 38% que no. De los estudiantes que brindaron una respuesta afirmativa, se les pidió señalar alguna que efectúan, entre las que destacan el cuidado del agua y, la separación y reciclaje de residuos. Las respuestas vertidas pueden observarse en la figura 7.

Figura 7.

Acciones que realizan los estudiantes

Fuente: Obtención propia.

Estas acciones, en concordancia con la propuesta de Gomera (2012) y Espejel y Flores (2017) citados por Pérez y Arroyo (2022), permiten dar un vistazo a la dimensión disposicional de los estudiantes, al referirse a comportamientos individuales en torno al ambiente. Se observa que, aunque son acciones puntuales, debe destacarse el interés por actuar a favor de la situación ambiental.

Conclusiones

A la luz de los datos, los estudiantes del área económico administrativa muestran una sustentabilidad débil en la concepción que tienen del tema. Lo anterior, es visible pues las respuestas transitan del nivel medio al más alto, lo que deja entrever que aún existen dimensiones a las que no les observan una relación significativa con el alcance de la sustentabilidad. Si bien, se aceptan los problemas sociales y ambientales y, a la sustentabilidad como una forma distinta de concebir las relaciones con el medio, aún no se trasciende a visiones más complejas del entorno que aborden los aspectos estructurales de la sociedad.

Se hacen visibles también áreas de oportunidad para mejorar el conocimiento en torno al tema de la sustentabilidad, en donde es a través de la educación ambiental que puedan generarse propuestas educativas en el ámbito formal y no formal que contribuyan a la transversalización en el curriculum de las diferentes áreas de concocimiento, para la formación de profesionales que se conviertan en tomadores de decisiones bajo un enfoque sustentable.

La necesidad imperante de contribuir al conocimiento en torno a la sustentabilidad, se refuerza en la cantidad de estudiantes de la muestra que al día de hoy aún no efectúan acciones en torno al ambiente, con lo que evidencian una falta de disposición y que va de la mano con el número de estudiantes que muestran sentimientos y emociones más diversos a los que señalaron la mayoría.

Asimismo, para lograr cambios sustanciales que generen soluciones a la crisis ambiental, es relevante que se conciba a la sustentabilidad desde todas sus dimensiones. Sin duda son procesos que siguen tomando un tiempo de interiorización, comprensión, adopción, para poder hablar de transitar hacia actitudes y comportamientos ambientales. Particularmente, los estudiantes universitarios son una población de gran relevancia por los próximos roles que están por asumir una vez que concluyan con esta etapa de formación.

Referencias

Gonzalez Gaudiano, E. J. (2019). La educación ambiental en la era neoliberal: Luces y sombras de una práctica pedagógica en condiciones de cambio climático. *Memorias del XV Congreso Nacional de Investigación Educativa.* Acapulco, Gro.: Consejo Mexicano de Investigación Educativa.

Gudynas, E. (2011). Desarrollo y sustentabilidad ambiental: Diversidad de posturas, tensiones persistentes. En , A. Mataran Ruiz, & F. Lopez Castellano , *La tierra no es muda: diálogos entre el desarrollo sostenible y el postdesarrollo* (págs. 69-96). Granada: Universidad de Granada.

Perez Vasquez, N., & Arroyo Tirado, J. A. (2022). Cultura ambiental desde la proyección social comunitaria para la comprensión colectiva de la sustentabilidad. *TecneEpistemeDidaxis*, 283-302.

Zúñiga Sánchez, Ó. (2021). El reto de las universidades públicas de México para incorporar una educación pertinente acorde con la sustentabilidad. *Revista Iberoamericana para la investigación y el desarrollo educativo*, 1-23.

Zarta Avila, P. (2018). La sustentabilidad o sostenibilidad: un concepto poderoso para la humanidad. . *Tabula Rasa*, 409-423.

Diagnóstico sobre la presencia de contenidos en educación ambiental en el programa académico “Técnico en Ecología”-IPN bueno

Biol. María del Carmen Pérez Juan

RESUMEN:

La educación ambiental, hoy en día, es un tema recurrente en las políticas públicas, educativas y de participación dado que existe la urgente necesidad de atender las manifestaciones del deterioro del medio ambiente, las cuales se perciben como calentamiento global, cambio climático, derretimiento de los polos, pérdida de biodiversidad, entre otras. Estos eventos demandan la atención mundial y requieren de forma inmediata de acciones por parte de todos y cada uno de los integrantes de la población humana. Es en el campo educativo en donde podemos tener un mayor impacto debido a la cantidad de población que se encuentra inscrito en algún nivel académico, por lo que resulta conveniente identificar dentro de los programas académicos la presencia de contenidos en educación ambiental como es el caso del programa de Técnico en Ecología.

La metodología empleada para este diagnóstico fue de tipo MIXTO, (cuantitativo y cualitativo), aplicando las técnicas de encuesta a 38 estudiantes inscritos en sexto semestre y la entrevista a seis sujetos clave: tres docentes y tres egresados. Los resultados revelaron que es necesario contar con un espacio dentro del mapa curricular para la educación ambiental en el que los estudiantes, con la guía de los profesores, puedan realizar intervenciones educativas de corte ambiental, de tal manera que se pueda cimentar la investigación-acción como método cualitativo centrado en el conocimiento e interrelación de las ciencias sociales, humanas y exactas, mediante el cuestionamiento y crítica sistémica de las prácticas profesionales y sociales tomando como base el contexto de cada ambiente.

Hasta el 2024, los contenidos en educación ambiental en el programa académico solo comprenden estudios de investigación cuantitativa y diseño de propuestas y/o estrategias dirigidas a minimizar los problemas ambientales identificados; sin embargo, hace falta contar con un espacio dentro del mapa curricular para la educación ambiental en el que los estudiantes acompañados de sus profesores puedan realizar investigación cualitativa y desarrollar intervenciones de educación ambiental, de tal manera que se pueda cimentar la investigación-acción dentro de su formación, a través de contenidos ambientales que permitían que tanto

docentes como estudiantes se identifiquen con la vida, volviéndose cercanos a ésta, percibiéndose parte de ella, en el aquí y el ahora.

PALABRAS CLAVE: Técnico en Ecología, Medio Ambiente, Crisis Ambiental y Educación Ambiental.

INTRODUCCIÓN

El programa académico de Técnico en Ecología surge en 1996 como carrera nueva en el Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos “Miguel Othón de Mendizábal” del Instituto Politécnico Nacional (IPN), como respuesta ante las necesidades de contar con capital humano capacitado, a nivel técnico, que brindara alternativas remediales a las problemáticas de contaminación que se hacía cada vez más evidentes en el Distrito Federal, hoy Ciudad de México.

Desde su creación, este programa académico fue diseñado para capacitar a los estudiantes de nivel medio superior en áreas de ecología, problemática ambiental, residuos sólidos y peligrosos, contaminación de agua, aire y suelo, así como dar a conocer los efectos que tienen en la salud los diversos contaminantes que se depositaban en el medio ambiente y los aspectos de legislación que daban comienzo en ese entonces.

En este contexto, la formación de los estudiantes se encaminó a reconocer la estructura del medio ambiente natural y las modificaciones que presenta como consecuencia de las diversas actividades del hombre, los instrumentos legales que regulan la contaminación presente y los métodos analíticos cuantitativos empleados tanto en campo como en laboratorio para caracterizar las problemáticas estudiadas, identificando el impacto ambiental que estas generan para que, con base en ello, diseñen alternativas y propuestas que se pueden emplear con el fin de minimizar el deterioro del medio ambiente.

La propuesta de creación del programa académico de Técnico en Ecología fue determinante para el surgimiento de programas de corte ambiental en el nivel medio superior, no solo en el IPN sino también en otras instituciones del país; este programa fue actualizado en 2006 y rediseñado en 2008 siendo vigente hasta el 2024.

Actualmente, al desempeñarme como parte del grupo docente titular en dicho programa académico en el C.E.C. y T. 06, y como egresada de la maestría en educción ambiental en la Universidad Pedagógica Nacional 095, me surgió la inquietud de valorar el alcance que tiene el programa académico de Técnico en Ecología en términos de acciones sobre educación ambiental y observe que, hasta 2024, el programa no posee un espacio curricular para este campo de acción. Cabe señalar que basada en mi propia experiencia y en los resultados del último estudio de vigencia y pertinencia del programa académico que concluyó en 2020, considero indispensables dentro de la formación de los estudiantes competencias y acciones que promuevan un sentido crítico, responsabilidad social, compromisos con la naturaleza, respeto al medio ambiente y participación en campañas ambientales, que es, sin duda, la Educación Ambiental.

OBJETIVO.

Identificar de qué manera el programa académico de Técnico en Ecología del IPN atiende contenidos de educación ambiental.

MARCO TEÓRICO- CONTEXTUAL

Las escuelas de nivel medio superior del IPN se ubican en la segunda posición de las preferidas por la comunidad estudiantil a nivel nacional, por debajo de la Universidad Nacional Autónoma de México quien ocupa la primera posición.

Los CECyT´s (Centros de Estudios Científicos y Tecnológicos) y el CET (Centro de Estudios Tecnológicos), ofrecen una formación de bachillerato bivalente, es decir que los estudiantes pueden cursar el bachillerato al mismo tiempo que una carrera técnica. Las unidades de aprendizaje del área básica y humanística son prácticamente las mismas que en el bachillerato general, por lo tanto, preparan a los estudiantes para que al egresar puedan estudiar una carrera profesional a nivel universitario. A partir del tercer semestre se cursan, a la par, unidades de aprendizaje del área tecnológica y de especialidad que dan a los estudiantes la formación de técnica(o) de nivel medio superior. (SEP, 2025)

Una vez que se acreditan todas las unidades de aprendizaje, los egresados obtienen su certificado, mientras que, para obtener el título de técnico, deberán elegir una de las opciones de titulación que establece el Reglamento de Titulación Profesional del nivel medio superior del IPN, así como realizar el servicio social (IPN, 1992)

Los egresados poseen una formación sólida a nivel técnico en alguna de las tres ramas del conocimiento que se imparten en el IPN: 1) Ingeniería y ciencias fisicomatemáticas, 2) Ciencias sociales y administrativas y 3) Ciencias médico-biológicas.

El programa académico de Técnico en Ecología pertenece a la rama de conocimiento *médico-biológicas* su perfil de egreso establece que los estudiantes

deben ser capaces de aplicar de forma integral los conocimientos adquiridos para detectar problemas ambientales y proponer soluciones viables con base en la legislación y normatividad nacional e internacional vigentes; además de poseer un sólido compromiso social a través del cual se busca lograr una relación armónica entre la sociedad y el medio ambiente para contribuir en el desarrollo sustentable del país. (CECyT 06, 2020).

Las unidades de aprendizaje del área profesional que corresponden a este programa académico pueden ser tanto de carácter obligatorio como optativo, sumando un total de 16, de las cuales los estudiantes cursan 13 unidades en dos de los tres años que dura su formación técnica.

La metodología de investigación cuantitativa se encuentra presente en cada unidad de aprendizaje de este programa académico, desde estudios relacionados con la estructura y dinámica poblaciones, análisis de parámetros físicos, químicos y biológicos en muestras de agua, suelo, aire y composta, matrices de impacto ambiental, hasta inventarios y planes de manejo de residuos peligrosos y residuos sólidos, todas ellas son el sustento para que los estudiantes logren caracterizar los problemas ambientales y proponer soluciones viables que permitan mejorar la calidad de vida de las personas tomando en cuenta el impacto que tiene esta condición en el medio ambiente.

Retomando a Ramírez (2016), para mejorar la calidad de vida de los humanos y las otras formas de vida presentes y futuras, se requiere de una transformación de los valores educativos que predominan en la actualidad, objetivo que se puede alcanzar a través de la educación ambiental siendo reconocida como el proceso mediante el cual se pueda desarrollar en cada persona la conciencia de los procesos e interrelaciones de los medios naturales y culturales, de tal forma que se puedan proteger y conservar a través de la solución de los problemas que los aquejan.

De esta forma, la educación ambiental constituye el proceso educativo que se ocupa de la relación del ser humano con su medio ambiente (natural y artificial) y consigo mismo, así como de las consecuencias de dichas relaciones, por lo que debe ser un proceso integral que esté presente en todo el entramado de la enseñanza y del aprendizaje, cuestionando en toda actividad del ser humano la relación de la vida social y el medio ambiente. (Bedoy, V. 2000)

Para poder ocuparnos de dichas relaciones es necesario delimitar el significado de medio ambiente, entendiéndolo como un sistema complejo y dinámico (García, D. y Priotto, G 2009), formado por factores bióticos, abióticos y sociales, así como de las relaciones e interrelaciones que se dan entre todos los factores que lo conforman.

El medio ambiente es un sistema complejo porque su equilibrio depende de un sinfín de variables y la diversidad de relaciones que éstas puedan tener en el sistema y es dinámico porque las relaciones e interrelaciones que se dan entre los

factores que lo conforman van cambiando con el paso del tiempo y por la presencia de externalidades que rompen su equilibrio, sin embargo, cuando estas externalidades son de origen natural, el ambiente logra mantenerse, mas, cuando su capacidad de resistencia es rebasada por la sobreexplotación de recursos se vuelve difícil recuperarse y adquirir un nuevo equilibrio, esto sucede cada vez con mayor frecuencia por las actividades antrópicas.

Es por esto que la investigación cualitativa cobra relevancia dentro de la formación integral de los estudiantes dado que proporciona una comprensión profunda y contextualizada de los fenómeno complejos como los sociales, dado que permite explorar las experiencias , percepciones y significados que las personas atribuyen a su entorno y a sus vidas, información valiosa para el campo de la educación donde las experiencias personales influyen en el comportamiento y en las actitudes de los estudiantes, además de ser una metodología flexible, adaptable y fomenta la participación de los sujetos de estudio y del investigador.

Bajo este contexto resulta de suma importancia identificar la manera en que el programa académico de Técnico en Ecología atiende los contenidos de educación ambiental, desde la concepción de medio ambiente y la percepción de la crisis ambiental, así como la conceptualización de educación ambiental que adoptan los estudiantes durante y después de haber cursado el programa académico.

METODOLOGÍA.

La metodología aplicada en esta investigación es de tipo MIXTO, (cuantitativo y cualitativo), ya que permite construir conocimiento mediante un proceso sistemático en el que el investigador, a través de la perspectiva holística, logra observar los escenarios, las personas y los grupos de interés como un todo y del cual él también forma parte y es de corte descriptivo porque las observaciones se describen con base a tres categorías: medio ambiente, crisis ambiental y educación ambiental. Castaño Garrido, C. M., & Quecedo Lecanda, M. R. (2002)

El universo de este estudio está conformado por una población estudiantil de 4500 estudiantes que se encontraban inscritos en el CECyT 06 en el ciclo escolar 2023-2024, de los cuales, solo 360 están inscritos actualmente en el programa académico de Técnico en Ecología, 190 en cuarto semestre y 170 en sexto. Se cuenta con 15 docentes que imparten cátedra en las unidades de aprendizaje tecnológicas y de especialidad para ambos turnos, por lo que se tomó como muestra representativa no aleatoria, un grupo de 38 estudiantes y tres profesores. Cabe mencionar que también fueron considerados tres egresados para la recolección de información, quienes son sujetos clave de la investigación por su experiencia en un nivel educativo superior dentro del área ambiental y por su trayectoria laboral en el mismo campo.

Las técnicas empleadas fueron la encuesta y la entrevista. La primera les fue aplicada a los 38 estudiantes del programa académico, el instrumento empleado fue un cuestionario capturado en un formulario de *Google Forms*, el cual les fue proporcionado a los estudiantes y de él que se obtuvieron las respuestas de forma asíncrona en un lapso de una semana.

La entrevista se realizó a los seis sujetos clave: tres docentes que imparten cátedra en el programa de estudios desde su creación y a tres egresados del programa de estudios de diferentes generaciones, el instrumento fue un cuestionario estructurado. Las entrevistas se realizaron de forma presencial a los docentes y en línea a los egresados, para ambos la recopilación de la información fue a través de grabaciones de audio que posteriormente fueron capturadas en un archivo de Word.

PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

De los datos obtenidos encontramos que el perfil del alumnado está representado por individuos de 17 a 19 años con mayor presencia de mujeres (70%). Del total de estudiantes, el 30% son del Estado de México, el 52% provienen de familias nucleares y el 54% pertenecen al nivel socioeconómico medio con un ingreso familiar que va desde los 14 000 pesos a los 20 000 pesos mensuales. El 85 % está inscrito en este programa académico por convicción.

Los tres docentes considerados para este estudio poseen título de licenciatura (Biólogos), dos profesoras y un profesor; toman de forma regular los cursos de capacitación que se ofertan en los espacios intersemestrales; están en un intervalo de edad de los 60 a los 65 años; su trayectoria como docentes ha sido dentro del programa académico de Técnico en Ecología y los tres poseen una plaza de tiempo completo.

Los egresados encuestados, son dos hombres y una mujer, Licenciados en Biología, uno con maestría, otro con doctorado y el tercero es Ingeniero Ambiental recién titulado.

El concepto de medio ambiente que los docentes emplean en sus clases es: “aquél conformado por factores bióticos, abióticos y sociales y las relaciones que existen entre éstos”, sin embargo los estudiantes aprenden que el medio ambiente está formado por factores bióticos y abióticos y hacen a los factores sociales responsables de la alteración de éste; los egresados, una vez que adquieren una

formación profesional, identifican los factores sociales como parte del medio ambiente y logran reconocerlo como un sistema dinámico que tiende a perder el equilibrio de forma acelerada a causa de las actividades humanas; es decir, se reconoce al medio ambiente como un problema que debe ser atendido de forma urgente (Sauvé L. 2002).

La crisis ambiental se describe por el docente como los problemas ambientales que se reconocen a nivel internacional como el calentamiento global, el cambio climático, el derretimiento de los polos, el incremento del nivel del mar, la pérdida de la biodiversidad, la desertificación del suelo, la escases de agua dulce, entre otros. A los estudiantes se les enseña a través de estudios de caso las evidencias perceptibles de los problemas ambientales locales, identificando el desequilibrio en la relación hombre-naturaleza como resultado de los intereses socioeconómicos. Se les enseña que cada una de estas evidencias poseen características importantes que se pueden medir a través de las propiedades físicas, químicas y biológicas que cada sistema posee y que pueden ser determinadas a través de estudios de gabinete, campo o laboratorio. Los estudiantes aprenden a tomar muestras de los diferentes sistemas agua, aire y suelo, así como los procedimientos analíticos cuantitativos para identificar la presencia de contaminantes en cada uno de los sistemas, identifican la problemática basándose en sus resultados y comparándolos con los que se establecen en las Normas Oficiales Mexicanas, de tal forma que asocian los problemas del ambiente como consecuencia de los intereses económicos de la población, ubicando al ser humano fuera del medio ambiente. Una vez que adquieren una formación profesional identifican que la crisis ambiental está relacionada directamente con los aspectos sociales, económicos y políticos como la falta de conciencia en la población, el interés económico desmedido del sector productivo y la existencia en masa de dirigentes políticos ineficientes y corruptos que realizan malas gestiones de los recursos naturales; reconocen al hombre como el ser que hace uso desmedido de los recursos naturales.

Los docentes definen a la educación ambiental como la aplicación de estrategias que contribuyan al cuidado del medio ambiente, lo cual es entendido por los estudiantes y egresados como las acciones que se pueden realizar para reducir el deterioro del medio ambiente; tanto docentes como egresados argumentan que la educación ambiental se considera necesaria en todos los niveles educativos para generar un cambio de conciencia en la población, todos coinciden en que, reciclar el agua en casa, separar la basura para desecharla, el comprar la despensa en mercados locales y cuidar las áreas verdes son acciones que contribuyen a minimizar el deterioro del medio ambiente.

Se debe mencionar que en todas las unidades de aprendizaje se trabaja con las estrategias educativas de aprendizaje activo, colaborativo, basado en retos, en problemas y en casos reales, así como en prácticas de laboratorio donde se evalúa el desarrollo de habilidades procedimentales, por lo que, retomando las características que posee un contenido ambiental desde la perspectiva de Benítez N.(2009), en las diferentes unidades de aprendizaje, se hace uso de eventos reales que abren el espacio para que los estudiantes identifiquen la procedencia y destino final de los diversos productos que se consumen en una población ya sea en una casa, el sector industrial o en la generación de servicios, así como los residuos desechados en el proceso y que terminan en el aire, el agua y el suelo, afectando a la flora y a la fauna, además de que se abre el espacio a la búsqueda de información de eventos o casos similares en otras localidades y con otras estrategias empleadas para su atención. Sin embargo, la parte más importante que es el invitar a la acción solo se ha alcanzado en la planeación o diseño de alguna estrategia, que si bien es mucho más de lo que se ha logrado en otros programas académicos, no es suficiente dado que no se involucra el estudiante en la aplicación de las mismas, por lo que se vuelve necesario que los estudiantes cuenten con un espacio en el que puedan aplicar sus estrategias y propuestas, obtener resultados, compartir en grupo las experiencias, dificultades y logros, permitiéndoles reflexionar sobre los hábitos de vida predominantes en la población y la búsqueda de otras maneras de coexistir en el planeta tierra.

CONCLUSIONES

Es necesario contar con un espacio dentro del mapa curricular para la educación ambiental en el que los estudiantes junto con sus profesores puedan realizar investigación cualitativa y el desarrollo de intervenciones educativas de corte ambiental, de tal manera que se pueda cimentar la investigación-acción, ya que hasta el momento el programa académico se queda en la investigación y diseño de propuestas y/o estrategias. Se debe reconocer a la crisis ambiental como uno de los síntomas de la crisis del modelo civilizatorio que enfrentamos, en donde el medio ambiente debe ser considerado como un sistema complejo y cambiante del que el hombre también forma parte y del que depende al 100% para subsistir.

Las estrategias didácticas y las propuestas de intervención de educación ambiental deben surgir del contexto inmediato de los estudiantes, las cuales, al ser encaminadas a la ejecución de acciones, contribuirán en la transformación de la percepción que los estudiantes tienen con respecto a su relación con el medio ambiente.

Los contenidos ambientales deben permitir que tanto docentes como estudiantes se identifiquen con la vida, de tal forma que se vuelvan cercanos a ésta, percibiéndose parte de ella, en el aquí y el ahora; invitando al análisis, comprensión y reflexión de la forma en que nos relacionamos con la naturaleza, debemos buscar maneras de coexistir y no solo de existir y aprovechar.

REFERENCIAS.

SEP (n.d.). Oferta Educativa Educación Media Superior. Gob.Mx. Retrieved January 26, 2025, from https://www.gob.mx/sep/acciones-y-programas/oferta-educativa-educacion-media-superior

IPN (1992). Reglamento de titulación profesional del Instituto Politécnico Nacional, IPN, México. Retrieved January 26, 2025, from https://www.ipn.mx/assets/files/normatividad/docs/reglamentos/reglamento-de-titulacion-profesional-del-ipn.pdf

CECyT 06 (n/d) Programas Académicos - Miguel Othón de Mendizábal. IPN. Retrieved January 26, 2025, from https://www.cecyt6.ipn.mx/oferta-educativa/ver-carrera.html?lg=es&id=26&nombre=T%C3%A9cnico-en-Ecolog%C3%ADa

Castaño Garrido, C. M., & Quecedo Lecanda, M. R. (2002). Introducción a la metodología de investigación cualitativa.

Sauvé Lucie (2002) “Educación ambiental: posibilidades y limitaciones”. En Unesco (2004) Contacto. Boletín internacional de la Unesco de educación científica, tecnológica y ambiental. Vol. XXVII, No. 1-2. pp. 1-4.

Bedoy, V. (2000). La historia de la educación ambiental: reflexiones pedagógicas. En Educar. REVISTA DE EDUCACIÓN / NUEVA ÉPOCA NÚM. 13/ABRIL-JUNIO 2000.

Meixueiro H., Ramírez R. y Ruiz J. (2009) Educación ambiental en la formación docente en México: Resistencia y Esperanza. México. UPN.266pp.

Ramírez Beltrán, R. T. (2016). La mar y el ancla. La educación ambiental en la administración pública en México. México: La Zonámbula-Universidad Pedagógica Nacional-Universidad de Guadalajara-Pálido.de Luz.96 pp.

Corrales, M. (2010). Investigación-acción. En Metodologías de Investigación Cualitativa [Investigación-acción] del Portal Investiga.uned.ac.cr. San José, Costa Rica: Universidad Estatal a Distancia.

Experiencia, reflexiones y aportes a la formación ambiental universitaria en Chiapas: arte, lúdica y juego

Ana Laura Aranda-Chávez, Manuel Alejandro Morales-Rivera, Felipe Reyes-Escutia,

Laboratorio-Taller de Procesos Bioculturales, Educación y Sustentabilidad, Instituto de Ciencias Biológicas, UNICACH

Este modo de conocimiento se parece mucho más a

la sabiduría. Conocemos con la razón, sabemos con

el corazón.

Ariel Castelo Scelza

Resumen:

El Laboratorio-Taller de Educación Ambiental y Sustentabilidad, ahora de Procesos Bioculturales, Educación y Sustentabilidad, se crea en 1997. Imparte la unidad de aprendizaje Sustentabilidad y Desarrollo Comunitario en la Licenciatura en Biología del Instituto de Ciencias Biológicas de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas. En este trabajo, en esta unidad de aprendizaje, se analiza el ejercicio de la lúdica, el juego y el arte como herramientas para la sensibilización, comprensión, creación y proposición en la formación ambiental universitaria, durante la contingencia provocada por la pandemia de COVID-19 y después, en postpandemia, como condición mundial que planteó diferentes retos en el ámbito educativo, profesionalizante y comunitario.

Se encontraron diferencias en la forma en que los estudiantes describen las actividades, significados y sentires; durante pandemia, la lúdica, el arte fueron más mencionados, jugando un papel fundamental para expresar las presiones que supuso la pandemia, generando refugio en donde pudieron pausar sus preocupaciones, expresar opiniones, ideas, sentimientos y compartir sus ganas de ser escuchados sin ser juzgados o calificados. En la presencialidad, la construcción de comunidades, el enfoque social, aplicar la escucha activa, la

participación en campo, la confrontación con la realidad fueron aspectos que marcaron el ejercicio educativo, sin dejar de lado la introspección personal y grupal.

La forma de trabajar en la materia incorporando la lúdica, el juego y el arte, el sentido humano y vital, favoreció el encuentro y la diversidad dialogante, la sensibilización, comprensión, creación y proposición del quehacer educativo universitario.

Palabras clave: Formación universitaria, arte y lúdica, transversalidad.

Área Temática:

7. EAS en las instituciones educativas y procesos de profesionalización.

4. EAS, interculturalidad, procesos bioculturales y conservación de las biodiversidades.

8. EAS, ética, arte y espiritualidad.

Modalidad: Reporte de experiencia de intervención

Introducción

El Laboratorio- Taller de Procesos Bioculturales, Educación y Sustentabilidad, del Instituto de Ciencias Biológicas (ICB), de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas (UNICACH), desde su fundación, constituye un espacio vivo de encuentro amoroso para reflexionar en comunidad y dar vigencia socioambiental al ejercicio de las funciones sustantivas de la universidad desde la comunicación, comprensión, defensa y revitalización tanto de nuestro patrimonio como de nuestros procesos bioculturales. Se promueve la discusión, reflexión colectiva y comunicación propositiva del pensar-sentir-hacer académico y social en la articulación bioculturalidad-educación-sustentabilidad. Imagina, genera, acompaña y comparte proyectos, procesos y experiencias de construcción y cambio social hacia la sustentabilidad, desde propuestas inter y transdisciplinares frente a la barbarie capitalista que cosifica y mercantiliza la Vida omitiendo que todo lo humano, irrenunciablemente, es y se expresa en Ella, en la comunidad planetaria.

La fragmentación epistémica moderna no favorece el conocimiento comprehensivo que emerja, se signifique, integre y valide directamente en el vivir humano; en la vigencia local no universalizante; en la diversidad planetaria; y, en la dignificación

de la Vida. El conocer, saber, desear, creer y el propio estar, instalados en los sistemas epistémicos, éticos, estéticos, semióticos y ónticos modernos, se aíslan y reducen a fragmentos en su arquitectura civilizatoria universalizada, nublan nuestra conciencia, enferman nuestros cuerpos, empobrecen nuestro espíritu, apagan nuestra creatividad transformadora, desintegran nuestro ser humanos, nos alejan de la Vida y de su naturaleza poética, es decir, compleja, incierta, diversa, comunitaria, transracional y cósmica.

Entendemos a la educación como universo complejo de naturaleza comunitaria, glocal e intercultural; vía transdisciplinar de construcción humana, integrada en proyectos de construcción social-civilizatoria; y proceso territorializado, historizado y culturizado.

En el marco de la formación de biólogos en el pluriverso biocultural que es Chiapas la Unidad de aprendizaje *Sustentabilidad y desarrollo comunitario* es fruto del rediseño curricular como contrapeso a un plan de estudios cientificista, desligado del contexto social, político, económico, intercultural y territorial de Chiapas y del proceso formativo mismo. Incorpora la lúdica, el juego y el arte en múltiples facetas para favorecer encuentro y diálogo en la diversidad, para construir comprensiones, imaginarios, aprendizajes y propuestas colectivas que, en los universitarios, abran horizontes de humanidad confluyentes en la comunalidad de la vida.

Compartimos aquí nuestra experiencia en la formación científica-profesional de estudiantes de licenciatura. Presentamos la experiencia de la incorporación del arte y la lúdica con 4 grupos diferentes, dos en virtualidad durante la pandemia y dos en presencialidad post pandemia.

Desde una construcción colectiva del conocimiento, usando como pretexto las presentaciones elaboradas por los equipos para dar sentido humano y vital a un proceso formativo universitario con pertinencia biocultural local a través del diálogo continuo, desde el que se conforman territorios temporales, autónomos y comunitarios para dar raíz, sentido y orientación a la formación universitaria en el pluriverso biocultural que es Chiapas.

Lúdica, juego y arte

Entendemos el juego como un camino para construir conocimiento y buscar soluciones a problemas compartidos desde la recuperación y valoración de las emociones y la afectividad.

Jugar es mucho más que una herramienta; nos permite probar, experimentar, imaginar, crear, construir, desobedecer y transformar mediante el disfrute, el placer, la alegría, el arte y la convivencia. También nos permite cuidarnos, ser

conscientes de la realidad que nos rodea, analizarla, comprenderla, criticarla y transformarla.

Los términos juego, actividad lúdica y ludicidad se usan indistintamente; sin embargo, el juego a diferencia de la lúdica tiene un principio y un fin; la lúdica es de carácter permanente, como actitud elegida ante la vida, una forma de estar y relacionarse con ella, atravesando todos sus espacios frente a una cotidianidad que tiene espacios donde se produce el disfrute, el goce, la felicidad, produciendo con ello una distensión que parte de actividades simbólicas, imaginarias, donde se incorporan juego, humor, danza, música, arte en general.

Si bien la mayoría de los juegos son lúdicos, la lúdica no se reduce a la pragmática del juego, pues como proceso inherente al desarrollo humano, abarca dimensiones psíquicas, sociales, culturales y biológicas ligadas a la búsqueda de sentido de vida y creatividad en la cotidianidad, se expresa en actitudes, predisposiciones fundamentales para la corporalidad humana, del disfrute y realización alegre y plena que puede orientarse a una necesidad de cambiar la realidad. En este sentido, la lúdica trasciende al juego al hacernos concebir y crear nuevas realidades, cualidades que comparte con el arte.

Al jugar, lo importante es lo que provoca en los afectos, la corporalidad, la espiritualidad y la racionalidad de aquellos que juegan; como también reflexionar sobre qué lo provoca, el valor de lo acontecido, la vida puesta en juego y el tiempo compartido (aún sin coincidir en el espacio físico, como sucedió durante la pandemia); y sobre los instantes, tiempos y vida compartidos.

La experiencia en pandemia y en postpandemia

Desde que se inició el camino de este espacio de encuentro académico y humano que es nuestro laboratorio y la Unidad de aprendizaje, diferentes manifestaciones de arte aplicados de manera lúdica estuvieron presentes con resultados que, si bien eran evidentes y nos llenaban de alegría, no fueron sujetos de análisis, hasta que diversas situaciones nos han llevado a preguntarnos juntos. Compartimos en este trabajo las respuestas que hemos ido encontrando.

La pandemia nos tomó por sorpresa. Tal vez lo más sencillo fue hacer lo mismo que hacíamos de manera presencial… lo hicimos, con variantes y adecuaciones que fueron surgiendo sobre la marcha, además de las actividades que se realizaban cotidianamente, con la intención de emocionar, tocar la sensibilidad, tratando de re-humanizarnos frente a una pantalla.

Los juegos fueron propuestos como actividades concretas y estructuradas para favorecer el encuentro, la sensibilidad, el compartir, de manera progresiva, tomando al juego como un fenómeno amplio, que satisface necesidades, atravesando la comunidad que somos.

En clases partimos del hecho de que no hay caminos únicos, ya que cada grupo, persona y momento son diferentes, por lo que caminamos en la incertidumbre, aunque con una intención y una visión del juego, como vehículo desde el cual es posible ensayar otras formas de vincularnos con las/los otras/os, con nosotros mismos y con las diferentes realidades, de manera vivencial. En los espacios de convivencia, de intercambio de experiencias, se van construyendo significados, en donde suceden experiencias, hechos que le otorgan identidad y los convierten en

lugares de pertenencia, espacios lúdicos, territorios, zonas temporalmente autónomas como son manejadas por Hakim Bey (Aranda, 2021).

Con este marco, durante la contingencia, iniciamos la clase con música variada, acompañada por alguna fotografía, pintura u obra de arte, tratando de generar un ambiente propiciador de experiencias y expectativas, para posteriormente iniciar la clase “formal”, a través de exposiciones comentadas, películas, poesía, cuento, historias contadas por estudiantes, padres o abuelos. En este proceso, pedimos a los estudiantes que cerraran los ojos para imaginar, degustar o rememorar olores, sabores, sensaciones, percepciones, que libremente compartían e hilaban con las temáticas de la sesión. En algunas ocasiones, se propusieron “retos” que convocaban a los alumnos a imaginar escenarios a partir de los discursos presentados durante las exposiciones. Todas las actividades fluyeron libre e intuitivamente, por parte de quienes confluimos en la sesión, lo que imprimió encuentro y diversidad a las clases.

Hacia el segundo año de la contingencia, realizamos una serie de preguntas a manera de retroalimentación para mejorar nuestra práctica, con lo que no solo se reforzaron algunas observaciones que se tuvieron antes y durante la pandemia. Las preguntas fueron respondidas de diversas maneras, a través de escritos libres, ensayos, respondiendo a preguntas específicas, e incluso en algún momento, a través de algún dibujo.

Al reanudar las actividades presenciales, continuamos con la práctica educativa que habíamos aplicado durante la pandemia, enriquecida con la presencialidad, la vivencia, convivencia y el acercamiento que nos había sido impedido. Iniciamos así la aplicación de juegos en donde, paulatinamente, la corporalidad se hizo más presente, así como la posibilidad de construir comunidad, a través de proyectos y actividades que los mismos alumnos proponían, como exposiciones públicas, trueques, ferias “ambientales”, además de una salida a campo, en donde se propició el encuentro y trabajo con comunidades, en parcelas, huertos o casas con productores, abuelas y abuelos, mujeres e infancias.

Según observamos los intereses de los estudiantes, invitamos a algún experto en el tema de interés, no necesariamente con grados académicos, a impartir una charla con ellos. También se ha invitado a familiares a enseñarnos a elaborar tamales como proceso que une humanidad y vida, mamás o abuelas dispuestas a recibirnos y enseñarnos, propiciando el encuentro y diálogo de saberes y vivires desde otras formas de educar-nos.

Es pertinente aclarar que, al ser una materia optativa, los grupos que recibimos no son homogéneos, pues se inscriben alumnos de dos o tres grupos, en momentos formativos diferentes. En este caso, aprovechamos el tema de interculturalidad para generar actividades de encuentro, socialización, integración y en algunos casos, estrategias para la solución de conflictos.

Las palabras esperanzadoras generadas por el ejercicio educativo

Como mencionamos, las preguntas y formas de respuesta fueron variando con el tiempo, pero en general, lo que se solicitó fue su percepción del curso, sus expectativas, lo que se llevaban del tiempo y espacio compartido, lo que les gustó y no les gustó, así como que propusieran mejoras al curso.

A continuación compartimos una síntesis de las palabras, frases, comentarios recibidos a lo largo de este ejercicio.

1. ***Sobre los contenidos de la clase y las formas de abordaje***
    1. ***Durante pandemia***
2.

- Materia fuera de lo común, diferente; no se sintió como clase.
- Enriquecedora para el alma y la mente.
- Entendimiento de que la sustentabilidad involucra diferentes niveles de organización, de lineamientos convenidos en el orden internacional, diseño de políticas, industrias, etc.
- Todos los temas abordados prendieron una chispa, fueron interesantes, como pobreza y sustentabilidad, arte y sustentabilidad, contaminación, filosofía Tojolabal, que dió nuevas maneras de pensar, reflexionar, aprender y vivir, con la mente en vuelo. Ayudó a ver que hay diferentes formas de ver la pobreza, al arte como arma poderosa para hacer conciencia.
- Compartir canciones, películas, lecturas, poemas y experiencias enriquecieron su ser.
- Generó pensamiento complejo en la forma de ver naturaleza-sociedad.

- Se generó un espacio seguro en donde pudieron expresar emociones, pensamientos, preocupaciones, situaciones difíciles que tenían que afrontar, ser escuchados con el corazón y retroalimentar ideas.
- Han aprendido, han reído, reflexionado y cuestionado cosas que daban por sentadas.
- Se favoreció la unión del grupo a pesar de ser una clase a distancia.
- La materia nos deja una gran responsabilidad no solo por ser estudiantes de biología, sino por ser personas.

1.
    1.

Regreso a la presencialidad

- No fue una clase típica con repetición de conocimientos ya generados, se favoreció el cuestionamiento de conceptos, de lo que creían saber y crear nuevos saberes; una visión más amplia de lo que es la vida. Experiencia sorpresiva por la manera de evaluar, la interacción entre maestros y alumnos, la confianza, respeto y cercanía.
- Fue una materia que no solo se centró en la teoría, sino que también tiene un fuerte componente práctico y aplicable a la realidad, ofreciendo una perspectiva amplia sobre cómo se construyen las comunidades y cómo se puede trabajar en conjunto para fomentar el bienestar colectivo. Sorprendió la importancia de la participación activa y el enfoque en la justicia social y ambiental.
- Nueva experiencia de aprendizaje, conocimientos nuevos e indispensables en su formación como biólogos, comprender acerca de la comunidad, unión, compañerismo, y cómo se desarrolla la sustentabilidad en una comunidad.
- Semestre lleno de aprendizajes y emociones, posibilitó la

comunicación sin importar las diferentes formas de pensar, la comunicación de unos con otros.

- Había un aura distinta en la materia, con un enfoque más social, centrada en enseñarnos a conectar como seres humanos y a comprender a las personas. Más allá de lo biológico, se enfocó en aspectos sociales y desde cierto punto espiritual, intuitivo, donde compartimos y escuchamos muchas experiencias.
- Nos dieron herramientas para entender los retos ambientales y sociales que enfrentamos; una plataforma que fomenta la conciencia crítica y la acción responsable hacia el entorno y las comunidades. Es un puente entre el conocimiento académico y la aplicación práctica.
- La enseñanza de sustentabilidad y desarrollo comunitario en las clases es esencial para formar personas conscientes, comprometidas y capaces de reflexionar las cosas mínimas que uno puede apreciar como todo el entorno y bello de la naturaleza. Para enfrentar los retos y contribuir al desarrollo armónico de sus comunidades, en un mundo que cada vez demanda más un enfoque equilibrado entre lo social, económico y ambiental.
- Un aspecto que marcó profundamente mi aprendizaje fue el cambio en mi visión de la naturaleza. Aprendí a dejar de verla como un simple objeto y a reconocerla como algo digno de respeto y protección. Esta nueva perspectiva me motivó a comprometerme más con su conservación, lo cual fue uno de los aprendizajes que más disfruté.

Conclusiones

Existen diferencias en la forma en que los estudiantes describen las actividades, sus significados y sus sentires; durante pandemia, la lúdica, el arte y sus diferentes expresiones fueron más mencionados, y por tanto jugaron un papel fundamental para que los alumnos pudieran expresar las presiones que supuso la pandemia, de manera más introspectiva, generando un refugio en donde pudieron pausar sus preocupaciones, expresar sus opiniones, ideas y sentimientos, así como su creatividad, su arte y compartir sus ganas de ser escuchados sin ser juzgados o calificados. En la presencialidad, la construcción de comunidades, el enfoque social, la práctica, el poder aplicar la escucha activa, la participación en campo, la confrontación con la realidad fueron aspectos que marcaron el ejercicio educativo, sin dejar de lado la introspección personal y grupal.

Existen coincidencias respecto a que los contenidos y sus formas de abordaje fueron diametralmente diferentes a las demás materias curriculares, favoreciendo el cuestionamiento de conceptos, de la vida y lo que significa sustentarla; el entendimiento de que la sustentabilidad implica diferentes “niveles de organización” nacionales, internacionales, diseño de políticas, industria, ambiental, riqueza-pobreza, etc., y la importancia el entendimiento de lo que es la comunidad y el trabajo en conjunto; generando un pensamiento complejo aplicable a la realidad.

Fue fundamental para construir aprendizajes e imaginarios que abren horizontes en los estudiantes y en nosotros mismos y llevan a propuestas colectivas transformadoras en la comprensión de la comunalidad de la vida, conformando territorios simbólicos, autónomos y comunitarios desde los cuales dieron sentido y orientación a sus pensares, sentires, conocimientos, preocupaciones y perspectivas, hacia todo lo que nos hace humanos.

En estos espacios, en todos los que participamos en este ejercicio, se generaron aprendizajes integradores de amistad, cariño, pasión, valores, convivencia, reflexión, responsabilidad, agradecimiento y comunalidad; aprendizajes que les recuperan la esperanza en la humanidad, así como la importancia del bien común, la unión para crear nuevas ideas y resolver problemas ante las crisis: ambiental, social, política, económica y humana, propias de nuestro tiempo, renovando y dando vigencia al pensamiento nosótrico y con ello, mejoró la comunicación, la tolerancia, el compañerismo, la responsabilidad, el liderazgo, el salir de su zona de confort, a través de la risa, el amor, la tranquilidad y la paz que se propició en cada sesión, aún cuando se presentaron discusiones y enojos.

Es importante mencionar que estos espacios de libertad significaron para muchos alumnos, el poder romper el silencio, poder participar y expresarse sin temores, recobrado seguridad en sí mismos, dando valor e importancia a su voz y al encuentro consigo mismos, sintiéndose queridos, seguros e integrados, libres para pensar, ser transparentes y sentirse personas únicas e, incluso, descubriendo su pasión por la comunicación científica, reconociendo su gusto por leer en voz alta o percibiendo el poder sanador de la gratitud y de la naturaleza.

Finalmente, parafraseando a Zunino (2015) hemos querido tomar el riesgo de romper el mapa de la realidad para imaginarnos otras formas de enseñar-aprender posibles, a través del arte, la lúdica, el juego libertarios que nos permitan ensayar otras posibilidades, convencidos de que para construir estos mundos, tenemos que explorar otros caminos, quizá más locos, más incómodos, más “sin sentido”, que rompan con las lógicas hegemónicas de construcción de conocimiento, encontrando formas marginales y subversivas para construir epistemologías desde el sur.

Aspirar a formar profesionales universitarios para la comprensión, cuidado y restauración de la vida en el planeta y en cada territorio biocultural sin atender íntegramente la profunda y esencial afectividad, corporeidad, espiritualidad,

emocionalidad y comunalidad, es una falacia. Recuperar nuestra complejidad, trascender los fragmentos de la disciplinariedad moderna para ser verdaderamente humanos en el tejido planetario de la vida es la tarea de nuestro tiempo. Asumámosla.

Bibliografía

Aranda Chávez, Ana Laura. 2021. ¿Puede el juego y la lúdica aportar a la construcción de espacios de esperanza? *Revista Diversidad,* Segunda Época año X No. 20, Enero 2021. P. 7-17. ISSN: 2594-2875.

Reyes-Escutia, F; C. Y. Quintero Reyes. 2022. De la cosificación a la poetización de la Vida. Pautas para la transformación humana y civilizatoria. En: *Liminar. Estudios sociales y humanísticos.* Vol. XX, núm. 2, julio-diciembre, 2022, e926, e ISSN 2007-8900.

Reyes-Escutia, F; Y. Quintero-Reyes. 2021. Educación para una comunidad planetaria. Ser, estar, pertenecer a la vida en la crisis civilizatoria. En: Rueda, J.C.; E. Terrón; C. Gay. (Coords). Epistemología y pedagogía climática en México. UNAM, Ciudad de México.

Rivasés, María. 2017. Ludopedagogía. Jugar para conocer, conocer para transformar. Fundación InteRed. 1a Edición Febrero 2017. ISBN: 978-84-946423-1-9

Zunino, Melissa (2015): Ludopedagogía: un recorrido de idas y vueltas. Apuntes que pretende invitar a continuar las búsquedas. Mimeográfico.

EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA PRÁCTICA DOCENTE

EN EDUCACIÓN SECUNDARIA

José Luis Abaonza García

Asesor técnico pedagógico en secundarias técnicas en la Ciudad de México.
Colaborador con la UPN 095 Azcapotzalco

Resumen

La presente tesis aborda la investigación sobre la necesidad de llevar a cabo la formación básica en el campo de la educación ambiental que requieren las y los docentes de educación básica de secundarias técnicas como un elemento determinante para la transformación y proyección de su práctica pedagógica.

Se realizó un instrumento diagnóstico que se aplicó a docentes del nivel de secundaria, que permitió recuperar las áreas de oportunidad que en materia de educación ambiental manifiestan los encuestados, rescatando la importancia de transformar las actividades de educación que realizan a partir del pensamiento crítico y reflexivo, por medio del análisis de sus prácticas cotidianas y el trabajo en temas como la crisis ambiental, medio ambiente, el estudio de casos, las secuencias didácticas, sustentabilidad y modelo civilizatorio.

Se concluye sobre la necesidad de impulsar programas de formación académica en el campo de la educación ambiental para las y los maestros de educación básica en la Ciudad de México, a partir de cursos a distancia, semipresenciales, con valor curricular, impulsados desde sus centros de trabajo.

Palabras clave: educación ambiental, práctica pedagógica, formación docente.

Área temática:

Sistematizaciones de la praxis que:

1. Describan proyectos o iniciativas de intervención educativa de manera articulada y clara; y

2. Analicen y evalúen críticamente los procesos educativos y sus resultados desde una perspectiva enriquecida teórica y metodológicamente.

En el presente trabajo se pretende mostrar la importancia y necesidad que tiene la formación en educación ambiental de los docentes de educación secundaria en la Ciudad de México, como un factor importante para la transformación, mejora y proyección de su práctica educativa a la hora de abordar contenidos ambientales o en la realización de proyectos, iniciativas, campañas y actividades cotidianas relacionadas con el medio ambiente.

Se retoma la lógica curricular de la maestría en educación ambiental de la Universidad Pedagógica Nacional unidad 095 Azcapotzalco, para dar orientación y sentido a la intervención educativa, dirigida a brindar a los docentes una formación inicial en este campo de conocimiento, para obtener herramientas metodológicas, epistémicas, procedimentales, actitudinales y experienciales, que permitan transformar su práctica educativa desde una visión compleja del medio ambiente por medio del análisis crítico, reflexivo y participativo de la crisis ambiental, el modelo de producción y consumo, los procesos civilizatorios y de sus propias prácticas docentes.

Abordar el campo de la educación ambiental en el nivel de secundaria de una manera compleja y más profunda es un aspecto posible y necesario, ya que, desde hace varias décadas, lo ambiental se ha remitido como una cuestión secundaria y ha obedecido a las directrices impuestas desde organizaciones internacionales, que lo han suscrito de manera superficial, instrumental y como elemento que apuntala un modelo de desarrollo económico que privilegia el mercado por encima de la naturaleza, de la biodiversidad, de la vida y de las culturas.

Hasta hace relativamente poco tiempo, entendía por modernidad los cambios tan rápidos y grandiosos que se presentan en prácticamente todas las actividades del quehacer humano, la televisión de plasma, la nueva computadora, el auto último modelo, la ropa de moda, le educación a distancia, las telecomunicaciones, el teléfono celular, los viajes, artefactos diversos, casas, muebles, hasta la comida se ha modernizado en algún sentido, sin embargo, ahora me he dado cuenta de que todo eso son productos de la modernidad, pero entonces, ¿qué es la modernidad?, o para puntualizarlo aún más, podríamos preguntarnos: ¿qué es el pensamiento moderno? Son preguntas que hasta hace poco tiempo no sabía de qué se trataban, sin embargo, al ingresar a la maestría en educación ambiental me he podido percatar de que muchos aspectos de la actualidad se remontan a varios siglos de historia y han permeado en el pensamiento y costumbres de las sociedades, este es el caso de la modernidad que abordaré en este primer capítulo.

Los orígenes del pensamiento moderno tienen bastante tiempo, en la decadencia de la época medieval, en Europa Occidental, donde aún prevalecía el feudalismo como forma de organización de la sociedad, en la que la gran mayoría de la gente, los siervos, los campesinos, los esclavos, eran explotados y rendían tributo a los señores de la nobleza y al rey. En un ambiente dominado por las tradiciones, la religión, el ocultamiento del conocimiento, colmado de desigualdad, abusos y penumbras, comienzan a cambiar en algunas mentes las ideas prevalecientes, y una nueva forma de ver la vida y de enfrentar el mundo empieza a germinar.

El pensamiento moderno se refiere a una nueva forma de ver la vida y de relación con el medio ambiente, natural y social, que se fue formando en las creencias, costumbres, hábitos, actitudes, valores, sentimientos, procedimientos, relaciones, cosmovisiones, formas de ver y pensar el mundo de las personas, sus orígenes se remontan a los siglos XV y XVI, inclusive, algunas ideas características del pensamiento moderno son de unos siglos antes, sin embargo, para poder hablar y entender sobre esta forma de pensar que permea en la mayoría de las sociedades, nos referimos propiamente a los siglos del renacimiento, posteriormente y como consecuencia de la decadencia de la Edad Media o medievo (Sagan, 1982).

Podemos reconocer algunas ideas básicas como gérmenes de convicciones y actitudes de toda esa época llamada moderna. Estas ideas constituyen, de alguna

manera, el punto central de creencias y actitudes que sirven de base a las demás y forman un marco conceptual de una visión del mundo aún vigente en la actualidad.

La modernidad, este “nuevo modo de pensar” que tiene su ontología en el Renacimiento, algunas de sus características particulares son:

- El individualismo de las personas.
- El hombre se asume como no pertenecer al orden de la naturaleza.
- El hombre puede ser y hacer todo lo que él decida, por su propia voluntad.
- Asumir que es capaz de instaurar progresivamente un orden racional proyectado.
- El hombre como sujeto de conocimiento.
- Con un pensamiento de emancipación, pero también de dominio de la naturaleza.
- El cientificismo como medio de entender la realidad.
- El sentido de todas las cosas, incluido el del hombre mismo, proviene del hombre.

De la misma forma, dice Luis Villoro (1992):

> …por eso la labor del hombre es crear un segundo mundo a partir de la naturaleza: sólo en ese mundo las cosas se revisten de sentido. El mundo de la cultura tiene los significados que sus creadores le prestan, los artefactos adquieren sentido en cuanto medio para cumplir necesidades y proyectos del hombre. Al desaparecer un centro con referencia al cual situarse, le toca al hombre determinar, entre todas las alternativas a su alcance, el centro de su elección (p. 73).

Este párrafo de Villoro nos lleva a comprender que la ontogenia del desarrollo histórico de la humanidad y su cultura, tal y como lo conocemos y concebimos actualmente, está impregnado de progreso, ciencia, tecnología, avances y

transformaciones de las sociedades, alteración de los ecosistemas, satisfactores de todo tipo en relación al vestido, vivienda y alimentación, lujos, derroche, conquistas, dominio, guerras, competencia, egoísmo, y todo aquello que se nos venga a la mente, está vinculado con ese deseo de conocimiento y dominio de la naturaleza, y la creación de ese segundo mundo a partir de esta; de esa ambición de poseer, transformar, manipular y apoderarse de todo lo que se pueda, desde una racionalidad económica, que también tiene sus orígenes en el Renacimiento y el mercantilismo mundial desde aquellas épocas.

La educación como pilar del cambio social

La educación es un proceso sociocultural permanente que contribuye a incorporar en los individuos nuevos aprendizajes, conocimientos, valores, información, habilidades y destrezas que le permitan un desenvolvimiento óptimo en la sociedad y el desarrollo integral de sus capacidades para enfrentar los desafíos personales, sociales y profesionales en cada una de las etapas de su vida. En este sentido, los pilares de la educación son el saber conocer, saber hacer, saber ser y saber convivir.

> La educación es una construcción social, política y cultural que responde a los requerimientos del momento histórico, donde necesariamente debe enfrentar los desafíos pedagógicos de su tiempo. Es un proceso donde el docente pone en juego su interés, creatividad y sensibilidad para generar una acción pedagógica que dé libertad al individuo, carente de autoritarismo y cimentada en la comunicación, el diálogo y el intercambio entre los sujetos, a fin de no fracturar la triada: pensamiento, lenguaje y contexto (Freire, 2005). Es tal su importancia que a lo largo de la historia ha contribuido a la formación del ser humano, en las diferentes etapas de su vida y en los distintos niveles y contextos en los que se ha hecho presente, entre ellos, lo ambiental (Ojeda y Arias, 2023, p. 34).

Como un constructo social, político y cultural, la educación responde al momento y ubicación históricos, enfrentando una serie de situaciones y retos en un contexto específico social y político, donde los docentes tienen la misión de echar a andar su creatividad, sensibilidad e interés, para propiciar procesos de reflexión y análisis crítico en los estudiantes, que les den libertad, y libre albedrio en la toma de decisiones, para establecer las bases epistemológicas, axiológicas, éticas y

sustentables de una sociedad más justa, democrática, humanista, equitativa e igualitaria, desde una perspectiva biocéntrica y de respeto por el otro.

La educación como proceso se configura en uno de los pilares fundamentales para las aspiraciones de transformación social y cultural de los individuos, donde su materialización ha respondido a objetivos y preocupaciones que se plasman en las propuestas de reformas curriculares y pedagógicas a través del tiempo, con esto se busca impulsar y promover nuevos aprendizajes, conocimientos, información, habilidades y destrezas con las que el sujeto enfrente los desafíos personales, sociales y profesionales. Su importancia y trascendencia en las últimas décadas es innegable y la preocupación por ampliar el análisis y el debate sobre sus fines, alcances y limitaciones, también ha sido motivo de controversias, encuentros y desencuentros entre especialistas, políticos, intelectuales, autoridades y docentes. (Ojeda y Arias, 2023, p. 34).

La educación es uno de los valores y derechos humanos más importantes que se presenta en la sociedad actual, permite ir construyendo una formación sociocultural e integral de las personas, para desenvolverse de manera armónica en la comunidad, sociedad, nación y el mundo en general. Como parte de esta educación, el trabajo en educación ambiental contribuye de manera significativa al crecimiento académico, crítico, social, cultural, ético, estético, político, etc., desde una perspectiva amplia y compleja, esta formación ambiental de las personas, se hace cada vez más importante desde los primeros niveles de la educación formal y no formal, para que contribuya al establecimiento de hábitos y estilos de vida acordes con la sustentabilidad y una relación armónica entre la biodiversidad, las sociedades humanas, los ecosistemas y consigo mismas.

En el marco legislativo, desde la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM), en su artículo tercero, se indica que toda persona tiene derecho a la educación, y que el Estado-Federación, Estados, Ciudad de México y Municipios- impartirá y garantizará la educación inicial, preescolar, primaria, secundaria, media superior y superior.

La educación se debe basar en los resultados del progreso científico, será laica, luchará contra la ignorancia, fanatismos y prejuicios, promoverá la democracia, el nacionalismo y una buena convivencia humana, así como el respeto por la naturaleza, la diversidad cultural y la dignidad humana, la igualdad y equidad.

Durante más de veinte años he observado y compartido escenarios educativos diversos, desde modestas aulas en pequeñas comunidades, hasta majestuosos auditorios para cientos de asistentes, en todos ellos vi gente maravillosa, profesoras y profesores entusiastas, entregados en cuerpo y alma a su labor docente, con dedicación y vocación, decididos a mejorar la sociedad, a enseñar y

participar del conocimiento con sus estudiantes, verdaderos gigantes en el campo educativo, con creatividad, entusiasmo, disposición, alegría y amor, mucho amor. También he visto aquellas y aquellos docentes que sólo cumplen por cumplir, mecanicistas, rutinarios, predecibles, repetitivos, aburridos, pero que por lo menos cumplen, y lamentablemente hay otros que hacen poco o casi nada, sin interés ni motivación, que sólo van por un salario, sin ilusión ni dedicación, los que van porque tienen que ir, afortunadamente son pocos.

Para todas y todos los docentes de educación básica, espero que las cosas vayan mejor y que puedan encontrar en su práctica docente la pasión y emoción por lo que hacen, compartir su experiencia con sus estudiantes y servir de manera creativa, amena, constructiva, empática y solidaria.

Objetivo general

Fortalecer su práctica educativa vinculada a la educación ambiental desde la perspectiva crítica, reflexiva y compleja, a través de la formación académica básica de docentes en servicio en este campo de conocimiento.

Objetivos particulares

1. Vivenciar diferentes actividades didácticas que les permitan conocer a los participantes posibles estrategias y materiales educativos, para aplicarlas con sus estudiantes en el tratamiento de contenidos ambientales.
2. Desarrollar una sensibilidad en los profesores sobre la crisis ambiental para impulsar prácticas educativas desde un enfoque sistémico y crítico del medio ambiente.
3. Generar interés a través de discusiones sobre temas ambientales actuales para propiciar el análisis crítico, reflexivo y participativo entre los participantes.
4. Analizar su práctica cotidiana para que, a partir de eso, los participantes puedan tener un acercamiento crítico, reflexivo de su práctica educativa, que les permita ver dónde y cómo incorporan la dimensión ambiental en su planeación didáctica.

5. Mostrar que existe un campo de la educación ambiental que puede tener diferentes perspectivas para ellos, que pueden incorporar en su práctica docente.
6. Generar procesos de intercambio de experiencias en educación ambiental entre las y los profesores participantes.

Referente empírico

La intervención educativa se realizó en el Centro de Innovación Tecnológica Educativa (CITE), ubicado en la calle Cerrada Plan se San Luis No. 11, colonia Barrio La Purísima Ticomán, en la alcaldía Gustavo A. Madero en la Ciudad de México. Es un centro de apoyo a las acciones técnico pedagógicas de la Dirección General de Educación Secundaria Técnica (DGEST) que cuenta con instalaciones y personal profesional adecuados para brindar asesorías relacionadas con las tecnologías de información y comunicación y asignaturas de ciencias, cuenta además con instalaciones deportivas, auditorio, aulas digitales, aula de usos múltiples, biblioteca, un espacio para hacedores, jardines, sanitarios, acceso a internet y comparte un huerto escolar con la escuela secundaria técnica número 76. Es un centro rodeado por centros de salud, escuelas, restaurantes, comercios y con diferentes formas de llegada tanto en transporte público como en transporte particular. Los participantes en la intervención son 10 docentes de educación básica de la ciudad de México, ocho del nivel de secundaria y dos del nivel de primaria, que están en servicio en el ciclo escolar 2022-2023. El plan de trabajo diseñado abarca cinco sesiones sabatinas, con una duración de cuatro horas por sesión de 9:00 a 13:00 horas, en la modalidad de curso-taller.

La intervención realizada representa una ventana de posibilidades para hacer trabajo de educación ambiental en la educación básica, desde los primeros niveles educativos que, a mi manera de ver, se pueden ir impulsando desde la etapa maternal y preescolar, pasando por primaria y secundaria y hasta el nivel superior

e inclusive en posgrado. A decir de los mismos profesores y profesoras participantes, este tipo de actividades es necesaria para todos los docentes, pero principalmente para aquellos que no incursionan en estos temas, ya sea por fu formación profesional o por estar ajenos a las problemáticas ambientales, aquellos que no les interesa y también para las autoridades escolares, llámense directores, subdirectores, coordinadores, supervisores, asesores, etc.

Las categorías de análisis consideradas para la propuesta de intervención se diseñaron a partir de la planeación del proyecto de trabajo y del diagnóstico aplicado al inicio del curso taller, son las que se indicaron en el capítulo 4, y son las siguientes:

1. Mediación pedagógica.
2. Interacción grupal.
3. Medio ambiente.
4. Sustentabilidad.
5. Crisis ambiental.
6. Formación en el campo de la educación ambiental

Como una categoría de análisis emergente al estar efectuando la revisión de los trabajos realizados, se consideró adecuado incluir: reflexiones sobre la necesidad de formación en el campo de la educación ambiental, ya que resultó ser verdaderamente impactante e importante como elemento de sustento y proyección del trabajo de tesis presentado.

A decir de los docentes participantes, a este tipo de cursos deben asistir aquellos maestros que no abordan el tema ambiental, no sólo los profesores de ciencias y formación cívica y ética, sino todos los docentes y, por supuesto, los directivos que juegan un papel determinante en el devenir y desenvolvimiento de cada centro educativo, son ellos y sus docentes los que pueden transformar la sociedad, transformando primero su labor, con un sentido de cambio, con decisión, determinación y humildad, porque la situación actual en un contexto de crisis ambiental así lo demanda, por cada niña y niño, por cada joven, por cada

trabajador, por cada maestra y maestro, por cada madre y padre de familia, porque todos quieren seguramente una mejor educación en las escuelas, una mejor sociedad, un mejor país y un ambiente saludable.

Referencias

- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (2021, 28 de mayo). *Constitución Polítia de los Estados Unidos Mexicanos.* Diario Oficial de la Federación.
- Diario Oficial de la Federación (2023). ACUERDO número 06/08/23 por el que se modifica el diverso número 14/08/22 por el que se establece el Plan de Estudio para la educación preescolar, primaria y secundaria. En:

  https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5698663&fecha=15/08/2023#gsc.tab=0
- Ojeda, S. y Arias, M. (2023). La educación ambiental en la formación docente: posibilidades y desafíos. *Ecopedagógica,* 6 (11), 33-41.
- Sagan, Carl (1982). Cosmos. Editorial Planeta. Barcelona, España.
- Sauvé, Lucie (2002). “Educación ambiental: posibilidades y limitaciones”. En Unesco (2004) Contacto. Boletín internacional de la Unesco de educación científica, tecnológica y ambiental. Vol. XXVII, No. 1-2. pp. 1-4.
- Sauvé, Lucie (2004). Perspectivas curriculares para la formación de formadores en educación ambiental. *Memoria del Primer Foro Nacional sobre la incorporación de la Perspectiva Ambiental en la Formación Técnica y Profesional.* México: Universidad Autónoma de San Luis Potosí, del 9 al 13 de junio.

- Secretaría de Educación Pública (2022). Avance del contenido del Programa sintético de la Fase 6. [Material en proceso de construcción].
- Secretaría de Educación Pública (2023). Plan de Estudios para la Educación Preescolar, Primaria y Secundaria. En: https://educacionbasica.sep.gob.mx/wp-content/uploads/2023/07/Plan_de_Estudios_para_la_Educacion_Preescolar_Primaria_y_Secundaria.pdf
- Senge, Peter (2002). Escuelas que aprenden. Grupo Editorial Norma. Bogotá, Colombia.
- Solidaridad tv. (7 de febrero de 2014). *África, coltán, guerra del Congo y tu móvil* [Vídeo]. YouTube https://youtu.be/9lEbqvZcdrA
- Villoro, Luis (1992). *El pensamiento moderno. Filosofía del renacimiento.* México, El Colegio Nacional-Fondo de Cultura Económica.

Educación ambiental y NEM indiferencia, incomprensión, urgencia

Primeras aproximaciones

Esperanza Terrón Amigón

Profesora investigadora

Universidad Pedagógica Nacional

AA2. Diversidad e Interculturalidad

Resumen

La educación ambiental (EA) emergió como alternativa a la educación instrumental y técnica que se venía instituyendo en los años 70 del siglo XX, ante la emergencia de un cambio civilizatorio con un sentido de vida y valores distintos a los valores e ideal de progreso y bienestar promovidos en la modernidad, los cuales con el devenir de la industrialización se objetivaron en la crisis ambiental y en una amenaza a la supervivencia en la Tierra. Con la EA se busca contribuir en la edificación de un mundo mejor, formando ciudadanos con una ética de respeto y responsabilidad en el cuidado de la vida, de la convivencia armónica con la Tierra, con los otros humanos y no humanos y de los seres humanos consigo mismos. La Nueva Escuela Mexicana (NEM), no es ajena al contexto de crisis del que emana la EA, ni a la cuestión socioambiental que se busca transformar. Infortunadamente, al parecer no se ha comprendido el sentido de su formación ni sus finalidades. La ponencia resalta la valía de la educación ambiental para la sustentabilidad (EAS) en la actualidad y las sinergias de su enfoque formativo con la NEM, principalmente su aporte crítico, humanista, epistémico y ético que responde a las demandas de este siglo. Se hace una lectura cualitativa, no exhaustiva de fuentes principales internacionales y nacionales que abonan al objeto de esta ponencia, destacando nuevas ideas, modos de pensar y desafíos que se presentan con la EAS y que sin hacer mención de ésta son apreciados en la NEM.

Palabras clave: Educación del siglo XXI, Educación ambiental, NEM

Contribución teórica

Área temática: EAS en las instituciones educativas y procesos de profesionalización

Modalidad: Presencia

Desarrollo

Rasgos y sentidos en la educción ambiental

La EA como otras formas de educación surgidas en la historia, emerge en el último tercio del siglo XX, ante la *crisis ambiental* que irrumpió en el mundo contemporáneo, cuya impronta en el plano biofísico y social se encuentra en el deterioro de la naturaleza, en la amenaza a la continuidad de la vida en la Tierra, en la injusta brecha social, en la desigual responsabilidad para contener la crisis, en las relaciones que motivan políticas económicas, sociales y culturales impuestas desde un sector social dominante del mundo con una visión instrumental de la vida y la naturaleza, un modelo de desarrollo económico colonizante y globalizador en pos de ganancias ilimitadas y de un bienestar individual.

Esos problemas se registraron como rasgos de una crisis ambiental planetaria, por los primeros movimientos ecologistas que brotaron fuertemente en Inglaterra y EEUU en los años 60 del siglo pasado y que se extendieron a América Latina, en eso influyó la publicación de la obra de Rachel Carson 1962 “La primavera silenciosa”, al visibilizar la degradación de los ciclos vitales de la naturaleza, de la salud humana y de los seres vivos ocasionada por los agrotóxicos que se utilizan en la agricultura industrial, entre otras como “La ética de la Tierra” de Aldo Leopold en 1949, que expresaban la preocupación socioambiental.

La Primavera Silenciosa y el informe del Club de Roma “Los límites del crecimiento”1972, alertaron sobre la problemática del agotamiento progresivo de los medios y elementos vitales de la naturaleza, la destrucción de los ciclos y formas de vida en la biósfera por la actividad industrial, y los daños a la salud que ocasionaba en el mundo. La respuesta fueron medidas conservacionistas, que ya se venían promoviendo antes y que Leopold (2007), entre otros, habían cuestionado en las primeras décadas del siglo XX, por ser políticas de conservación avaladas únicamente en el interés económico. Más tarde se pasó

“de la posición conservacionista a una crítica profunda de las bases mismas de la sociedad industrial” (Lezama, 2001, p. 16).

En la misma década de los 60, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), auspició un estudio sobre el medio humano y la “Conferencia Internacional de la Biosfera”, París, 1968. Cuatro años después promovió la “Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano”, Estocolmo 1972, el objetivo fue análizar el problema de la relación del ser humano organizado en sociedad con la naturaleza y las consecuencias de sus formas de articulación, con la idea de que sólo el conocimiento de lo que origina los problemas ambientales podría hacer florecer estrategias de solución idóneas; el documento base del análisis fue el trabajo realizado por René Dubos y Bárbara Ward “Only one Earth: The care and maintenance of a small planet, 1972”, “Sólo una tierra: El cuidado y mantenimiento de un pequeño planeta” (UNESCO, 1977, 1980).

> En esa conferencia afloraron los límites de la racionalidad económica y los desafíos que genera la degradación ambiental al proyecto civilizatorio de la modernidad (Leff, 2004, p. 18)

De Estocolmo, derivaron otras reuniones que la UNESCO impulsó a fin de elaborar un plan de acción que tuviese una perspectiva común para todos los gobiernos y pueblos del mundo, dos de esas reuniones son el Seminario de Belgrado 1975 y la Conferencia de Tbilisi 1977. México fue uno de los países participantes y sede de una de las reuniones preparatorias en América Latina de donde emergieron las primeras reflexiones de una EA en la que confluía el pensamiento ecológico y el pensamiento complejo emergente (Leff, 2009), así como un sello latinoamericano que distinguía el tipo de problemas de los países desarrollados y los que no tenían esa condición.

En Tbilisi, emanó el Marco General de la EA, que condujo a su institucionalización a nivel mundial, mediante la recomendación a los países de incorporarla en sus sistemas educativos (UNESCO, 1980). Un panorama del recorrido de la EA, lo ofrecen: González & Arias (2009), Leff (2009), y Pedrini & Souza e Silva (2023), entre otros. Entre las conclusiones vigentes respecto a cómo desarrollar la EA, se encuentran:

- Considerar la diversidad de cada país en la implementación y estrategias de la EA, debido a que cada contexto tiene problemas y necesidades distintas y los problemas ambientales de los países desarrollados difieren de los que están en ese proceso; y, porque el

carácter económico, social, contextual y cultural de tales problemas no es homogéneo (UNESCO, 1977, 1980).

- Reconocer que la crisis ambiental es producto de los estilos de vida de las sociedades modernas, de sus formas de producción y consumo, de un desarrollo mal planificado, de la desigual distribución de la riqueza, de decisiones individuales y los logros permanentes del espíritu humano, la ciencia, la tecnología, su indebida e irreflexiva utilización, y los efectos en las relaciones humanas (UNESCO, 1977, 1980).

- Mirar a la crisis ambiental, como una problemática de orden social compleja que no puede reducirse a un orden físico, ni es exclusiva de los países pobres y de la sobrepoblación humana –como se venía afirmando con la teoría malthusiana—, así como reconocer, que dicha crisis ha sido desatada por factores que han devenido de los países desarrollados y de su modelo ideológico de desarrollo, destacando que la expresión *medio ambiente,* debía englobar no sólo cuestiones ecológicas sino también problemas como el hambre, la miseria de las personas y de sus viviendas, la enfermedad, la falta de instalaciones sanitarias, entre otras por lo que luchan los países pobres (UNESCO, 1977).

Tales pronunciamientos encierran un cambio epistémico en la forma de entender la crisis ambiental y la EA de cara a una visión unidimensional, mecanicista, lineal y estandarizada. Se dice que con la EA la pretensión es desarrollar sociedades

responsables, que su despliegue significa hacer inteligible la compleja red de relaciones existente entre el ser humano, la sociedad y el medio de vida, así como los vínculos que establece consigo mismo mediante esas relaciones, con el fin de hacer posible la suscripción de un pacto duradero de convivencia armónica de los seres humanos y las sociedades con la naturaleza, dirigido a su preservación con justicia, equidad, respeto a las personas, grupos sociales, a las culturas, pueblos y gobiernos del mundo, obteniendo su fuerza en la participación ciudadana (UNESCO, 1980).

Pero, en la “Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo”, en Río de Janeiro 1992, se desdibujó a la EA oficializándose una educación para el desarrollo sostenible maquillada de un discurso de sustentabilidad. En la base del análisis de aquella reunión se contó con las conclusiones del Informe Bruntland 1987 y el **Informe Nuestra Propia Agenda** elaborado tres años más tarde por la Comisión de Desarrollo y Medio Ambiente **de América Latina y el Caribe**, que suscribían las directrices para alcanzar el desarrollo sostenible en la región latinoamericana, misma que se adoptó en general como Agenda 21.

El desarrollo sostenible (DS) y su educación fueron impulsados como el nuevo paradigma para orientar las acciones en este siglo XXI, la versión de la agenda se actualizó como Agenda 2030, en 2018 (NU, 2018). De esa manera institucionalmente se superpone la educación para el desarrollo sostenible (EDS) por encima de la EA que se impulsó en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano.

Desde sus inicios, la EDS ha sido cuestionada porque desde arriba con discursos afines, las estrategias de poder del orden económico dominante, se fueron apropiando del discurso ambiental crítico que sustenta la EA y la sustentabilidad, para someterlo a los dictados de la globalización económica y garantizar un

soporte ecológico al proceso económico (Véase: Leff, 2004, Sauvé, 1999, Meyra, 2006, González y Puente, 2010, entre otros).

No obstante, evocando a Bourdieu (2000) en ese campo de luchas y de poderes estructurales en el que dominan los intereses y el poder del capital económico por la apropiación de la naturaleza y los bienes comunes, en México y otros países de América Latina, en diversos sectores fue acogida la EA para la sustentabilidad (EAS), realzando sus principios y valores desde el Sur latinoamericano.

Con la mira de contribuir en un cambio civilizatorio armónico, humano, responsable con el cuidado de la vida, de la Tierra, de los otros humanos y no humanos y consigo mismos, con la presencia de los pueblos originarios y sus saberes como guardianes de la Tierra, el reconocimiento de la diversidad biocultural, la interculturalidad, el diálogo de saberes, una ética para la vida y el bien común. De esa manera la EAS sigue coexistiendo con la EDS y sus diferencias de sentido.

Un rasgo distintivo en la EAS, es que la crisis socioambiental latinoamericana, de acuerdo con Leff (2003; 2009) y Betancourt (2019), tiene la impronta de la situación específica que creó la colonización y el saqueo de más de quinientos años en América Latina, lo que imprime matices diferentes a la de los países occidentales. En la crisis socioambiental latinoamericana, se implican problemas de relaciones interculturales, provenientes de la imposición cultural occidental y del modo de producción capitalista; los intereses economicistas y los valores instrumentales de la colonización cultural se objetivan en distintas formas de extractivismo y generan desplazamientos de las comunidades, daños graves a la vida, a los sistemas ecológicos y a la salud de las poblaciones humanas del territorio latinoamericano.

Sinergias EAS y NEM,

primeras aproximaciones

En México. los contenidos ambientales se incorporaron de manera transversal al currículo de la educación básica en la reforma educativa de 1993, bajo el marco

del Programa de Modernización Educativa 1989-1994. Esta reforma junto con las subsecuentes de1992 a 2017, pusieron el énfasis en el cuidado y protección del medio ambiente. La Nueva Escuela Mexicana (NEM) en marcha desde 2022, amplía su horizonte ponderando el cuidado de la naturaleza, que las niñas, niños y adolescentes se sientan parte de ella, comprendan sus interacciones, sus efectos y construyan valores para su cuidado (SEP, 2022).

La NEM, reforma educativa promovida por la Secretaría de Educación Pública (SEP) en el sexenio 2018-2024, busca transformar la educación en México ofrecida por el Sistema Educativo Mexicano. Se sustenta en el artículo 3º., "cuarto párrafo de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, que entre otros principios, establece que "la educación se basará en el respeto irrestricto de la dignidad de las personas, con enfoque de derechos humanos y de igualdad sustantiva" (SEP, 2022, p. 9).

En la NEM, se toma distancia de las reformas de 1992-2017 por considerar que predomina un enfoque instrumental, conductista y eficientista en el diseño y operación de los planes y programas de estudio, que no contribuye en una formación integral sino que forma técnicos para el trabajo con una visión que se acuerda desde organismos internacionales como la Organización de los Estados Americanos (OEA) y la Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura (UNESCO), y más recientemente de las recomendaciones adoptadas de organismos como el Banco Mundial (BM), la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE), el Fondo Monetario Internacional (FMI) y la Organización Mundial de Comercio (OMC), que igualmente, imprimen sobre la educación un giro marcadamente empresarial (Díaz-Barriga, 1981, en SEP, 2022, p. 44).

La pretensión de la NEM y que se complementa con la EAS, es que en la educación del país, el cambio se centre en el desarrollo integral de las niñas, niños y adolescentes, integrando un enfoque humanista, de la diversidad, intercultural, de género y derechos humanos, que posibiliten construir las bases para una educación inclusiva, más humana y transformadora desde abajo de manera articulada escuela, comunidad, territorio, cultura cotidiana local, de tal forma que se cumpla con la responsabilidad de formar ciudadanas y ciudadanos preparados para enfrentar los retos del mundo actual desde una perspectiva plural, diversa, crítica, compleja, sistémica, contextual, participativa, colaborativa con valores para la vida y de responsabilidad social.

El sentido de lo humano implica el reconocimiento, cuidado, protección y desarrollo de la dignidad de niñas, niños y adolescentes, favoreciendo que las relaciones que se construyen en la escuela sean de responsabilidad y respeto dentro y fuera de ella hacia los diferentes ámbitos de la vida, las personas, la ciencia, el medio ambiente y sus formas de vida, la sociedad, la tierra, la tecnología, entre otros. Enfatiza el encuentro de "las niñas, niños y adolescentes con la humanidad de las otras y de los otros, entendidos en su diversidad, en los principios de solidaridad e igualdad sustantiva, corresponsabilidad, justicia social,

interculturalidad, el cuidado del medio ambiente, la inclusión y los derechos humanos" (SEP, 2022, p. 9-10).

Esos párrafos observan rasgos del ambientalismo latinoamericano que sustenta la EAS, como el estudio de las relaciones naturaleza-cultura-naturaleza, el diálogo de saberes, que en términos de Leff (2009) posibilita la comprensión de la complejidad ambiental, implica la inter y la transdisciplinariedad en la construcción de un pensamiento relacional favorable a la comprensión crítica y a la formación de una sociedad emancipada, con consciencia de sí en su relación con el mundo y la vida, más sana y autónoma, que se responsabiliza de la Tierra su casa, de ser justa, amorosa y generosa con el semejante y con el país, reivindicando la diversidad y las cosmogonías de las culturas indígenas. Son de las principales fortalezas que sustentan desde abajo a la EAS y en lo que también pone énfasis la NEM.

Conclusiones

Esta primera aproximación, me condujo a pensar en grandes desafíos pedagógicos parala EAS y la NEM, cuando los problemas ambientales se reducen al medio natural o a la naturaleza, soslayando la comprensión crítica de cómo se llega a esos problemas. No ayuda a la concienciación de quienes se forman. Lo ambiental constituye un problema difícil de ser pensado, justamente porque se tiene un pensamiento lineal, parcelado y procesos educativos que siguen priorizando prácticas desarticuladas, reduccionistas e irreflexivas. No es suficiente un marco comprensivo que observa la relación con la naturaleza, sus interacciones, sus efectos, reconocerse como parte de ella e implicarse en su cuidado, si se oculta el contexto de intereses de poder y fuerza de quienes dominan el mundo en la degradación ambiental y su complejidad.

Uno se pregunta, ¿por qué se limita un desarrollo crítico de la EA o EAS?, será que en el fondo se debe a la idea de dar continuidad a una forma de vida social reducida al supermercado y a la violencia que implica. Será que la EAS representa algo que no va con el común del interés de una estructura ideológica que impone unidimensionalmente un solo mundo, una sola forma de pensar, de ser y de estar, mediante una educación que en la práctica imprime valores, individualistas, utilitaristas de competencia, con la intención de cambiar cosas para que todo siga igual.

En EAS es indispensable hablar de su sello intercultural, de la complejidad en el concepto de ambiente en los términos que Leff (2004) plantea, como un concepto que encierra una visión nueva del desarrollo humano, no limitada al medio ambiente natural, sino como un saber reintegrador de la diversidad, de la interculturalidad, de valores éticos, estéticos y de los potenciales sinergéticos que genera la articulación de procesos ecológicos, tecnológicos y culturales, resarciendo los valores y potenciales de la naturaleza, del cuidado de la vida, los derechos humanos, las externalidades sociales y la complejidad del mundo

negados por la ciencia mecanicista, simplificadora, unidimensional y fraccionadora a través del proceso de modernización.

Es la potencia de la EAS, el conocimiento pertinente que posibilite en la formación ciudadana, el desarrollo de un pensamiento emancipado, holístico, integral, no instrumental con capacidad de reconocer los problemas ambientales u otros que le incomodan y de generar alternativas integradoras de cambio, con visión humanista, intercultural, colaborativa, participativa, contextual, local comunitaria, cultural y de bien común.

Fuentes

Bourdieu, P. (2000). Espacio social y poder simbólico. En *Cosas dichas*. Barcelona: Gedisa.

Betancourt Posada, A. (2019). *La sabiduría ambiental de América profunda. Contribuciones indígenas a la conservación "desde abajo"*. México, ED. Monosílabo. UNAM.

González Gaudiano, E. & Arias Ortega, M. A. (2009). La educación ambiental institucionalizada: actos fallidos y horizontes de posibilidad. En *Perfiles Educativos.* UNAM. CDMX vol. 31 núm. 124 ene 2009. ISSN: 0185-2698

González Gaudiano, E. & Puente Quintanilla, J.C. (2010). El campo de la educación ambiental en la región latinoamericana. Rasgos, retos y riesgo. En*Trayectorias.* Universidad Autónoma de N. L. México. Año 12, núm. 31 julio-diciembre 2010. ISSN: 2007-1205 Pp. 91-106

Leff, E. (2003). Pensar la complejidad ambiental. En Leff, Enrique (coord.). *La complejidad ambiental* (2ª ed.). Siglo XXI, PNUMA

LEFF, E. (2004). “Saber ambiental”. México, Siglo XXI Editores, 4ª edición, en coedición con el CEIICH UNAM y el PNUMA

Leff, E. (2009). Pensamiento ambiental latinoamericano: Patrimonio de un saber para la sustentabilidad. VI Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental. San Clemente del Tuyú, Argentina.

Leopold, A. (2007) La ética de la Tierra. Leopold (1949), en Revista *Ambiente y Desarrollo* 23 (1): 29 - 40, Santiago de Chile, 2007. Traducido de Aldo Leopold, A Sand County Almanac with Essays on Conservation from Round River, Ballantine, Nueva York, 1966.Traducciónde Ricardo Rozzi y Francisca Massardo.

Lezama, J. L. (2001). El medio ambiente hoy. Temas cruciales del debate contemporáneo, México: El Colegio de México

Naciones Unidas. (2018). La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe (LC/G.2681-P/Rev.3). Santiago:NU.

Meira, P.A. (2006). Elogio de la educación ambiental. *Trayectorias* año VIII, n. 20-21, ene-ago, p. 41-51.

PEDRINI, A. G. & SOUZA e SILVA, M. N. Educação ambiental: referencial teórico para iniciantes. International Journal of Environmental Resilience Research and Science, Cascavel, v. 5, n. 2, p. 1–21, 2023. DOI: 10.48075/ijerrs.v5i02.31519. Disponível em: https://saber.unioeste.br/index.php/ijerrs/article/view/31519. Acesso em: 13 feb. 2024.

Sauvé, L. (1999). La educación ambiental entre la modernidad y la posmodernidad: En busca de un marco de referencia educativo integrador. *Tópicos en educación ambiental*, 2, (1).

SEP (2022). Plan de estudio para la educación preescolar, primaria y secundaria. México: SEP

UNESCO (1977). Tendencias de la educación ambiental. París.UNESCO.

UNESCO (1980). La educación ambiental. Las grandes orientaciones de la Conferencia de Tbilisi. París: UNESCO

La Educación Ambiental en la Nueva Escuela Mexicana. Necesidades y retos para la formación continua

Gloria Peza Hernández[1]

Resumen

El presente trabajo es una experiencia de intervención que constituye una aportación al desarrollo de la práctica del campo de la educación ambiental para la sustentabilidad. Se enmarca en la educación básica y en la política educativa que la Secretaría de Educación Pública (SEP) promueve con la Nueva Escuela Mexicana.

Por ello, analiza de forma general, algunos documentos de políticas y planes de estudios examinados para apreciar referencias sobre educación ambiental, así como la identificación de algunos significativos diagnósticos elaborados por las autoridades educativas que reflejan entre otras cosas, la opinión del personal docente sobre las necesidades de formación continua y desarrollo profesional docente, relacionadas con la educación ambiental.

Aborda un conjunto de reflexiones vinculadas con las necesidades y retos de formación para el personal docente que labora en las instituciones escolares para que la Educación Ambiental sea una práctica viable en la actual estructura curricular que posibilite el ejercer la docencia con la autonomía profesional del magisterio, porque, aunque se trata de un proceso complejo, es una vía factible para generar soluciones a las situaciones problemáticas que se presentan en la cotidianidad y resignificar su quehacer.

Palabras clave: Educación ambiental, Educación Básica, Formación continua; Nueva Escuela Mexicana.

Área temática: EAS en las instituciones educativas y procesos de profesionalización.

Las Reforma educativas en Educación Básica

Para fines de este trabajo, en este apartado, se abordan las dos últimas reformas educativas en México: el *Modelo Educativo para la Educación Obligatoria* (SEP, 2017) y la *Nueva Escuela Mexicana* (NEM) en 2019, en su relación con la educación ambiental.

1 Docente de Educación Básica, Inspectora de Educación Secundaria; Encargada de la Dirección General de Formación del Instituto de Investigación, Innovación y Estudios de Posgrado para la Educación del estado de Nuevo León.

Con la Reforma 2017, la SEP buscó que los contenidos de los programas escolares fueran pertinentes con las necesidades del mundo actual; pretendió avanzar en el cambio pedagógico, la organización de las escuelas, la profesionalización de los maestros, la equidad e inclusión y la nueva gobernanza

del sistema educativo, se reconoce que la situación educativa de la institución escolar, refleja históricamente diversas necesidades a cubrir, no abordadas en este modelo.

En el año 2019, surge NEM, con una nueva propuesta curricular que establece planteamientos a nivel epistémico, metodológico, axiológico, pedagógico y estructural sobre la Educación Básica; entre los Principios en que se fundamenta la NEM (SEP, 2019:10): resalta el llamado *Respeto por la naturaleza y el cuidado del medio ambiente* el cual implica una compleja dimensión a abordar que promueve una sólida conciencia ambiental lo cual favorece la protección y conservación del entorno, la prevención del cambio climático y el desarrollo sostenible.

Para cumplir con este ambicioso principio, se precisa de conocimientos y saberes sobre la conservación y respeto de la biodiversidad, identificación y protección de los componentes del ecosistema y conservación de los recursos; responsabilidad hacia la generación y utilización de sustancias químicas, reducción de las emisiones al medio y gestión sostenible de los residuos originados, entre otros.

De esta forma, se localizaron algunos elementos esenciales y compatibles con la filosofía de la Educación Ambiental para la Sustentabilidad (EAS), al coincidir en la necesidad de promover el humanismo social en la comunidad escolar para contribuir a la formación de ciudadanos críticos, empáticos, responsables, respetuosos, participativos y comprometidos con la comunidad y con el medio ambiente (SEP, 2024).

Resulta vital se tenga acceso a una educación que propicie la formación de una ciudadanía en la cual prevalezcan los principios de solidaridad, igualdad sustantiva, justicia social, **interculturalidad, cuidado del medio ambiente,** inclusión y derechos humanos (ENFC 2023b:14).

La Educación ambiental para la Sustentabilidad

México enfrenta grandes desafíos políticos, económicos y sociales en su desarrollo, los cuales reclaman políticas públicas adecuadas; sin embargo, no han sido suficientemente visualizados los retos de índole ambiental relacionados con el desarrollo sustentable para garantizar la conservación, preservación y mejoramiento del ambiente.

Esta realidad responde a la educación, y más concretamente a la Educación Ambiental, ya que mantiene una interrelación con tres grandes problemas que

aquejan al mundo entero: la pobreza, la violencia y la destrucción del medio ambiente.

Por ello, la incorporación de la Educación Ambiental en los programas escolares, es uno de los ejes rectores de los procesos de enseñanza y aprendizaje, que por su función estratégica, precisa de tareas que demandan materializar cambios en los estilos de vida, desarrollo, pensamiento y conocimiento actuales; ya que por medio de ésta, es posible adquirir conciencia, valores, técnicas y comportamientos ecológicos y éticos en consonancia con la sustentabilidad.

Sin embargo, la realidad dista mucho del ideal que se presenta, pues entre los Objetivos del Desarrollo Sustentable 2030 (ONU, 2015), algunos por sus ambiciosos propósitos, parecen estar más directamente relacionados con el sector educativo, mantienen una estrecha interrelación e interdependencia entre sus propósitos, pero unos retos complejos y muchas veces, alejados de la realidad.

Aunque en general, se reconoce la necesidad de un cambio, las estrategias de protección ambiental no son una prioridad global. En el sector, educativo, las políticas educativas y planes de estudios, han presentado avances significativos, sin embargo no suficientes; a nivel internacional, y de acuerdo a la UNESCO (2021), una revisión en 46 estados miembros de la UNESCO, sobre cómo los temas relacionados con el medioambiente han integrados en la educación, sobresalen los hallazgos siguientes: 83 % de las políticas educativas y de los planes de estudios examinados abordaron las cuestiones relativas al medio ambiente al menos una vez; de este porcentaje, más de la mitad no mencionan el cambio climático y solo 19 % hace referencia a la biodiversidad.

La formación continua y el desarrollo profesional docente

La formación continua en Educación Básica representa el proceso institucional, intencionado, sistemático y permanente “contribuye al desarrollo profesional docente, aunque no lo agota, ya que el fortalecimiento de saberes, prácticas y autonomía profesional de maestras y maestros depende también de factores institucionales y sociales que lo posibilitan o impiden” (DOF 27-05-2022).

En este tenor, ha sido importante comprender las percepciones del personal docente sobre sus necesidades de formación continua, por lo que de acuerdo a la Estrategia Nacional de Formación Continua (SEP, 2024b), y sus similares en las entidades federativas, realizadas en el año 2023, que contiene la Encuesta de

Necesidades de Formación aplicada al personal docente, representa un significativo diagnóstico de las necesidades de formación, y la población a atender. En este contexto, con relación a la posibilidad de la educación ambiental, se localiza en las estrategias de Chiapas y Nuevo León (SEP, 2023a; SEP,2023c), características semejantes como:

- Flexibilidad para incluir en el currículo, contenidos y propósitos que aborden las necesidades conforme a la diversidad regional, social, cultural y étnica del país.
- La Evidencia que en los diferentes niveles educativos existe una gran disposición para capacitarse, pero mucha carga administrativa.

En este contexto, sobresalen las necesidades de Formación sobre EAS, encontradas en la estrategia de Chiapas (SEP, 2023a), para atender a las y los estudiantes de primaria, en conocimiento de fenómenos naturales:

- Reconocer la relación entre los factores físicos (agua, suelo, aire y sol) y biológico (seres vivos) que conforman el ecosistema y mantienen su estabilidad.
- Reconocer los valores de la biodiversidad, ecosistemas y acciones para contrarrestar las amenazas en el país.

Es de reconocer que las temáticas manifestadas por el personal docente de Chiapas, coincidió con los intereses expresados por las y los participantes en los cursos y diplomados en formación continua en el área metropolitana de Monterrey en diversos periodos de tiempo. Demandan mayor formación en geografía; paisajes naturales; la población; así como analizar causas de las diferencias en la calidad de vida de la población en países del mundo; también reconocer los rasgos culturales comunes de la localidad. También la extensión, formas del relieve, volcanes y regiones sísmicas, los límites territoriales y la organización política de México.

En **secundaria** se detectaron necesidades en estas áreas temáticas:

- Identificar y reconocer representaciones cartográficas para obtener información de diversos lugares, regiones, paisajes y territorios.
- Reconocer la relación entre la distribución de los tipos de relieve, las regiones sísmicas y volcánicas, con los procesos internos y externos de la Tierra.
- Reconocer la distribución y dinámica de las aguas continentales y oceánicas de la Tierra.
- Identificar la distribución de los tipos de climas en la Tierra a partir de la relación entre sus elementos y factores.
- Identificar que la biodiversidad de la Tierra es resultado de las relaciones e interacciones entre los componentes naturales; así como los tipos de relieve, regiones sísmicas, volcánicas, aguas continentales, oceánicas y tipos de clima.
- Identificar las relaciones entre la sociedad y la naturaleza en diferentes lugares del mundo a partir de los componentes y las características del espacio geográfico.

Para **preescolar**, solo se sugirió fortalecer en el área de Exploración y comprensión del Mundo Natural, los siguientes conocimientos:

- Características comunes de los seres vivos y elementos de la naturaleza.
- Medidas de prevención de enfermedades.
- Seres vivos, fenómenos y elementos naturales.

De esta forma, de acuerdo a los resultados de los diagnósticos expresados por las y los docentes, así como las actitudes percibidas en las y los participantes de los cursos y diplomados impartidos durante más de 10 años, se desprende lo siguiente:

- La Educación ambiental debe ser considerado como eje transversal en Educación Básica.
- Resulta viable para ser considerado un Eje articulador en la NEM.
- Representa un elemento clave para promover el trabajo colaborativo entre la comunidad educativa para la realización actividades académicas y proyectos que involucren el programa de trabajo aula, escuela y comunidad.
- Es prioritario fortalecer la visión pedagógica de las y los docentes del modelo pedagógico actual, partiendo del reconocimiento y valoración de la praxis y experiencias del personal docente.

Con base en la experiencia y conocimiento, y basado en las Fases de la NEM, se considera que una de las temáticas que responde a las necesidades de formación docente, giran alrededor de la Interrelación hombre-naturaleza para comprender cómo ha sido el ambiente en el devenir histórico de la humanidad; Patrimonio de la Humanidad y reconozca el patrimonio natural y cultural del mundo, México y el local.

Pautas a considerar en programas de formación continua

Los procesos de formación-actualización de los docentes en servicio, en el campo

de la educación ambiental resultan fundamentales en el desarrollo de prácticas educativas y reflexiones pedagógicas respecto a la forma en que se presenta la relación hombre-naturaleza.

En la consideración de los discursos, las prácticas y los espacios organizativos en donde participan estudiantes y profesores, a fin de relacionarlos con los contenidos de las unidades de aprendizaje, lo cual generará cambios en la cotidianidad así como un mayor grado de compromiso y responsabilidad asumido por los diversos actores involucrados en el proceso, tanto de la escuela como de la comunidad.

En este marco, a continuación, se mencionan aspectos importantes a considerar en las propuestas de dispositivos formativos cuyos elementos resultan clave para el diseño, desarrollo y evaluación de programas de formación continua.

- Diseñar cada curso para que las y los docentes, además de otras figuras educativas participantes, obtengan los conocimientos y las herramientas pedagógicas necesarias para el desarrollo de proyectos de aula, escolares y comunitarios.
- Priorizar aspectos de orden teórico conceptual, a la vez que propicia espacios de participación y trabajo tanto individual como colaborativo, para un gran número de docentes.
- Enfocar la contextualización del entorno escolar y permitir el registro de situaciones, marcos de referencia, y aquellos eventos propios de la realidad en la que tienen lugar.
- Promover acciones de formación dirigidas a la reflexión, el diálogo e intercambio de experiencias del personal académico, favoreciendo el trabajo colegiado en el aula, escuela y zona escolar.
- Mantienen como eje transversal a la Educación Ambiental, favoreciendo con ello los diversos procesos de desarrollo de aprendizaje de los programas sintéticos en sus distintas fases, a partir de situaciones específicas o problemas identificados que se interrelacionan con este ámbito.

- A la fecha, son insuficientes los estudios de posgrado especializados para la formación de recursos humanos en el ámbito de la educación formal y no formal, incluyendo en este tenor, a las personas tomadoras de decisiones, responsables de programas y/o comunicadores de medios masivos.

De acuerdo a estos aspectos, se pretenden aportar un referente que sirva como base para el abordaje del conocimiento y cuidado del medio ambiente hacia la sustentabilidad, pudiendo partir desde cualquiera de los campos formativos, e integrando cualquiera de los siete diferentes ejes articuladores contenidos en la Nueva Escuela Mexicana (NEM), según el contexto educativo, las problemáticas encontradas y la fase de Educación Básica en la que se trabaja.

En este contexto, para la generación de propuestas sobre Formación Continua y Desarrollo Profesional docente que vayan dirigidas a la de las figuras educativas de nivel preescolar, primaria y secundaria, resulta pertinente considerar los siguientes elementos:

- Ampliar la cobertura de maestras y maestros que participan en acciones de formación e intervenciones formativas.
- Impulsar la formación continua con base en los principios de la Nueva Escuela Mexicana.
- Atender a maestras y maestros que laboran en zonas o localidades donde se concentran las escuelas en contextos de vulnerabilidad.
- Promover la igualdad entre mujeres y hombres, a través de la formación continua en Educación Básica.
- Impulsar acciones de formación e intervenciones formativas que atiendan las necesidades y problemáticas de docentes, directivos y comunidades escolares en Educación Básica.

- Favorecer los equipos académicos de las entidades, a través del acompañamiento y formación con base en sus necesidades, para el desarrollo de habilidades y capacidades que favorezcan la labor que realizan.
- Promover la incorporación de la Educación Ambiental para la Sustentabilidad en el currículo escolar.
- Impulsar la participación organizada de la comunidad escolar en acciones de mitigación y adaptación en situación de Cambio Climático.
- Brindar un nuevo sentido a la participación escolar en las acciones relacionadas con el ambiente para conseguir juntos, formas de convivencia en la diversidad social, étnica, cultural y lingüística.
- Favorecer el intercambio de saberes y experiencias pedagógicas mediante, entre otros, la generación de proyectos colaborativos que promuevan el desarrollo sostenible.

Para mejorar los procesos y resultados del aprendizaje, resulta prioritario, considerar principalmente el enfoque basado en el codiseño del programa analítico, trabajo por proyectos y planeación didáctica en el marco de la NEM y atender el reto de ofertar programas de Educación continua especializada, donde expertos del sector ambiental, formadores de docentes y docentes logren conjugar sus saberes en procesos pedagógicos.

A manera de conclusión

En los tiempos actuales se precisa formar en las niñas, niños y jóvenes, actitudes para el cuidado y aprovechamiento racional del ambiente; además, en el proceso educativo, para lograr una actitud positiva, el agente que facilitará el cambio, son los profesores y las profesoras. En este sentido, se contempla su participación activa para fortalecer la práctica pedagógica integrando, además de los

conocimientos sobre el cuidado del medio ambiente, otros elementos como ejes articuladores y valores que permitan al estudiantado, continuar aplicando estos aprendizajes a lo largo de su vida.

La educación ambiental es un eje transversal que debe incorporar un mayor compromiso tanto con los actores de la educación, como con el contexto social en la que cada escuela se ubica, y dado que son diversas sus líneas de acción, se asume que deben propiciarse estrategias preventivas que favorezcan la forma de organizar los conocimientos, la integración disciplinar y los problemas complejos de la comunidad, reorientar patrones de consumo, así como promover la corresponsabilidad y la participación social.

En este contexto, la formación continua resulta uno de los principales ejes para que el rol docente en Educación Básica reconozca sus saberes, experiencias y la reflexión sobre su propia práctica, a fin de resignificar su quehacer y aprecie la articulación de la integración curricular, autonomía profesional, comunidad como núcleo integrador en los procesos de enseñanza y aprendizaje, y el derecho humano a la educación.

Es prioritario establecer cambios radicales en los valores, las instituciones y en el comportamiento de los agentes económicos y los individuos, los cuales se plantean en leyes y programas internacionales, nacionales y locales, siendo un paso importante, el hecho de que las autoridades educativas, reconozcan las experiencias alcanzadas en las localidades, así como los materiales educativos que nacen en las prácticas escolares.

Y sobre todo, es necesario que desde la planeación del diseño de los programas de Formación continua, se lleve a cabo con la colaboración de las dos áreas locales: ambiental y educativa, caracterizadas por una interrelación e interdependencia basadas en un conjunto de estrategias y lineamientos que permitan fomentar el intercambio y la cooperación para el desarrollo del programa curricular de acuerdo al nivel educativo y grado específico, además que incluyan el desarrollo en etapas, las cuales constan principalmente de procesos de iniciación, implementación, seguimiento y evaluación, así como la difusión de los procesos de acción en las instituciones participantes.

Referencias

Diario Oficial de la Federación. (DOF: 27/05/2022). ACUERDO por el que se modifican los Criterios Generales de los programas de formación continua y

desarrollo profesional docente, y para la valoración de su diseño, operación y resultados en educación básica y media superior. CGPFCDPD-2021.

Organización de las Naciones Unidas. (2015). Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. http://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivosde-desarrollo-sostenible/ ONU.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. [UNESCO]. (2021). *Aprender por nuestro planeta. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380480*

Secretaría de Educación Pública. (2017). *Modelo Educativo para la Educación Obligatoria. Educar para la libertad y la creatividad. México*: Autor. https://www.Gob.mx/cms/uploads/attachment/file/198738/Modelo_Educativo_par a

Secretaría de Educación Pública. (2019). La Nueva Escuela Mexicana: principios y orientaciones pedagógicas. México: SEP. SEMS.

Secretaría de Educación Pública. (2023a). Estrategia Estatal de Formación Continua 2023: Chiapas. México: DGFDD Dirección General de Formación Continua a Docentes y Directivos. https://formacioncontinua.sep.gob.mx/storage/recursos/ESTR_ESTAT_MAP_23/Sxa1d8vupM-EEFC%202023_Chiapas%20(1).pdf

Secretaría de Educación Pública. (2023b). Estrategia Nacional de Formación Continua 2023. México: SEP. https://formacioncontinua.sep.gob.mx › recursos

Secretaría de Educación Pública. (2023c). Estrategia Estatal de Formación Continua 2023: Nuevo León.

https://formacioncontinua.sep.gob.mx/storage/recursos/ESTR_ESTAT_MAP_23/waE6XE6lfY-EEFC%20NUEVO%20LEON%202023_FINAL.pdf

Secretaría de Educación Pública. (2024). Plan de Estudio para la Educación Preescolar, Primaria y Secundaria 2022. México: SEP. Dirección General de Desarrollo Curricular. https://educacionbasica.sep.gob.mx › 2024/06

Los seres vivos no humanos en los Libros de Texto Gratuitos: ¿Qué sabemos hasta ahora?

Ana Esperanza Marichal González. Estudiante de Doctorado en Investigación Educativa, en el Departamento de Investigaciones Educativas, CINVESTAV.

Resumen: A partir de los postulados del giro ontológico, que reconocen a los seres de otras especies como presencias significativas junto a las cuales los humanos co-evolucionamos y co-habitamos el planeta, nos preguntamos cómo es que los Libros Gratuitos de Texto Gratuitos (LTG) de primaria han abordado la existencia de los seres vivos no humanos y su diversidad, y si ese abordaje ha cambiado a través de las distintas “generaciones” históricas de estos materiales de nivel primaria En esta ponencia presento una panorámica de ciertos estudios realizados hasta ahora, en torno a los contenidos vinculados con los otros seres vivos en los LTG de primaria. El conjunto de trabajos analizados muestra que no hay una evolución, en el sentido de progreso o encadenamiento positivo, en el tratamiento del tema de análisis. Lejos de constituirse en materiales con características y discursos homogéneos, la trayectoria histórica de los contenidos de los LTG está compuesta de mixturas, de idas y venidas, así como de contradicciones. Cada “generación” de LTG, aunque puede tener ciertos aspectos similares a los de otras generaciones de libros, construye un universo propio, con sus formas particulares de presentar el mundo vivo. Considerando esta especificidad de cada serie de libros, podemos decir que en general, los trabajos analizados revelan que prevalece una perspectiva que limita el entendimiento sobre los otros seres vivos al ser discursivamente construidos como seres inferiores, como objetos u posesiones o con derechos diferenciados por la condición de especie.

Palabras clave: Seres vivos no humanos; Biodiversidad; Libros de Texto Gratuitos

Área Temática: 7. EAS en las instituciones educativas y procesos de profesionalización.

Introducción

Dentro de los diversos giros teóricos en Ciencias Sociales y Humanidades, el giro ontológico nos lleva a reflexionar sobre las otredades, entre ellas, las no humanas. Diversas culturas, así como pensadores de distintos lugares y tiempos, nos han mostrado que las relaciones sociales no sólo se dan entre humanos, sino también con y entre otros animales, con los seres vegetales y con otras formas de vida, así como con agentes no humanos. Por ende, es necesario comprender la otredad como el reconocimiento consciente de la diferencia, de aquello distinto a nosotros, pero que igualmente nos constituye y nos otorga un profundo sentido de pertenencia al gran entramado de la vida (Saucedo, 2021). Con ese fin, el filósofo Baptiste Morizot (2021) nos alienta a pensar en lo que llama “el arte de habitar de otros seres vivientes”, y la filósofa Donna Haraway (2019) nos exhorta a comprender el mundo por medio de relatos o historias que denoten la interconexión, el parentesco o relacionalidad entre seres multiespecies, y así imaginar otros mundos y especular sobre posibles nuevas formas de habitar este planeta. Reconocer a los seres de otras especies como presencias significativas junto a las cuales los humanos co-evolucionamos y co-habitamos un espacio común es, en ese sentido, una tarea necesaria que la escuela no debería ignorar. Considerando que en el sistema educativo de México, los Libros de Texto Gratuitos (LTG) han sido uno de los medios de mayor alcance para educar a los niños del país, en este trabajo nos preguntamos cómo es que estos materiales didácticos han abordado la existencia de los seres vivos no humanos y su diversidad, y si ese abordaje ha cambiado a través de las distintas “generaciones” históricas de estos libros de nivel primaria. En la presente ponencia expongo una

parte de los resultados del estado del arte de mi investigación de doctorado. A continuación, ofrezco una panorámica de algunos de los estudios realizados hasta ahora, desde la investigación en educación u otros campos del conocimiento, en torno a los contenidos vinculados con los otros seres vivos en los LTG de primaria. No pretende ser un estudio exhaustivo, pues es probable que haya trabajos que no fueron detectados en la presente pesquisa, pero aún así, puede darnos una muestra de una buena parte de los análisis elaborados sobre el tema en cuestión hasta ahora.

Desarrollo

A diferencia de lo que ocurre a nivel internacional, ámbito en el que se puede encontrar bibliografía relativa a estudios sobre la diversidad de los seres vivos del planeta en los libros de texto (Marichal, 2024), en México no hay un campo de estudios consolidado o enfocado en analizar cómo se exponen las otras formas de vida no humana y su diversidad, y cómo se les da voz, en los libros de texto escolares. Sin embargo, a partir de una indagación de corte bibliográfico y documental, de tipo exploratorio, he encontrado que existen algunos estudios que analizan los Libros de Texto Gratuitos que tienen un enfoque de educación ambiental o parten de los contenidos relativos a ciertos grupos de seres vivos como hongos, plantas o animales. A continuación hago un recuento somero de los principales hallazgos en el tema, con el fin de plantear una panorámica general de lo que se sabe hasta ahora sobre la cuestión. [recuento-contar me suenan muy parecidos, de ahí que propongo algún otro verbo para la segunda cláusula]

En el análisis académico más antiguo sobre los LTG, que incorpora una sección sobre el mundo natural (y vivo) que presentan los libros de *Español* que se elaboraron en la década de los años 1970 (los cuales, por cierto, tuvieron una vigencia de al menos 20 años en las escuelas del país), la historiadora Villa Lever (1988) analiza el tratamiento que dan dichos materiales en torno al trabajo y la naturaleza. Aunque los seres vivos no son su foco de análisis, la autora encuentra poesías que hablan de la flora y la fauna, entre otros temas como las estaciones climáticas, las fuerzas y los elementos naturales. Observa que la naturaleza —y por ende los seres vivos no humanos— son representados como un espacio estético: se exalta su belleza, en contraposición de aquello transformado por el hombre. La naturaleza (y sus habitantes no humanos) conforman en dichos libros una “especie de paraíso perdido por el crecimiento desmesurado de ciudades

como la de México", un "lugar de retiro y desintoxicación". De acuerdo con la investigadora, en estos libros el acercamiento a la naturaleza se caracteriza por ser pintoresco en la medida en que constituye una moralidad naturalista. Se presenta una visión romántica de la naturaleza, la cual es "abundante y generosa, sencilla y sumisa". Aunado a esta visión, se presenta a los seres vivos como parte de los recursos de la nación, ya que "casi todo lo que la patria tiene proviene de la naturaleza: de su flora y de su fauna, del subsuelo con sus riquezas minerales, de los ríos y del mar, de la tierra, etc." (Villa Lever, 1988, pág. 98).

Esta idea podría ser parte de una ética contradictoria que señala en otro de los hallazgos: que para estos libros "en la naturaleza cada individuo es importante y valioso por sí mismo. Lo fundamental es que asuma la propia condición y permanezca en ella" (Villa Lever, 1988: 216). Es decir, por una parte la naturaleza, con sus seres vivos, se muestra como importante, en tanto es útil para la patria en términos de proveer recursos, y útil para los humanos en cuanto nos aporta belleza, pero al mismo tiempo es valiosa por el simple hecho de existir. En ese sentido, resulta interesante ver cómo en estos materiales aparecen contradicciones internas, que más que opuestas pueden ser pensadas como una convergencia de ideas provenientes de distintas fuentes. La autora señala que, mientras que en los libros previos se presentaba a la naturaleza y sus recursos como "el cuerno de la abundancia", en los libros de la década de 1970 "lo importante es presentar una realidad llena de belleza, con el fin, no de negarla, sino de enseñar a los jóvenes a mirarla con ojos poéticos" (Villa Lever, 1988: 252). Es decir, el valor estético se intercala con el utilitario.

Algunos años después, cuando el pensamiento y preocupación ambiental ya había comenzado a tener cabida en las instituciones gubernamentales de México, al surgir nuevas políticas y concepciones en materia ambiental a nivel mundial y nacional, un equipo liderado por Alicia de Alba (1993) realizó el estudio más amplio en torno a los LTG y cuestiones ambientales, titulado *El libro de texto y la cuestión ambiental: Los contenidos ecológicos en el currículum de primaria*. A partir de un análisis de los textos correspondientes a la generación de los años 70, encuentran que tienen una posición avanzada en materia ecológica, si bien requerían de un "serio enriquecimiento". Las autoras no analizan en sí el tratamiento de los seres vivos sino que se centran en distintas categorías de lo ambiental, concibiéndolo como interrelación entre ambiente natural, historia y cultura. A lo largo de los libros, según sus pesquisas, hay simultáneamente concepciones diferentes de

ambiente, tanto simplistas, en las que presentan a los seres vivos únicamente desde la óptica físico-biológica, como complejas, que para ellas son las que toman en cuenta la dimensión social. También encuentran concepciones de ambiente, y por ende de los seres vivos, como inventario de recursos, pero también concepciones de ambiente bajo un enfoque ecosistémico. Así, el tratamiento hacia los seres vivos en estos materiales, alterna entre lo puramente biológico y utilitario, y lo ambiental, entendido bajo una perspectiva socioecológica. Paralelamente, señalan que "un aspecto muy importante que se trata ampliamente en el área de ciencias sociales, es la diversidad biótica y abiótica del país y su diversidad cultural", aspectos fundamentales, de acuerdo con las autoras, para pensar y proponer diversas medidas para combatir la crisis ambiental. Sin embargo, al mismo tiempo, en cuanto a la interrelación entre cultura y naturaleza, las investigadoras encontraron en estos libros un sesgo marginatorio de los grupos indígenas, en cuanto hay una ausencia de reconocimiento de la diversidad étnica del país y de su acervo cultural y científico en relación con el mundo vivo; en otras palabras, las autoras plantean que los libros no reconocen de manera compleja la interacción entre diversidad biológica y cultural.

Por su parte, comparando libros de texto de primaria de antes y después de la reforma educativa de 1993, Razzino (2003) concluye que hay diferencias notables entre las distintas generaciones. Por ejemplo, en los materiales antiguos hay muchas menos fotos de animales, plantas y árboles, mientras que en los libros post-reforma hay muchas imágenes que muestran plantas y animales individuales, las cuales contribuyen de forma significativa al contenido del libro de texto. Además, dichos materiales nombran plantas y árboles de manera específica. A pesar de ello, en otro trabajo, Ríos Becerril (2012) señala que al revisar los libros de texto de primaria de la reforma de 1993 es evidente que persiste el énfasis sólo en el carácter utilitario de las especies y se privilegian ciertas especies sobre otras. [esto de privilegiar algunas especies es ineludible; quizás lo importante es ver cuáles se privilegian y por qué, asociados a qué discursos, a qué ideas de naturaleza]

Un aspecto importante para comprender los procesos del mundo vivo que permiten la diversidad y existencia de los seres vivos, es la biología evolutiva. En ese sentido, Atenea Garza Levy (2014) estudia el tema de la evolución *en los libros de texto gratuitos para sexto grado de educación primaria,* debido a que la evolución es "el hilo conductor que vincula el estudio de los seres vivos". Sin

embargo, Garza concluye que los contenidos presentes en el LTG de estudio no sustentan el desarrollo de un pensamiento evolutivo, y que por lo tanto no será a partir de ese material que los estudiantes puedan elaborar “explicaciones acerca de la existencia de seres vivos en diferentes ambientes”. También afirma que no se promueve que los estudiantes puedan “inferir algunas relaciones de adaptación que [los seres vivos] establecen con el ambiente”. Por lo anterior, concluye que lejos de fomentar la comprensión de los procesos del mundo vivo, los LTG estimulan nociones erróneas en los estudiantes.

De manera paralela, Rojas y Barahona (2014) encuentran una trayectoria de avances y retrocesos en el tema en las distintas generaciones de LTG. Por ejemplo, los libros vigentes de 1974 a 1992 (se usaron hastal 1997) destacan la aparición de la vida en la Tierra en vinculación con la geología de ésta, mientras que en los libros vigentes hasta 2009 aparece la extinción relacionada al tiempo geológico, pero sin dar importancia a la edad y aparición de la vida en la Tierra. En los libros posteriores se redujeron drásticamente los contenidos, de acuerdo con las autoras, y son los más pobres en cuanto al tema de la evolución. Las autoras concluyen que durante la Reforma Integral de la Escuela Básica, sólo quedaron los temas de los fósiles como evidencias del pasado de la vida en la Tierra, y la adaptación de las especies al medio: “esta reforma constituyó un gran retroceso, tanto en los programas como en los libros que se produjeron”.

Aunado a los trabajos mencionados arriba sobre distintos aspectos de tratamiento en torno a los seres vivos, únicamente pude ubicar tres trabajos sobre el tratamiento de grupos de seres vivos en concreto en los LTG. El primero es un trabajo sobre *El reino Fungi en el currículum escolar mexicano*. Reynaga-Peña et al. (2019) señalan que, a pesar de su importancia, los hongos son un grupo biológico que es poco atendido en el currículum escolar. Los investigadores apuntan que, históricamente, plantas y animales han sido los grupos biológicos que han recibido más atención por la forma en que la biología se ha desarrollado, y por la comprensión del entorno desde la dimensión macroscópica y desde la perspectiva de los humanos. En su estudio sobre los LTG de primaria de 2011, encontraron que son muy frecuentes las menciones de hongos en asociación con bacterias, haciendo énfasis en la función que ambos tienen como descomponedores, pero también generalizándolos como agentes nocivos o dañinos para la salud, a pesar de ser seres fundamentales para la creación de condiciones sustentables de vida en el planeta. Además, se hace poco énfasis sobre su diversidad biológica y uso por la industria, y no se ilustra la naturaleza biológica de cada grupo ni sus diferencias fundamentales. Así, los

autores mencionan que los resultados de su análisis ayudan a explicar parcialmente las razones por las cuales existe la creencia común, aunque científicamente incorrecta, de que los hongos son bacterias o plantas, a pesar de que desde la década de los 90 se evidenció que animales y hongos son más parecidos entre sí que los hongos o los animales con las plantas.

De manera similar, Arellano Zamudio (2020), en su tesis de maestría, estudia *Las representaciones de otros animales en los Libros de Texto Gratuitos*, correspondientes a las Reformas educativas de 1993 y 2018. En su trabajo, la autora define a los seres animales que no son de la especie humana, como “una diversidad de seres que comparten no sólo características biológicas y espacios ecosistémicos o institucionalizados, sino una opresión histórica a manos de seres humanos que, hasta el día de hoy, sigue legitimada y normalizada”. Destaca que en los libros de texto escolares los animales suelen ser contemplados alrededor de las ciencias naturales y suelen ser representados en torno a sus características biológicas y anatómicas, de manera descontextualizada y sin un enfoque interdisciplinario, con poco interés en la cuestión ética, y bajo enfoques antropocéntricos, instrumentales y especistas. Su análisis de los LTG la lleva a concluir que en los materiales analizados los animales suelen ser cosificados, en el lenguaje, como alimentos o recursos naturales; son representados como seres sin individualidad, sin interconexiones con otros seres vivos, seres “vivos” pero sin afectos. De manera explícita o implícita se les ubica como seres inferiores a los seres de nuestra especie. Además, son borrados de las problemáticas ambientales y de uso y domesticación de sus cuerpos. Se les hace responsables de sus propias muertes, y suele suprimirse a los actores que ejercen violencia sobre ellos. Se habla de ellos como recursos que se agotan y desaparecen, que pueden ser gestionados en aras de la conservación y que requieren de ser gestionados desde sus categorizaciones (domesticados o no), sus espacios, sus necesidades, su “bienestar” y su cercanía a la extinción a nivel especie.

En cuanto a plantas, Flores-Silva et al. (2020) se preguntan si los LTG de Ciencias Naturales facilitan la enseñanza contextualizada de los contenidos botánicos y cuáles son las implicaciones de los contenidos botánicos presentes en dichos materiales para el diálogo intercultural en la práctica pedagógica en ciencias. Destacan que si bien la mayoría de los contenidos relacionados con ecología se exponen de una forma que facilita la contextualización sociocultural, se localizan también pasajes que parten desde la perspectiva de un único conocimiento válido, como la clasificación de ecosistemas nacionales presente en el libro de quinto

grado de la generación de 2011, con lo que no se menciona la posibilidad de que las comunidades rurales y tradicionales pueden emplear clasificaciones diferentes; incluso, en algunas regiones de México existen ecosistemas de origen antrópico (agroecosistemas) que no encajan en ninguna categoría de las mencionadas en el libro. Además, la forma como se presenta la información puede generar cierta desvalorización del conocimiento tradicional pues insertan de forma superficial la discusión en torno a la diversidad cultural, e incluyen el conocimiento tradicional de forma folclorizante, estableciendo comparaciones desfavorables con la cultura occidental. Además, los contenidos que detectaron son mayormente presentados desde una postura positivista de la ciencia. Por otro lado, señalan que los contenidos no contemplan las relaciones con la historia y la filosofía de la botánica, de manera que los alumnos comprendan las epistemologías involucradas, la naturaleza de la ciencia, sus procesos históricos de producción, así como el contexto de aplicabilidad.

Conclusiones

Aunque son muchos los factores que afectan el desarrollo de los procesos educativos escolares, no hay duda de que los libros de texto nacionales han proporcionado y proporcionan una base trascendental dentro de dichos procesos. A partir de la revisión de los estudios expuestos arriba, vemos que, según estos estudios, lejos de constituirse en materiales con características y discursos homogéneos, la trayectoria histórica de los contenidos de los LTG está compuesta de mixturas, de idas y venidas, así como de contradicciones. En primer lugar, el conjunto de trabajos analizados muestra que no hay una evolución, en el sentido de progreso o encadenamiento positivo, en el tratamiento del tema de análisis. Cada “generación” de LTG, aunque puede tener ciertos aspectos similares a los de otras generaciones de libros, construye un universo propio, con sus formas particulares de presentar el mundo vivo. Considerando esta especifidad de cada serie de libros, y aunque hay pocos estudios del tema (y ninguno que realice un análisis diacrónico), podemos decir que en general, los trabajos analizados revelan que prevalece una perspectiva que limita el entendimiento sobre los otros seres vivos al ser discursivamente construidos como seres inferiores, como objetos u posesiones o con derechos diferenciados por la condición de especie. Esto no necesariamente indica que sean suprimidos, sino que, por ejemplo, se habla de ellos en términos de *recursos* naturales, fuera de una perspectiva ecológica interconectada y, mucho más lejos aún, de una visión que comprenda que son seres individuales sintientes y con afectos propios. Sin embargo, también vemos que podemos aprender del pasado, pues, por ejemplo, como nos señala Villalever, la mirada poética de los LTG de *Español* de los 70 puede ser una forma de enseñarnos cómo comprender desde otra perspectiva al resto de seres vivos,

ya que, como señalan Carmen Villoro y Ana Patricia Noguera, la poesía es una actitud ante el mundo a través de la cual podemos encontrar formas más bellas, más sensibles, más dignas y más respetuosas de nombrar a los otros seres vivos con quienes compartimos la vida (Salcedo, 2022).

Referencias bibliográficas

Arellano Zamudio, A. L. (2020). Las representaciones de otros animales en los Libros de Texto Gratuitos. Tesis de Maestría, Universidad Iberoamericana, México.

De Alba, A., Viesca, M., Alcántara, A. y Gutiérrez, M. (1993). *El libro de texto y la cuestión ambiental. Los contenidos ecológicos en el currículum de primaria*. México: Sedesol/CESU-UNAM.

Flores-Silva, A.; Santos Baptista, G.C.; Cuevas-Guzmán, R.; Olvera Vargas, M. y Mariaca-Méndez, R. (2020). Contenidos botánicos en los libros de texto y posibilidades de contextualización en el diálogo intercultural en la enseñanza de las ciencias. *Investigações em Ensino de Ciências* – V25 (3), pp. 379-396.

Garza Levy, A. (2014). Análisis de los contenidos de biología evolutiva en los libros de texto gratuitos, sexto grado de educación primaria. Tesis de Licenciatura en Biología, Facultad de Ciencias, UNAM.

Haraway, D. (2019). Seguir con el problema. Generar parentesco en el Cthuluceno. Ed. Consonni, 365 págs.

Marichal González, A. E. (2024). La enseñanza de la biodiversidad en los libros de texto de nivel primaria: Antecedentes internacionales. En: Albuena-Ussa, E.O. y Escobar-Gil, G.I. (2024). Memorias XII Congreso latinoamericano de enseñanza de la biología y la educación ambiental. Revista *bio-grafía*. Escritos sobre la biología y su enseñanza. 17 (número extraordinario), pp. 1330-1440. https://revistas.upn.edu.co/index.php/bio-grafia/manageissues

Morizot, B. (2021). Maneras de estar vivo: La crisis ecológica global y las políticas de lo salvaje. Ed. Errata naturae, 364 págs.

Reynaga-Peña, C. G.; Lozano Garza, O. A. y Fernández-Cárdenas, J. M. (2019). El reino *Fungi* en el currículum escolar mexicano. *Revista de Investigación Educativa de la Escuela de Graduados en Educación*, Vol 10, Núm. 19. http://www.rieege.mx

Rojas, É.T. y Barahona, A. (2014). La representación de la evolución en los libros de texto mexicanos. *Ciencias Sociales y Educación, 3*, 19-42.

Salcedo Heredia, S. (2022). El tránsito de la ceguera a la otredad vegetal. *Decisio*, mayo-agosto 2022, CREFAL, pp. 38-45.

Villa Lever, L. (1988). Los libros de texto gratuitos. Universidad de Guadalajara, 281 pp.

FORMACIÓN DE EDUCADORES AMBIENTALES:

UN ANÁLISIS DE TRES MAESTRÍAS EN EDUCACIÓN AMBIENTAL

Diana Valdez Nieto

Estudiante del Doctorado en Educación, Universidad de Guadalajara

Resumen

El presente informe de investigación tiene como objetivo presentar algunos estudios que han abordado los procesos de formación y profesionalización de las y los educadores ambientales en México, tanto en modalidades escolarizadas como no escolarizadas durante el periodo 2012-2021. Cada investigación aporta elementos clave para reflexionar sobre los logros y desafíos persistentes en torno al quehacer de las y los educadores ambientales del país, así como el papel de los posgrados en este proceso, debido a que los programas académicos abordan la formación desde diversos enfoques, articulando saberes originarios e institucionales que pueden implementarse en los entornos educativos y sociales.

Palabras clave: educación ambiental, profesionalización de educadores, formación ambiental.

Área temática: EAS en las instituciones educativas y procesos de profesionalización.

Introducción

Desde que se institucionalizó la Educación Ambiental (EA, en adelante) en México durante la década de los ochenta, los procesos de formación profesional en EA han permitido que un gran número de educadoras y educadores ambientales compartan con otros profesionales nuevas experiencias, conocimientos e información sobre este campo emergente. No obstante, esta profesionalización ha sido uno de los principales retos que ha enfrentado el campo, debido a que se ha dado, de acuerdo con Martínez (2006), a través de dos vías, la primera, a partir de una formación empírica, es decir, a través de experiencias prácticas. Y la segunda, mediante una formación académica institucionalizada, la cual se ha caracterizado por la diversidad de cursos, talleres, diplomados, especialidades y posgrados.

La formación académica institucionalizada es la que más se ha documentado debido a la pluralidad de programas educativos que existen en el país, esto conlleva a que se incremente el número de profesionales que pueden poner en marcha acciones educativas orientadas a mitigar los problemas ambientales. Igualmente, ha crecido la producción académica relacionada con los procesos de formación, se han elaborado más tesis, libros, capítulos de libros y artículos en revistas científicas. Sin embargo, también prevalece la dinámica en la cual algunas de las ofertas académicas dirigidas a formar y profesionalizar la labor de las y los educadores ambientales en el país, sólo tiene una promoción y después son canceladas. Existe entonces, “la urgencia de fortalecer y ampliar los programas académicos existentes con miras a impulsar la formación y actualización de las y los educadores ambientales desde distintos espacios sociales, institucionales y comunitarios, al tiempo que se haga hincapié en la relevancia de incrementar el debate y la discusión sobre cuáles deberían ser los puntos de partida y criterios para definir los procesos de formación de educadores ambientales” (Arias y Hernández, 2023:249-250).

En este sentido, es imperativo ampliar la reflexión sobre cómo se forman el educador y la educadora ambiental en posgrados como las Maestrías en Educación Ambiental, en específico, las que ofrecen la Universidad Pedagógica Nacional (UPN) Unidad 95, la Universidad de Guadalajara (UdG) y la Universidad Autónoma de la Ciudad de México (UACM), las cuales se han caracterizado por tener una larga trayectoria y un enfoque tanto profesionalizante como de investigación.

Por lo tanto, resulta pertinente llevar a cabo un estudio que busque responder a las siguientes preguntas: ¿Cuáles son las características que delinean la formación profesional de las y los educadores ambientales en las Maestrías en Educación Ambiental de la UPN, UdG y UACM?, ¿Cuáles son los elementos teórico-metodológicos y pedagógicos, con los que se forman las y los educadores ambientales de las Maestrías en Educación Ambiental de la UPN, UdG y UACM?y ¿Cuáles son los vacíos y vicios formativos a los que se han enfrentado las y los educadores ambientales de las Maestrías en Educación Ambiental de la UPN, UdG y UACM?

Esto permitirá conocer los puntos fuertes pero también las posibles carencias formativas de las y los educadores ambientales de estas instituciones, y por ende, comprender los desafíos y limitaciones que enfrentan los estudiantes en su proceso de formación, así como las áreas que podrían ser mejoradas para fortalecer la preparación de las y los educadores ambientales.

Para dar respuesta a las interrogantes planteadas, es fundamental realizar primero un balance sobre lo que se ha estudiado previamente en torno a esta temática, por lo que se presenta a continuación un breve balance sobre las investigaciones publicadas en en el último Estado del Conocimiento del Consejo Mexicano de Investigación Educativa (COMIE) y las memorias tanto del Congreso Nacional de Investigación Educativa (CNIE) como del Congreso de la Academia Nacional de Educación Ambiental (ANEA). Debido a que estas publicaciones contienen investigaciones y debates que permiten tener una visión más completa, dinámica y actualizada sobre la EA y la formación de las y los educadores ambientales, además muestran cómo las teorías y los enfoques metodológicos se están aplicando en contextos locales.

Un balance en la formación y profesionalización ambiental durante 2012-2021

- ### El COMIE como marco de referencia

El COMIE ha publicado tres Estados del Conocimiento relacionados con la EA, su última publicación comprende el periodo de 2012-2022 y se presentan diversos estudios, pero para los fines de esta investigación resultan pertinentes retomar aquellos que se derivan desde dos planteamientos. Por un lado, desde la formación y profesionalización de las y los educadores ambientales, para comprender el concepto y sus diferentes acepciones, principalmente en los espacios educativos donde se desarrolla. Y por otro lado, la formación que ofrecen los posgrados de EA, donde el arte, los movimientos sociales y las iniciativas comunitarias muestran que existen esfuerzos tendientes a generar conocimientos que enriquecen el campo de estudio.

Para entender el proceso de formación y profesionalización de las y los educadores ambientales durante los últimos diez años, son dos las investigaciones de este Estado de Conocimiento que resultan fundamentales. La primera es la reportada por Calixto, Rayas y García (2023), la cual deja ver que "de la formación de profesores en educación ambiental depende en gran medida el cambio y la renovación de los sistemas educativos desde los que se pueden ofrecer herramientas para favorecer la construcción de posturas y disposiciones ante las problemáticas socioambientales en los espacios escolares" (Calixto, Rayas y García, 2023:156).

Dicho estudio enfatiza en la necesidad de discernir entre los componentes y las relaciones existentes entre las instituciones formadoras de docentes y la EA, puesto que las prácticas de los futuros profesores constituyen en sí mismas actos y discursos con sentidos, significados y una lógica sobre la EA, aunado a que existen múltiples tendencias y enfoques que configuran el discurso pedagógico ante los problemas ambientales.

Uno de los principales logros de este estudio es que en las temáticas de las investigaciones "se están estableciendo más vínculos sociales en su relación con problemáticas que tocan no solamente el ámbito escolar y pedagógico sino también el ámbito social donde se reconocen y confirman problemáticas socioambientales que afectan a los contextos donde se ubican las instituciones educativas y los espacios de formación docente" (Calixto, Rayas y García, 2023:185).

Entre los desafíos, emerge la necesidad de contar con formación y actualización docente en EA, donde se involucren diversas dimensiones que permitan a los profesores hacer frente a los problemas pedagógicos, sociales, culturales, ambientales y de desarrollo de curriculum. De igual manera, se requieren más estudios que promuevan la intervención en el campo de la EA desde los profesores e investigadores desde las escuelas formadoras de profesionales de la educación.

La segunda investigación clave es la de "La formación y profesionalización de los Educadores Ambientales: una década a debate" coordinada por Arias y Hernández (2023), quienes ofrecen la posibilidad de indagar sobre nuevos escenarios en los

procesos de formación, los cuales dan cuenta de una EA diversa, compleja y en constante redefinición. Pero también señalan algunas inconsistencias presentes en la formación y profesionalización de educadores ambientales en el último decenio de México.

Los resultados obtenidos “muestran cómo la formación ambiental y la profesionalización de educadores ambientales, se vislumbran como dos acciones relevantes que han permitido que hoy en día muchas más personas realicen trabajo y acciones educativas orientadas a lo ambiental, las cuales están dirigidas a mujeres y hombres de los diferentes grupos de la sociedad: infantes, adolescentes y adultos” (Arias y Hernández, 2023:291).

En cuanto a la formación de los posgrados en EA, Ramírez, Meixueiro y Escobar (2023) mencionan que las Maestrías en Educación Ambiental han encontrado diversos caminos para formar educadoras y educadores ambientales, así como para comunicar sus investigaciones y transformar el proceso educativo de la EA, como la literatura, el cine, la música, la arquitectura y la pintura. Otro de los caminos de los que se han valido los posgrados en EA para enriquecer su formación, es la incorporación de los movimientos sociales, puesto que “la educación ambiental puede servir como puente entre los movimientos sociales (...) ya que es una potente herramienta para ampliar y dinamizar las formas de conocer, comprender y sobre todo porque brinda el andamiaje teórico y metodológico para reflexionar sobre los problemas ambientales que la humanidad enfrenta, articulando saberes y conocimientos de manera inter y transdisciplinaria para su solución” (Torres y Altamira, 2023: 386).

Torres y Altamira (2023) señalan que los movimientos socioambientales son un crisol de prácticas educativas con contenidos ambientales, los cuales atraviesan por procesos formativos generalmente no formales, es una educación potente y significativa, donde todos se forman sobre la marcha y al interior de las movilizaciones, surgen en la búsqueda de fines comunes y para vencer los obstáculos propios de cada caso.

Además de la incorporación del arte y de los movimientos sociales, los posgrados en EA se han valido también de las iniciativas comunitarias rurales y urbanas en sus procesos formativos, ya que abonan a la formación de actores sociales que enfrentan conflictos de carácter social y que resignifican espacios educativos para revalorar saberes culturales y repensar las relaciones con el territorio. Para ahondar más en ello, Castro, Reyes, Capistran y Covarrubias (2023) “dan cuenta de investigaciones desarrolladas en México a partir de dichas iniciativas, especialmente en aquellas donde hay conflictos que entraña la degradación socio-cultural y de la naturaleza, o bien, en espacios donde persisten valores bioculturales relevantes para la sustentabilidad o desde los que emergen expresiones de relación con la vida y su diversidad, alternativas al modelo dominante” (Castro, Reyes, Capistran y Covarrubias, 2023: 338).

Los congresos como espacios de difusión e intercambio

Recuperar las memorias de los Congresos de Investigación Educativa y de la Academia Nacional de Educación Ambiental permite el incremento de investigaciones que pueden ponerse en diálogo con estudios en el ámbito nacional e internacional, así como del ámbito escolar y no escolar, como es el caso de la investigación de Bueno, Méndez y Fernández (2017), quienes señalan que la EA no es tarea exclusiva de educadores profesionales, incluso aseguran que la EA en México se materializó gracias al trabajo de organismos civiles que con diversas estrategias y actividades, han generado aprendizajes ambientales fuera de los espacios académicos, como ocurre con el Centro de Educación y Cultura Ambiental (CECA), gracias a las personas que están a cargo y que son llamadas facilitadores.

De acuerdo con los autores, existe una visión superficial de los facilitadores respecto de la problemática ambiental, la que definen como contaminación, escasez de recursos o extinción de especies, por lo que es necesario profesionalizar su labor. Bueno, Méndez y Fernández (2015) consideran que para superar la visión superficial sobre la problemática ambiental y el alcance de la educación, es necesaria una formación con una perspectiva socio-crítica capaz de reorientar labores, con el objeto de construir y practicar una EA hacia la sostenibilidad, entendida como aquella que persigue objetivos ambientales y la transformación de pautas para el manejo de los recursos naturales pero, sobre todo, como aquella que procura la transformación de las relaciones que establecen las personas entre sí y con el ambiente, al reorientarse e incorporar criterios de equidad, justicia, responsabilidad social y sostenibilidad ecológica.

En lo que concierne a la educación formal, Rayas, Calixto y Garcia (2015) consideran que la formación docente en el campo de la EA, se adscribe a las intenciones formativas vinculadas a las reformas y encaminada al mejoramiento de todos los elementos del currículum y las prácticas educativas, sin embargo, existen retos a considerar como la cultura, los valores y la diversidad de docentes a quién va dirigida, porque implica entender a los profesores y sus necesidades y su posición en las comunidades donde realizan sus prácticas.

En este sentido, los autores desarrollaron una etnografía para analizar los significados de la educación ambiental de profesores comunitarios para comprender sus necesidades de formación, encontrando que la articulación de los conocimientos originarios y los conocimientos escolares con relación a la educación ambiental, abren un panorama de áreas de trabajo formativo sumamente relevantes e imprescindibles ante los problemas ambientales que se están desarrollando en las comunidades indígenas (Rayas, Calixto y García, 2015).

Por otro lado, se reportan estudios que ofrecen una visión integral de cómo las competencias profesionales en el campo de la EA deben estar alineadas tanto con las necesidades institucionales como con las expectativas del campo laboral. Uno de estos estudios es el de Bautista, Leyva y López (2018), quienes llevaron a cabo un análisis de contenido de los programas de manejo de trece Áreas Naturales

Protegidas (ANP) de la península de Baja California y el Programa Nacional de ANP 2014-2018 para conocer el perfil propuesto para la y el educador ambiental, con el fin de identificar las habilidades y conocimientos necesarios que, de acuerdo a los requerimientos institucionales, debe cumplir para el desempeño de sus funciones.

Según las autoras, el perfil de la y el educador ambiental está conformado por cuatro rasgos. El primero, debe ser un profesional capaz de sensibilizar a la población local y a los turistas. En segundo lugar, debe propiciar la participación activa de las comunidades que habitan las ANP con el fin de generar identidad y sentido de pertenencia. Como tercer rasgo, un educador o educadora ambiental debe fomentar la cultura de conservación y para ello debe contar con las habilidades de gestión y colaboración entre instituciones académicas, civiles y de gobierno. Mientras que el cuarto rasgo propone un educador o educadora ambiental que no sólo elabore programas de EA, sino que también, tenga las aptitudes para difundir la importancia y el valor de los recursos naturales en las comunidades locales y en los lugares turísticos.

En esta línea, Sánchez (2018) considera que la formación ambiental, enfocada en la comprensión y resolución de los problemas educativo-ambientales, también debe estar orientada en el nivel licenciatura a través de la ambientalización curricular, pues considera indispensable que los estudiantes cuenten con conocimientos, habilidades, actitudes y valores que les permitan desarrollarse profesionalmente con respecto al medio ambiente dentro de los esquemas de un desarrollo sostenible.

Para ello, realizó un estudio con estudiantes de la licenciatura en trabajo social para identificar la inclusión de materias relacionadas con la educación ambiental y los aspectos que estas abordan para la formación del profesional en este campo. Los resultados mostraron que los egresados de la licenciatura en trabajo social, “cuentan con las herramientas metodológicas para trabajar problemáticas ambientales, sin embargo, los elementos técnicos para atenderlas no les son brindados en su formación, por lo que es necesario que se especialicen los estudiantes siempre y cuando en su área de intervención se reconozca esa necesidad” (Sánchez, 2018: 602).

Finalmente y bajo esta lógica, Rayas, Calixto y García (2021) mediante un análisis cualitativo para promover la EA en México desde la formación de profesores de primaria y preescolar que laboran en distintos contextos, encontraron que la formación docente para la educación ambiental se tendría que ir más allá de información y conocimientos disciplinares: es necesario proporcionar herramientas teóricas y metodológicas para abordar problemáticas ambientales como parte de los contenidos escolares y las propuestas curriculares; se trataría entonces de propiciar la formación para la educación ambiental atendiendo a la profesionalidad,

lo cual implica ver a la formación de profesores más allá del desempeño profesional y enfocarse al desarrollo y mejoramiento de cualidades en las diferentes dimensiones de su práctica como son los valores éticos, la conciencia para la equidad, la democracia y la justicia social, entre otros. (Rayas, Calixto y García, 2021: 638).

Conclusiones

A manera de cierre, este informe de investigación describió de manera breve y general cómo se ha abordado la formación ambiental a lo largo de la década de 2012-2021. Los Estados del Conocimiento dieron cuenta de la evolución que se ha tenido como campo de estudio y se enfatizó la importancia de fomentar el trabajo multidisciplinario y colaborativo, para tener mayor consolidación y a su vez contribuir a los diálogos que se hacen en este campo en el ámbito internacional. De igual manera, se señalaron los desafíos persistentes en la formación de las y los educadores ambientales y la necesidad de incorporar una visión crítica y política que genere cambios significativos ante las problemáticas ambientales.

Un aspecto sustancial de los estudios congregados en ambos Estados del Conocimientos es el análisis que se hace sobre el papel que juegan los posgrados en la profesionalización de educadoras y educadores ambientales, pues incluyen diferentes vías para abordar el tema, como el caso del arte, los movimientos sociales y las iniciativas rurales y urbanas, ofreciendo nuevas formas de reflexión, comunicación y acción social tanto en la educación formal como no formal.

Referente a las investigaciones de las Memorias de los Congresos evidenciaron áreas que requieren atención en cuanto a la profesionalización de facilitadores y docentes ambientales, quienes presentan una visión limitada de los problemas ambientales, lo que sugiere implementar procesos de formación continuos con perspectivas críticas y el uso de herramientas pedagógicas adecuadas para reorientar sus prácticas hacia un enfoque más integral y que pueda adaptarse a las realidades y contextos locales.

Por último, se pudo ver que existen desafíos relacionados con la diversidad cultural, por lo que es indispensable abordar la formación ambiental en las comunidades indígenas, articulando saberes originarios e institucionales que puedan implementarse en los entornos educativos y sociales.

Referencias bibliográficas

Arias Ortega, Miguel Ángel y Hernández Villa, Alicia del Carmen (2023) “La formación y profesionalización de los educadores ambientales: una década a debate” en *Estado del Conocimiento de la Investigación en Educación Ambiental para la Sustentabilidad en México 2012-2021,* Consejo Mexicano de Investigación Educativa, México.

Bautista Díaz, Ixchel; Leyva Aguilera, Juana y López Gorosave, Gema (2018) “Proceso de construcción de un perfil de capacitación para educadores ambientales de las áreas naturales protegidas en la península de Baja California” en *La educación ambiental para la sustentabilidad en México, identidades, diálogos y paisajes (*Reyes, Nieto y Reyes; Coordinadores) Academia Nacional de Educación Ambiental y Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas., México. Disponible en: https://www.anea.org.mx/memoriascongresos. (574-581 pp).

Bueno Ruiz, Paola; Méndez Cadena, María Esther y Fernández Crispín, Antonio (2017) “Desempeño pedagógico de facilitadores ambientales” en *Memoria Electrónica del XIV Congreso Nacional de Investigación Educativa*, Consejo Mexicano de Investigación Educativa, A.C, México. Disponible en: https://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v14/index.htm

Calixto Flores, Raúl, Rayas Prince, Jessica Gloria Rocío del Socorro y García Ruíz, Mayra (2023) “Investigación de Educación Ambiental para la Sustentabilidad

en las instituciones formadoras de docentes" en *Estado del Conocimiento de la Investigación en Educación Ambiental para la Sustentabilidad en México 2012-2021,* Consejo Mexicano de Investigación Educativa, México.

Castro Rosales, Elba; Reyes Ruiz, Javier; Capistran Quiñones, Luis Daniel y Covarrubias Cortés, Juan Carlos (2023) "Iniciativas comunitarias rurales y urbanas y la educación ambiental para la sustentabilidad" en *Estado del Conocimiento de la Investigación en Educación Ambiental para la Sustentabilidad en México 2012-2021,* Consejo Mexicano de Investigación Educativa, México.

Rayas Prince, Jessica Gloria Rocío del Socorro; Calixto Flores, Raúl y García Ruiz, Mayra (2015) "Educación Ambiental para la Sustentabilidad desde los significados y necesidades de formación de profesores comunitarios" en *Memoria Electrónica del XIII Congreso Nacional de Investigación Educativa*, Consejo Mexicano de Investigación Educativa, A.C, México. Disponible en: https://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v13/index.htm

Rayas Prince, Jessica Gloria Rocío del Socorro; García Ruiz, Mayra y Calixto Flores, Raúl (2021) "Condiciones de formación docente para la educación ambiental en profesores de secundaria en contextos de diversidad sociocultural" en *Memoria Electrónica del XVI Congreso Nacional de Investigación Educativa,* Consejo Mexicano de Investigación Educativa A.C, México. Disponible en: https://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v16/seccion4.htm

Sánchez Flores, Laura Jazmine (2018) "Diseño de un programa ambiental de posgrado para la Facultad de Trabajo Social" en *La educación ambiental para la sustentabilidad en México, identidades, diálogos y paisajes (*Reyes, Nieto y Reyes; Coordinadores) Academia Nacional de Educación Ambiental y Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas., México. Disponible en: https://www.anea.org.mx/memoriascongresos (594-606 pp.)

Torres Beristain, Beatriz y Altamira Rivera, Sebastián (2023) "La educación ambiental para la sustentabilidad y movimientos socioambientales" en *Estado del*

Conocimiento de la Investigación en Educación Ambiental para la Sustentabilidad en México 2012-2021, Consejo Mexicano de Investigación Educativa, México.

Educación ambiental: contenidos que fomentan la conciencia en el Nivel Medio Superior

Espejel Rodríguez Adelina[1], Vázquez Guzmán Olga[2] Castillo Ramos Isabel[3]

Resumen

El presente trabajo de investigación busca identificar los contenidos ambientales que fomentan la conciencia ambiental en estudiantes de Nivel Medio Superior. Se emplea una metodología mixta, combinando análisis bibliográfico, encuestas a 96 estudiantes y revisión de secuencias didácticas de la asignatura de Ecología.

Los resultados muestran que los contenidos ambientales impactan a jóvenes para fomentar la conciencia ambiental. Los contenidos más influyentes incluyen la Agenda 2030, la huella ecológica e hídrica, el cambio climático y las energías renovables. Aproximadamente el 27% de los contenidos del curso generan un impacto significativo en los estudiantes. Se concluye que la educación ambiental es clave para fortalecer actitudes sostenibles. Sin embargo, es necesario revisar y mejorar otros contenidos que no generan el mismo impacto. Se recomienda reforzar estrategias pedagógicas que motiven el aprendizaje activo y la aplicación práctica de conocimientos para fomentar un compromiso ambiental duradero.

Palabras claves: Contenidos, ambientales y ecología.

Área temática: EAS en las instituciones educativas y procesos de profesionalización.

Introducción

Las instituciones educativas son el centro fundamental en el que se generan tanto la formación de los agentes de cambio, como la revisión de los enfoques y paradigmas en los distintos campos de la ciencia, la tecnología y las humanidades. Este trabajo tiene como objetivo: Determinar los contenidos ambientales que fomentan o desarrollan la conciencia ambiental en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los cursos de Ecología en el Nivel Medio Superior.

Para su mejor manejo se ha organizado en cuatro apartados: el primero trata del Marco teórico-conceptual, que incluye una revisión de los paradigmas del desarrollo sostenible, de la educación ambiental para la sostenibilidad y de la teoría del constructivismo en el nivel de la población escolar adolescente. El segundo apartado se refiere a la Metodología utilizada en esta investigación que fundamentalmente combino elementos de carácter cualitativo y cuantitativo, trabajo de campo e investigación biblio-hemerográfica. El tercer apartado trata de los resultados del trabajo de campo, a través de los cuales se agruparon factores como: la significación de la conciencia ambiental. En la última sección de Conclusiones y recomendaciones, se observa que, aunque de forma modesta, los jóvenes de este centro educativo están adquiriendo un mayor compromiso con el medio ambiente y a favor de cambios en su calidad de vida.

Marco teórico

Los tiempos actuales requieren un análisis cuidadoso de los paradigmas y teorías presentes en el campo de la educación ambiental para la sostenibilidad. Esto es así porque la realidad socioeconómica, territorial y ambiental es muy compleja y está en permanente cambio.

El paradigma del desarrollo sostenible

A mediados de los años ochenta del siglo XX, la Comisión Mundial para el Medio Ambiente y el Desarrollo de la ONU se hizo cargo de un diagnostico internacional sobre la problemática socioeconómica y ambiental. Unos años antes de este

informe, prevalecieron enfoques de carácter antropocéntrico y utilitarista con un fuerte componente económico, en el que se consideraba al planeta como un sistema cerrado, con un circulo cerrado entre producción y consumo en el que los recursos naturales se consideraban inagotables (Ayala, 2018). La confluencia de un grupo de especialistas en aquella comisión, hizo posible que se diera un giro a la concepción del desarrollo y se generara una preocupación por la preservación del medio ambiente y la promoción de la justicia social; se trata del análisis de una interconexión entre sistemas sociales, económicos y ecológicos, a través de los cuales se impulse un crecimiento económico de largo plazo, así como se evite el agotamiento de recursos y la degradación ambiental (López y Escalante, 2023).

El paradigma de la educación ambiental para la sostenibilidad

Existen dos sucesos, relativamente recientes, que tratan el tema de la Agenda 2030 de la ONU, del que derivan los 17 Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS-ONU), del que derivan acuerdos y compromisos relevantes. El otro suceso se refiere a la reunión anual de la Conferencia de las Partes (COP-ONU). En este último caso se trata de balance que efectúan, de forma permanente, especialistas en el área del cambio climático tanto en sus causas u orígenes, como en sus consecuencias y posibles soluciones. Precisamente en los años recientes, han sido las ciencias ambientales, las encargadas de generar sinergias que impactan en el campo de la educación ambiental.

Este campo de estudios parte del desarrollo histórico de una época que incluye bienes y servicios ecosistémicos.

La educación ambiental entonces, se basa en las dificultades para enfrentar los problemas ambientales globales que generan los grupos humanos y las entidades locales. El ciudadano común quizá se encuentre distanciado de esas problemáticas, pero es quien más reciente los efectos, tanto del cambio climático, como de la crisis ambiental global (Vélez, 2016).

Solo de una forma interinstitucional y multidisciplinaria será posible abordar exitosamente, alternativas de solución a la problemática del medio ambiente en un contexto de educación institucionalizada y con un compromiso de los actores en dicho proceso.

La teoría constructivista de la educación y los adolescentes

Dentro de las múltiples teorías del campo de ciencias de la educación, destaca la propuesta por Vygotsky que señala que los instrumentos de mediación son

proporcionados por la cultura, aunque no se desatiende el hecho de que, si bien son parte del medio social; es el sujeto quien interioriza dicho conocimiento, así como el que presenta una serie de transformaciones psicológicas. (Urquijo y González, 1997).

El campo de la educación ambiental requiere de diversos espacios y escenarios, pues esta fuertemente influenciada por el medio ambiente, pero también por la carencia de la conciencia, valores y comportamientos humanos. Existe un gran impacto de la educación ambiental en el contexto de la cultura, pues se trata de identificar las construcciones del conocimiento, de participación incluyente y transformadora y de construcción-reconstrucción de los agentes sociales que favorezcan la organización y funcionamiento de las comunidades, con un enfoque del desarrollo sostenible y que impacten en el mejoramiento de la calidad de vida (Estévez, Acevedo y Margot, 2017).

Por otro lado, el deber de los educadores ambientales debe orientarse a identificar las potencialidades que tienen las instituciones y en esa medida, se identificaran los rasgos y características de organismos internacionales encargados del diseño y aplicación de políticas educativas. (Arias, 2016).

El pensamiento critico de la educación ambiental

Una de las categorías analíticas se refiere al concepto de totalidad que trata, desde la óptica de la dialéctica, del movimiento continuo de las interacciones, el orden, la organización y todo aquello que tiene que ver con la acción del hombre en el universo. En el campo de la educación ambiental crítica, la totalidad ayuda a la comprensión de los diferentes elementos que constituyen un todo estructural, que está organizado activamente y cada uno de los elementos tiene su propia identidad, pero forman parte de un conjunto de relaciones entre ellos (Moreno-Sierra y Martínez-Pérez, 2022; 54).

En el campo de la educación ambiental crítica, para la construcción de una sociedad diferente, se debe considerar el papel de los sujetos como seres históricos de cambio. La educación transformadora propuesta por Paulo Freire enfatiza en la idea de que el ser humano debe continuar con su proceso de formación, de manera critica y no solamente adaptarse a un contexto social; para eso el individuo reflexiona, lee, construye y reconstruye la realidad (Moreno-Sierra y Martínez-Pérez, 2022; 60).

En esencia, el pensamiento crítico, busca impactar en un cambio real en la sociedad, así como profundiza en el análisis de dicha realidad y genera características esenciales para la convivencia social (Portocarrero, Zavaleta, Costilla y Adrianzen, 2021; 83).

1.

Metodología

La investigación parte de las siguientes preguntas: ¿Cómo comprenden los estudiantes del nivel medio superior la conciencia ambiental? ¿Cuáles son los contenidos específicos que generan y fomentan una mayor conciencia ambiental en estos estudiantes? Para abordar estas cuestiones, se emplea una metodología cuantitativa. La metodología cuantitativa se complementa para obtener datos numéricos que faciliten la comparación y el análisis estadístico Hernández, Fernández y Baptista (2014).

Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

En primer lugar, se realiza una investigación y análisis de los contenidos centrales y específicos de la asignatura de Ecología, a partir de los libros y materiales didácticos utilizados. Posteriormente, se solicita a los docentes de Ecología las secuencias didácticas que emplean para impartir el curso, las cuales se elaboran conforme a un formato establecido por la Dirección General de Educación Tecnológica Industrial (DGETI) y la Secretaría de Educación Media Superior (SEMS), a través de una plataforma digital de la SEMS.

Para la recolección de datos a través de un cuestionario, se lleva a cabo una revisión de información bibliográfica, documental y hemerográfica. Con base en esta revisión, se diseña un cuestionario que se aplica por correo electrónico a los estudiantes del nivel medio superior. El cuestionario fue administrado a tres grupos de estudiantes del Centro de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios (CBTis 212) de Tetla de la Solidaridad, Tlaxcala, de las especialidades de construcción, programación y contabilidad, con un total de 96 estudiantes participantes.

Selección de la Población de Estudio y Tamaño de la Muestra

La muestra de estudiantes fue seleccionada al azar por la profesora encargada de la asignatura de Ecología en el CBTis 212. En el momento de la aplicación del cuestionario, los participantes cursaban el cuarto semestre de bachillerato. Los estudiantes proporcionaron su correo electrónico para recibir el instrumento, y

previamente fueron informados sobre el objetivo de la investigación y sobre el contenido de cada una de las secciones del cuestionario.

Sistematización y Análisis de la Información

Los datos obtenidos a partir de los cuestionarios fueron procesados y organizados para su análisis. Se utilizó un método descriptivo para identificar y analizar los principales aspectos del tema en cuestión. La información recolectada fue registrada y sistematizada en una hoja de cálculo de Excel, lo que facilitó su análisis.

2.

Resultados de trabajo de campo

Significados de la conciencia ambiental	
Significación de la conciencia ambiental desde la perspectiva de los jóvenes del NMS	**%**
Es el pensamiento crítico sobre el impacto de las acciones en el medio ambiente	35
Conservar los recursos naturales para impactar en menor medida en el ambiente	24
Poner en práctica los conocimientos y valores para cuidar el ambiente	16
Tener razonamiento para usar los	

Los estudiantes, de este nivel de estudios, sí tienen información sobre esta problemática. Se trata de un aprendizaje necesario, donde los jóvenes deben ser conscientes de que las actividades humanas son las principales causantes del deterioro de la naturaleza. Cada acción cotidiana tiene repercusiones en el entorno, desde la deforestación, la contaminación del aire y el agua, y el calentamiento global. Además, implica poner en práctica conocimientos y valores que promuevan el cuidado del medio ambiente, procurando que todo lo que se consuma o realice a diario cause el menor impacto posible. (ver Tabla 1).

Tabla 1. La significación de la conciencia ambiental de los estudiantes del NMS

recursos de manera moderada y que no afecte a las generaciones futuras	14
Preocupación positiva por el cuidado de los recursos y la mejora de estos	11

Fuente: Elaboración de las autoras

Contenidos ambientales que fomentan la conciencia ambiental en la asignatura de Ecología

En todas las especialidades ofrecidas en los Centros de Bachillerato Tecnológicos Industriales y de Servicios, los estudiantes cursan la asignatura de Ecología. El propósito central: es mejorar la comprensión de los estudiantes sobre las complejas interacciones entre los elementos físicos, biológicos y socioeconómicos del medio ambiente, sus procesos de cambio y evolución, así como favorecer la formación de valores, actitudes y comportamientos que contribuyan a mejorar las condiciones de vida de sus comunidades, protegiendo y mejorando el entorno del cual dependen para su desarrollo.

El curso de Ecología abarca ocho ejes, con sus contenidos centrales y específicos. Durante el semestre se realizan tres parciales, en los cuales se abordan los siguientes ejes (ver Tabla 2):

Tabla 2. Parciales y Contenidos centrales del curso de Ecología en el NMS

Parciales	Ejes y contenidos

	centrales
Primer parcial	Eje 1. Ecología, sustentabilidad y desarrollo sustentable.
Primer parcial	Eje 2. Los factores ambientales del ecosistema donde vivo.
Primer parcial	Eje 3. El ecosistema donde vivo.
Segundo parcial	Eje 4. Mi huella ecológica
Segundo parcial	Eje 5. Los bienes y los servicios que obtengo de los ecosistemas

Segundo parcial	Eje 7. Mi huella hídrica
Tercer parcial	Eje 7. Aprovechamiento racional de fuentes de energía en actividades cotidianas
Tercer parcial	Eje 8. Comunidades sustentables

Fuente: Elaboración propia, retomada de las secuencias didácticas de los profesores

En el primer parcial, los contenidos de Ecología que fomentan una mayor conciencia ambiental, según los estudiantes, son los siguientes: ¿Qué puedo hacer para conservar el ambiente y preservar los recursos naturales? Este tema es importante porque enseña cómo los seres humanos pueden conservar el ambiente y sus recursos naturales. A los estudiantes les llama la atención porque aprenden a buscar soluciones para conservar el ambiente sin dañar los ecosistemas. Los tres ámbitos de sustentabilidad (ecológico, económico y social), que incluyen los pilares fundamentales para garantizar la integridad del planeta y mejorar la calidad de vida, para poder hablar de sostenibilidad de manera efectiva y La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, que aborda los objetivos que se han planteado para lograr la sostenibilidad de las futuras generaciones. (ver Tabla 3).

Tabla 3. Contenidos ambientales del primer parcial que fomentan una mayor conciencia ambiental

Primer parcial (contenidos)	**%**
¿Qué puedo hacer para conservar el ambiente y preservar los recursos naturales?	16
Los tres ámbitos de sustentabilidad (Ecológico, económico y social)	10
La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.	9
Homeostasis del ecosistema	7
¿Cuáles son los componentes de un ecosistema?	7
¿Qué sucede si se modifican alguno	

o varios componentes de un ecosistema?	6
El resto de los contenidos (19)	45%

Fuente. Elaboración propia de las autoras

En el segundo parcial, los contenidos de Ecología que fomentan una mayor conciencia ambiental incluyen: Cambio climático: causas, consecuencias y soluciones del efecto invernadero, tema de gran interés y preocupación para los estudiantes. “Mi huella ecológica”, que ayuda a los estudiantes a comprender cómo las acciones humanas afectan el medio ambiente y cómo reducir la contaminación. “Mi huella hídrica”, que es un indicador importante para medir el uso del agua y concientizar sobre la importancia de su conservación ver Tabla 4).

Tabla 4. Contenidos ambientales del segundo parcial que fomentan una mayor conciencia ambiental

Segundo parcial (Contenidos)	**%**
Cambio climático y sus causas: el efecto invernadero	11
Mi huella ecológica	

	10
Mi huella hídrica	10
¿Qué puedo hacer para reducir mi huella ecológica?	9
Usos del agua	7
¿Cuáles son las actividades humanas que más contribuyen en la huella ecológica?	6
¿Cuál es mi contribución al cambio climático?	4
Consecuencias del cambio climático	4

El resto de los contenidos (24)	39

Fuente: Elaboración propia de las autoras

En el tercer parcial, los contenidos que desarrollan mayor conciencia ambiental incluyen: Las ventajas y desventajas de las energías renovables, un tema que motiva a los estudiantes a aprender sobre fuentes de energía más limpias y sostenibles. El impacto ecológico de las fuentes tradicionales de energía, donde los estudiantes comprenden las diferencias con las energías renovables y sus impactos en el medio ambiente (ver Tabla 5).

Tabla 5. Contenidos ambientales del tercer parcial que fomentan una mayor conciencia ambiental

Tercer parcial (contenidos)	**%**
¿Qué ventajas y desventajas tienen las energías renovables?	12
¿Cuál es el impacto ecológico de las fuentes tradicionales de energía?	11

Ecoturismo y pago por servicios ambientales	11
Impacto ambiental de los combustibles fósiles	9
Fuentes alternativas de energía	9
¿Qué características tienen las ciudades sustentables?	8
Comunidades sustentables	7
¿Qué características tiene una comunidad rural sustentable?	7
El resto de los contenidos (24)	26

Fuente: elaboración de las autoras

Cabe hacer mención que aproximadamente el 27% de los contenidos ambientales de los tres parciales son los que fomentan y desarrollan una mayor conciencia en los estudiantes del nivel medio superior, lo que sería interesante analizar el por qué los demás contenidos no impactan en los estudiantes del NMS.

3. Conclusiones y recomendaciones

Los resultados de este estudio evidencian que los contenidos ambientales impartidos en los cursos de Ecología en el Nivel Medio Superior juegan un papel clave en el desarrollo de la conciencia ambiental de los estudiantes. En este sentido, los contenidos relacionados con la conservación de los recursos naturales y la sostenibilidad son fundamentales para generar una comprensión profunda sobre cómo las acciones individuales y colectivas afectan al planeta. Entre los temas que más destacan en la formación de esta conciencia se encuentran la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, los tres ámbitos de la sostenibilidad (ecológico, económico y social), así como el concepto de "huella ecológica" y "huella hídrica". Estos contenidos permiten que los estudiantes comprendan las interacciones entre el medio ambiente, los recursos naturales y las actividades humanas, lo que a su vez les motiva a adoptar prácticas más responsables y sostenibles. Asimismo, los contenidos relacionados con el cambio climático, las energías renovables y el ecoturismo también generan un impacto significativo en la conciencia ambiental de los estudiantes.

En términos generales, el análisis efectuado en este trabajo, se refiere, en lo fundamental, al grado de conciencia ambiental que tienen los jóvenes preparatorianos en temas específicos como: el comportamiento de un ecosistema, la Agenda 2030, el cambio climático, la huella ecológica, las consecuencias del cambio climático, etc. Por lo tanto, no se desarrollo un pensamiento critico profundo, aunque se tiene una idea de lo que esta ocurriendo en los entornos local, nacional e internacional. El siguiente paso seria, capacitar a los docentes y autoridades de este subsistema y pasar a acciones concretas, como: brigadas para la limpieza de barrancas y ríos, campañas publicitarias para hacer una labor de concientización ambiental, en suma, incorporar a los jóvenes preparatorianos a

cambiar de una actitud contemplativa y critica, a otra que proposiciones, programas, obras y acciones de carácter ambiental.

Bibliografía

Arias, O. M. Á. (2016). *Educación ambiental: crónica de un proceso de la formación.* México. Newton, Edición y Tecnología Educativa-UACM. Primera edición.

Ayala, O. D. A. (2018). Paradigmas ambientales del desarrollo y la sustentabilidad. El inicio de un largo camino. *Milenaria, ciencia y arte*, Año 8, Núm. 13. Pp. 28-30. Disponible en: https://doi.org/10.35830/mcya.vi13.13

Estévez, P. M. A., Acevedo, P. B. Y Margot, S. L. (2017). La construcción de poder hacia una educación ambiental participativa. *Revista Universidad y Sociedad*, Vol. 9, Núm. 3. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202017000300009

Hernández Sampieri, Roberto, Fernández Collado Carlos, Baptista Lucio, Pilar (2014) *Metodología de la investigación*. Editorial McGraw-Hill. Sexta edición, España.

López, L. y Escalante, J. (2023). Paradigmas del desarrollo y posdesarrollo: hacia un enfoque integral y sostenible. *Gestionar: Revista de empresa y gobierno, Vol. 4, Núm. 1.* Pp. 23-34. Disponible en: https://doi.org/10.35622/j.rg.2024.01.002

Moreno-Sierra, D. F. y Martínez-Pérez, L. F. (2022). Educación ambiental crítica freireana: análisis de corrientes y aportes para la formación de profesores. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, núm. 52. Pp. 47-64. Disponible en: https://doi.org/10.17227/ted.num52-16501

Portocarrero, G. C. A., Zavaleta, L. N. Y., Costilla, V. N. Y. y Adrianzen, V. A. (2021). Educación ambiental y pensamiento critico en la sociedad actual. *Revista científica Yachaq*, vol. 4, núm. 1. Pp. 77-91. Disponible en: https://doi.org/10.46363/yachaq.v4i1.136

Urquijo, S. y González, G. (1997). *Adolescencia y Teorías del Aprendizaje. Fundamentos. Documento Base*. Mar del Plata: Universidad Nacional de Mar del Plata. Disponible en: https://bdigital.uvhm.edu.mx/wp-content/uploads/2020/06/adolescencia-y-teorias-del-aprendizaje.pdf

Vélez, T. E. O. (2016). Educación ambiental (Del paradigma “desarrollo sostenible” al de “bienes y servicios ecosistémicos”). *Atenas, vol. 4, núm. 36*, Pp. 213-222. Disponible en: https://www.redalyc.org/journal/4780/478055146015/html/

1 Profesora – Investigadora. Centro de Investigaciones Interdisciplinarias sobre Desarrollo Regional (CIISDER), Universidad Autónoma de Tlaxcala. Correo electrónico: mariamercedesadelina.espejel@uatx.mx

2 Profesora – Investigadora. Instituto de Ciencias de Gobierno y Desarrollo Estratégico-ICGDE. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla-BUAP. olga.vazquezguz@correo.buap.mx

3 Profesora – Investigadora. Centro de Investigaciones Interdisciplinarias sobre Desarrollo Regional (CIISDER), Universidad Autónoma de Tlaxcala UATx. Correo electrónico: mariaisabelcastilloramos@uatx.mx

Educación ambiental, fondos de conocimiento y hábitos de consumo en secundaria. Reporte de intervención.

Maximina Bernal Rodríguez

Profesora de educación secundaria en la Secretaría de Educación Pública. Egresada de la Maestría en Educación Ambiental de la Universidad Pedagógica Nacional

Nancy Virginia Benítez Esquivel

Profesora de tiempo completo Universidad Pedagógica Nacional, Unidad 095 Azcapotzalco

Resumen

Para el desarrollo de este trabajo se eligió el ámbito educativo formal, con el objetivo de inspirar a los estudiantes de secundaria a examinar de manera crítica sus hábitos de consumo en la vida cotidiana y tratar de modificarlos. Esta iniciativa surgió con la finalidad de fomentar un estilo de vida que no solo cumpliera con las necesidades individuales, sino que también para el cuidado de su salud y el medio ambiente. Así mismo, se desarrollaron estrategias que parten de la recuperación de los fondos de conocimiento y para contemplarlos en la integración de los

contenidos y proyectos escolares que pudieran vincularse. En la primera sesión se buscó la identificación de los patrones de consumo de los estudiantes, tanto en el entorno escolar como en el hogar. En las sesiones posteriores se promovió la reflexión sobre el impacto de dichos hábitos en el medio ambiente y en la salud personal de los alumnos. En respuesta, las y los estudiantes mostraron un notable interés por explorar y compartir sus conocimientos de la vida cotidiana. Como profesora comprendí que estas experiencias son fundamentales y debían ser incluidas en el currículo de educación secundaria. En esta iniciativa vi la oportunidad de realizar un análisis crítico de las formas de conocimiento en el contexto y sus maneras de transmisión y reconocimiento. La valoración de estos saberes fomenta un diálogo enriquecedor del aprendizaje en la secundaria.

Palabras clave: Fondos de conocimiento, Consumo, consumo sustentable

Áreas temáticas en orden de prioridad:

7. EAS en las instituciones educativas y procesos de profesionalización

3. EAS, movimientos sociales y procesos comunitarios urbanos y rurales.

4. EAS, interculturalidad, procesos bioculturales y conservación de las biodiversidades

Introducción

La Secretaría de Educación Pública desarrolla la Nueva Escuela Mexicana (NEM) en el plan 2022, para reforzar la educación básica. La NEM es la institución del Estado mexicano responsable de la realización del derecho a la educación en todo el trayecto de las y los mexicanos.

La NEM promueve el aprendizaje de excelencia, inclusiva, pluricultural, colaborativo y equitativo a lo largo del trayecto de su formación. Esto significa que las relaciones que se construyen en la escuela y fuera de ella, con las personas, el saber, la ciencia, el medio ambiente, la sociedad y el mundo en general (SEP, 2022)

De aquí la importancia de anclar los saberes culturales de los alumnos y fondos de conocimiento, para la construcción de propuestas pedagógicas que fortalezcan el desarrollo del pensamiento crítico de los estudiantes.

De acuerdo con Santos, Lorenzo y Míguez (2022), hablar de fondos de conocimiento nos aproxima al estudio de prácticas culturales propias de cada comunidad. En este sentido, se concibe a los fondos de conocimiento como aquellos "recursos culturales", utilizados por las personas en sus prácticas cotidianas, Incluyendo valores, ideas y creencias.

La intervención desarrollada busca fortalecer la formación de los alumnos el reconocimiento y la apropiación de los Fondos de conocimiento, como punto de partida para desarrollar el pensamiento crítico, sobre el impacto que tiene nuestros hábitos de consumo en la salud y el ambiente, para promover una cultura de prevención y consumo sustentable, para que tomen decisiones libres, responsables y conscientes orientadas al bienestar individual, familiar y comunitario para una vida saludable.

El consumo sustentable busca concientizar sobre la importancia y consecuencias que tienen para el medio ambiente y la salud cada una de nuestras elecciones en el consumo (Beltrán, 2002). "El mundo consume bienes y servicios a un ritmo insostenible, con graves consecuencias para el bienestar de las personas y del planeta" (Elizalde, 2008).

Contexto de la intervención

La intervención se llevó a cabo en la Secundaria No. 161 “Tomás Alva Edison”, tiempo completo, pública, ubicada en la alcaldía Xochimilco, ha brindado servicios de Educación Secundaria durante 48 años. Cuenta con seis grupos de cada grado, en total 18 grupos; en promedio, 40 estudiantes en cada salón, provenientes de las colonias populares que circundan al plantel.

A pesar de que nuestra escuela está situada en una zona residencial considerada de nivel social y económico alto, el 75% de nuestros alumnos provienen de familias con un nivel socioeconómico bajo, en las que los padres desempeñan distintos oficios para la manutención familiar. Los oficios que más prevalecen son: empleada doméstica, niñera, plomero, albañil, herrero, comerciante informal, repartidor, chofer, jardinero, empleada de tienda, farmacia o algún otro negocio no propio, y empleado de fábricas, entre otros.

La escuela se ubica en Xochimilco, donde destaca la importancia de los saberes propios de la producción y consumo de alimentos cultivados en las chinampas, formas de producción sustentable de alimentos con la garantía de una tradición de varios siglos (Nemer, 2016).

Secuencia didáctica

El diseño de la secuencia didáctica se realizó de acuerdo a las necesidades detectadas en el diagnóstico y se vinculó la propuesta con los planes y programas de estudio vigentes en la Nueva Escuela Mexicana, con los temas de consumo sustentable y medio ambiente.

El diagnóstico arroja datos interesantes como:

- En recesos los productos más adquiridos por los alumnos son jugos, botanas, galletas, dulces, pizzas, hamburguesas y refrescos.

- Respecto a los hábitos de alimentación en casa el 64.7% de las familias consume comida rápida uno o dos días a la semana. Cabe resaltar que el 58.8% de los estudiantes no tiene un horario fijo para las comidas, lo que les lleva a elegir alimentos de rápida preparación.
- Se observa que las preferencias alimentarias de los estudiantes muestran una inclinación hacia productos azucarados.
- En relación con la problemática expuesta, la mayoría de los alimentos consumidos están envasados en materiales desechables, contribuyendo a la generación de residuos. Ahora bien, muchos de estos residuos son altamente contaminantes y se generan principalmente en la fase de producción, antes de que los alimentos sean adquiridos por los consumidores, provocando impacto al ambiente.

En el diseño de la intervención, parte del reconocimiento de saberes y el análisis crítico de experiencias de la vida cotidiana que han tenido lugar en los hogares de nuestros alumnos, recuperándose como estrategia para desarrollar procesos de enseñanza-aprendizaje en el aula y valorar el capital cultural de las familias, entendido como un conjunto de saberes que deben ser reconocidos por la escuela.

El reconocimiento de saberes previos de las y los niños se hace a través de la recuperación y posterior reflexión en torno a los fondos de conocimiento. Los fondos de conocimiento son: cuerpos de conocimiento y habilidades acumulados culturalmente, son esenciales para el funcionamiento y bienestar del hogar o la persona.

Los procesos de desarrollo de aprendizaje con los que fue vinculada esta secuencia didáctica pertenecen a la fase 6 del plan 2022 de la NEM, primero de secundaria de la materia de biología y son los siguientes:

- Vincular los saberes de la vida cotidiana con los proyectos escolares, historias, costumbre y tradiciones, saberes, y formas de convivir, así como valorar su propia cultura.
- Tomen decisiones libres, responsables y conscientes

orientadas al bienestar individual, familiar y comunitario para una vida saludable

La secuencia didáctica se planeó para seis sesiones, entre el 7 de febrero y el 13 de marzo de 2024, con 34 alumnos de un grupo de primer grado durante la clase de Ciencias I. Las actividades fueron dirigidas a alumnos cuyas edades fluctúan entre los 12 y 13 años.

Desarrollo de la intervención

En la primera sesión fue importante generar un clima de confianza y empatía con los alumnos para darles seguridad y ánimo de participar.

Iniciamos con una breve introducción del tema y una posterior dinámica grupal a partir de la pregunta detonadora: ¿Cuáles son nuestros fondos de conocimiento? los alumnos pasaron al pizarrón a anotarlos y la reflexión giró en torno a la importancia de la transmisión de estos, algunos con gran relevancia para el cuidado ambiental y personal como: plantar y cuidar plantas, usar bolsas reutilizables, separar basura, hacer composta, elaboración de macetas de barro, cultivo, venta de plantas y hortalizas, y algunas actividades del hogar como cocinar, bordar, coser, limpiar la casa e higiene personal.

Concluimos la sesión reflexionando sobre la importancia de los fondos de conocimiento en la cultura e identidad, y el valor de ser rescatados desde la escuela. Se enfatizó que estas tradiciones es necesario que no sufran indiferencia o desvalorización frente a otras culturas.

La segunda sesión se trabajó desde el ámbito ambiental aunque los alumnos mostraron conocimiento del tema se discutió el concepto de ambiente en diferentes contextos y la importancia de su cuidado. Se recogieron opiniones de los alumnos y en ellas fue relevante la necesidad de cuidarlo y respetarlo

resaltando las tres más grandes crisis ambientales como contaminación de agua y suelo, el calentamiento global y la pérdida de biodiversidad.

Con estas sesiones, se busca no solo recuperar fondos de conocimiento, sino también fomentar una conciencia ambiental en los estudiantes, integrando sus conocimientos y experiencias familiares en el aprendizaje.

En la tercera sesión, para problematizar sobre el consumo debido a la relevancia del tema y su impacto en el medio ambiente, los estudiantes realizaron una bitácora de una semana de consumo elaborando una tabla, y guardando las envolturas de los productos que consumen en casa y en los recesos, para saber sobre la procedencia y la elaboración del producto que compramos, para lograrlo analizaron las envolturas de algunos productos para diferenciar alimentos procesados y ultraprocesados destacando el número de sellos y la información nutricional, dando respuesta a la pregunta ¿Qué hay detrás de los productos que consumimos? En equipos elaboraron el semáforo de la alimentación en donde identificaron los productos naturales, procesados y ultraprocesados reflejando su aprendizaje sobre la alimentación equilibrada, con el objetivo de modificar hábitos alimenticios.

Otro concepto importante a considerar fue el de "adicciones civilizatorias", o adicción al consumo, enfocado en la influencia de la publicidad y el consumismo, utilizamos el "buen fin" como ejemplo y dando respuesta a la pregunta ¿cuánto de los que consumimos responde a nuestras necesidades básicas? Concluimos analizando cómo el consumo a gran escala en la sociedad contemporánea compromete los recursos naturales.

En la cuarta sesión, con una feria de información sobre consumo responsable, sustentable, y economía circular, nos hicimos las siguientes preguntas: ¿Es posible el consumo sustentable? y ¿qué podemos hacer al respecto?

Como punto clave, se resaltaron aspectos como: ¿qué es una necesidad? y ¿qué es un satisfactor?, la durabilidad de los productos, la cantidad de desechos en la

compra de productos innecesarios. Los estudiantes realizaron una lista de 20 necesidades básicas, que incluía alimentos, vivienda y salud. Al respecto, se promovió un pensamiento crítico sobre el consumo de productos satisfactores.

Los alumnos reflexionaron sobre la importancia de ser un consumidor responsable, y compartieron algunos hábitos y acciones como: ahorrar agua, gas y electricidad, usar transporte amigable con el medio ambiente y aprovechar adecuadamente los alimentos. Elaboraron una lista de hábitos responsables que realizan de manera individual y familiar recuperando los siguientes: usar focos de bajo consumo, evitar desperdicio de comida, no comprar para encajar a un grupo social, no regar el jardín con manguera, utilizar bolsas reutilizables, comprar productos a granel para no adquirir productos con muchos empaques, evitar las bolsas de plástico. Así como, cambiar la economía lineal por economía circular como alternativa.

En la quinta sesión, se hizo una práctica en el laboratorio de germinación de semillas de trigo. El propósito de esta actividad fue fomentar la producción de alimentos saludables en los hogares, promoviendo un consumo ambientalmente sustentable y la reducción de alimentos procesados. La sexta y última sesión del proyecto educativo, se pidió a los alumnos que trajeran alimentos saludables para compartir. Se buscó mejorar los hábitos alimenticios de los alumnos, incentivándolos a traer refrigerios más saludables, ellos trajeron de casa alimentos principalmente ensaladas y frutas para compartir, durante este tiempo, se fomento la convivencia y los alumnos expresaron su satisfacción con los temas aprendidos y la intervención en general. Cabe resaltar, que durante esta clase se realizó una demostración de cómo desinfectar el germen frente a los alumnos, enfatizando su importancia.

Al concluir la sesión, se hizo hincapié en el desarrollo sostenible y algunos de sus objetivos globales (ODS) también conocidos como agenda 2030, que tienen como meta poner fin a la pobreza y la desigualdad, proteger el planeta y garantizar que todas las personas gocen de salud, justicia y prosperidad.

Las sesiones fueron exitosas en términos de participación y aprendizaje, logrando que los alumnos reflexionaran sobre su consumo y la importancia de adoptar hábitos más responsables y sustentables.

Análisis: los fondos de conocimiento como punto de partida

El análisis de la intervención permitió, entre otras cosas, reconocer que la recuperación de los fondos de conocimiento del grupo sirvió de apoyo para el diseño didáctico y para guiar a las y los estudiantes a comprender la necesidad de un consumo sustentable para cuidar del medio ambiente.

Los alumnos aportaron una gran riqueza cultural que han aprendido de sus familiares a través del quehacer cotidiano y costumbres de su entorno, realizan acciones que contribuyen al cuidado del medio ambiente cómo: ahorrar agua, separar basura, plantar árboles o por lo menos plantas, utilizan el transporte público, llevan bolsa al mercado y supermercado, utilizan bicicleta, tratan de ahorrar energía y son respetuosos con el entorno.

Así mismo, los alumnos comentaron actividades que han aprendido relacionadas con el trabajo que desarrollan sus padres, abuelos y tíos como: carpintería, herrería, alfarería, cultivo de plantas, artesanías, papel picado, dulce cristalizado. En contraparte, se pudo observar que en algunos casos el trabajo se realiza fuera del hogar y los niños están excluidos de esos conocimientos.

Adicionalmente, al preguntar a los estudiantes el lugar en donde realizan sus compras un poco menos de la mitad refiere que en el mercado local compran alimentos que se cultivan en Xochimilco y otros solo se venden ahí, como flor de calabaza, quelites, nopales, calabacitas, hongos silvestres, quesadillas, pancita y una gran diversidad de alimentos locales. El resto de alumnos refieren que compran alimentos en Wal-Mart y otras tiendas de autoservicio, y entre sus compras resalta el consumo en casa de alimentos procesados.

Esta problemática de consumo también se encuentra en la escuela, el establecimiento de consumo vende un sin número de alimentos procesados, ultraprocesados y pocos alimentos naturales. Por ello, fue de gran relevancia vincular y abordar estos temas en los contenidos curriculares y procesos de desarrollo de aprendizaje de la materia, para que los alumnos tomen decisiones libres, responsables y conscientes orientadas al bienestar individual, familiar y

comunitario para una vida saludable, se observó en los alumnos una buena actitud para desarrollar acciones que contribuyan al cuidado de su salud y del medio ambiente.

De esta forma, la práctica de germinación y la actividad de compartir alimentos saludables fortalecieron la conexión entre el aprendizaje teórico y la aplicación práctica en sus vidas cotidianas.

En la dinámica de recuperación de fondos de conocimiento y cuestionarios aplicados durante la primera y segunda sesiones, se pudo observar que este proceso también se vincula con el género. Las alumnas comentaron que su mamá, abuelita y en algunos casos sus tías les enseñaron a cocinar, bordar, coser a máquina, tejer, cultivar plantas, lavar trastes, limpiar la casa, aseo personal, cuidado de los hermanos entre otros.

Conclusiones

La investigación subraya la necesidad urgente de fomentar una cultura de cuidado ambiental y consumo sustentable en las escuelas. Es crucial trabajar estos temas a partir de los saberes previos de los estudiantes para vincularlos con proyectos escolares y promover un consumo ambientalmente responsable. A través de un diagnóstico exhaustivo, se busca que los estudiantes reconozcan sus hábitos de consumo y contribuyan a la construcción de aprendizajes significativos que favorezcan tanto su salud como la del medio ambiente.

Fue importante recuperar los fondos de conocimiento para trabajar, reflexionar y vincular con los nuevos temas sobre consumo sustentable, salud y medio ambiente, para desarrollar un pensamiento crítico y lograr que los alumnos tomen decisiones responsables y poder generar un cambio en sus conductas, además que participen en el cuidado del medio ambiente. Se observó que los alumnos si tienen conocimiento de la problemática ambiental de su entorno y tienen disponibilidad para desarrollar acciones que contribuyan al cuidado del medio ambiente pero que pocos conocen el tema de la sustentabilidad

Los fondos de conocimiento se transmiten de generación en generación con un importante componente de género, de abuelas a nietas, madres a hijas, tías a sobrinas y cuya base es fundamentalmente la experiencia de vida, el cuidado de la vida propia y la de las personas a las que se quiere y con las que se convive.

Estos fondos de conocimiento, saberes y prácticas se han conservado a lo largo del tiempo principalmente en los pueblos originarios, y por medio de prácticas y costumbres que han sido transmitidas de padres a hijos en la convivencia comunitaria.

Es importante involucrar de forma transversal a toda la comunidad escolar, para trabajar el tema de la sustentabilidad en nuestras prácticas educativas para poder generar un cambio en las actitudes y valores en relación con el consumo ambientalmente sostenible y contribuir a mejorar el cuidado de la salud y el ambiente.

El aprendizaje se ha enriquecido a través de la identificación y valoración de saberes familiares, tradiciones y costumbres que los estudiantes han compartido. Esto ha promovido un pensamiento crítico y reflexivo, facilitando una relación respetuosa con el entorno. Las evidencias recopiladas, como cuestionarios y reflexiones de alumnos, muestran que los saberes transmitidos por sus familias son una gran riqueza cultural, que puede ser integrada en el aprendizaje escolar.

La recuperación de saberes previos, familiares y comunitarios es esencial para una educación que respete y valore la cultura de cada estudiante. Los saberes, que se desarrollan a partir de la experiencia diaria y se transmiten de manera intergeneracional, son una parte integral de la identidad y la cosmovisión de las comunidades. La Nueva Escuela Mexicana busca fortalecer estos lazos y fomentar una educación que refleje la riqueza cultural y ambiental de México.

Este enfoque pedagógico busca rescatar y valorar la cultura familiar y local, proponiendo una educación que no solo sea inclusiva y equitativa, sino también capaz de formar individuos críticos y conscientes de su entorno. La tarea de

educación ambiental se convierte en un puente para fortalecer la identidad cultural y el compromiso hacia el cuidado del medio ambiente.

En este contexto, los fondos de conocimiento ambientales son una herramienta para la vinculación del trabajo en el aula y los nuevos contenidos curriculares, como punto de partida para abordar el tema de consumo sustentable.

Referencias

Beltrán, L., (2002) *Consumo sustentable como derecho-obligación para disfrutar de un medio ambiente sano.* Vol. 14

Melo, D,. y Castillo, M.(2022) *De la economía lineal a la economía circular, transformaciones en el manejo de los residuos sólidos.*

De la Rosa, D., (2019).*Educación para el desarrollo sostenible: el papel de la universidad en la Agenda 2030.*

Elizalde, A.*, (2008). Las adicciones civilizatorias: consumo y energía. ¿Caminos hacia la felicidad?*

Nemer, E., *(2016) Percepciones de la degradación ambiental entre vecinos y chinamperos del Lago de Xochimilco, México*

Santos, M., Lorenzo, M. y Miguez, G. (2022). *Fondos de conocimiento familiar e intervención educativa*. Barcelona. Narcea.

SEP (2022). Plan de estudios de la Educación básica 2022.

Zabala, A. (2000). *La práctica educativa. Cómo enseñar. Barcelona. Editorial Graó*

Sanación vegetal: Propuesta educativo-ambiental biocultural desde y para preparatorias

Juan Pablo Viramontes Márquez
Universidad de Guadalajara
Ricardo Ramírez Maciel
Maestría en Educación Ambiental, Universidad de Guadalajara. SIGNOS Secundaria y Bachillerato A.C.

Resumen

La ponencia presenta una propuesta pedagógico didáctica educativo ambiental en torno a la sanación vegetal, suscrita desde la diversidad biocultural. Entre los principales intereses que movieron a escribir, se encuentran: i) evidenciar el seguimiento dado al tema de la otredad vegetal que se inició y discute desde el año 2023 en la Maestría en Educación Ambiental a distancia de la Universidad de Guadalajara, abordado desde el taller de naturalistas en la escuela SIGNOS Secundaria y Bachillerato A.C.; ii) sistematizar reflexivamente la experiencia desarrollada durante un año y; iii) mostrar los elementos que permitieron desarrollar teórica y prácticamente la sanación vegetal, con alumnos de secundaria y preparatoria, que luego se socializaron con el público en general, en el VIII Festival del Bosque La Primavera 2024, realizado por el Centro de Cultura Ambiental e Investigación Educativa A.C. (CCAIE) en Zapopan, Jalisco, México.

La provocación es movilizar hacia pensamientos individuales y colectivos que aborden crítica y profundamente los conocimientos, interpretaciones y maneras de

relacionarnos con las plantas, a partir de reconocer y evidenciar que poseen particulares procesos de autosanación, con los cuales sanan a otras especies, a los ecosistemas y al resto de la trama de la vida. Para lo cual, es necesario mantenerse receptivos a cualquier representación sociocultural que horizontalmente favorezcan dialogar sobre el tema.

Palabras clave: educación ambiental, sanación, vegetal.

Área temática del congreso:

1. **Ética:** Aborda la ética ambiental al replantear el pensamiento occidental sobre la sanación a través de las plantas. Este enfoque invita a una reflexión crítica sobre cómo las prácticas modernas de salud y bienestar, han desvalorizado y reducido los conocimientos de los diferentes grupos socioculturales, para relacionarlos únicamente con el uso medicinal.
2. **Decolonización:** Fomenta un diálogo intercultural y multidisciplinar educativo ambiental que toma en cuenta y enriquece perspectivas que permiten observar y discutir cómo las plantas logran la autosanación, además de sanar a otros cuerpos, especies, ecosistemas y comunidades bioculturalmente, permitiendo repensar conceptos establecidos desde una cultura occidental que fragmenta el conocimiento, lo mecaniza y utiliza a ultranza.

Introducción

Iniciar la exploración del concepto sanación vegetal, remite a varias acepciones. La primera se encamina a pensar en la medicina occidental centrada en principios reduccionistas y funcionalistas que se dedican al diagnóstico, pronóstico, tratamiento o la prevención de enfermedades, lesiones y problemas de salud a través del uso de las plantas o, que se emplean para curar las afecciones de las plantas. En esta lógica las plantas son entendidas como fuente de compuestos

químicos activos que pueden aislarse, sintetizarse y aplicarse de manera controlada, para tratar enfermedades específicas o, con el fin de sanar la salud de las plantas por medio de adicionarles elementos químicos. Este enfoque, aunque eficaz para ciertos contextos, tiende a descontextualizar a las plantas de su entorno cultural y ecológico. La otra perspectiva integra dimensiones culturales, espirituales y simbólicas. En este caso, la mayoría de personas que se rigen exclusivamente por la visión fragmentaria occidental, suele relacionar a ésta última, con ideas esotéricas o chamánicas.

Las tradiciones originarias y otras cosmovisiones, perciben a las plantas no solo como curadoras físico-químicas, sino también como aliadas que actúan inmersas en procesos de vida más amplios. Estas formas que son prácticas al mismo tiempo, como explica Gudynas (2011), “enfatizan la relación recíproca entre humanos y plantas”, donde los procesos de sanación incluyen el equilibrio de los cuerpos vegetales que se relacionan con otras especies y espíritus en conexión con los ecosistemas. Esta mirada no niega los beneficios farmacológicos, sino que los incorpora en una comprensión más amplia que respeta la otredad vegetal y su papel en nuestras sanaciones colectivas.

Desde la educación ambiental crítica, constructivista y abierta a la existencia de las plantas como esas otras que poseen particulares sentidos, necesidades y maneras de relacionarse. Se comprende que las plantas, cuentan con mecanismos propios de *autopoiesis* (Maturana 1974) que les permiten repararse, a la vez que pueden asistir a otros seres vivos, incluido el humano, para que recuperen las formas y funciones alteradas, de tal manera que puedan reincorporarse y contribuir con las interacciones que, les garanticen mantenerse en la trama de la vida.

Johann Wolfgang Von Goethe, en su crítica a la ciencia moderna, argumentó que, el enfoque reduccionista ha llevado a una fragmentación del conocimiento que impide una comprensión holística de los fenómenos naturales. Goethe sostenía

que este énfasis en dividir y segmentar el conocimiento ha limitado nuestra capacidad para apreciar las interconexiones existentes entre los diferentes aspectos de la naturaleza. En su obra "La Metamorfosis de las Plantas", Goethe propone una visión en la que las plantas son entendidas no solo por sus componentes químicos o morfológicos, sino además por las relaciones que logran establecer con el entorno y su evolución como entidades vivas (Goethe, 1790). Esta perspectiva se alinea con el enfoque propuesto aquí, donde se busca integrar diferentes saberes que permiten comprender cómo se da la sanación vegetal, a partir de ampliar los marcos de interpretación que aportan diversos grupos socioculturales. Saberes que de acuerdo con Romero (2018) son conocimiento que del mismo modo permiten conocer las interrelaciones existentes entre culturas, espiritualidades y ecologías.

De entre las discusiones sobre los componentes teóricos, se presentaba la oportunidad-necesidad de generar una propuesta pedagógico-didáctica que permitiera teórica y prácticamente, profundizar en las discusiones sobre los conocimientos de las sanaciones vegetales, al mismo tiempo que se buscaba transmitir esas ideas de forma práctica con alumnos de preparatoria de la escuela SIGNOS, desde el taller de naturalistas. De tal manera que al final se compartieran museográficamente con el público en general en la emisión del VIII Festival del Bosque La Primavera 2024, donde asisten familiares de los alumnos, escuelas, universidades, instituciones de gobierno, medios de comunicación y público en general interesado en la conservación de esta área natural protegida.

Sanación vegetal desde la educación ambiental

La relación humano-plantas ha sido profundamente transformada por la visión occidental, a tal grado que reduce su valor a simples recursos estéticos, medicinales, alimenticios y otras cualidades utilitarias, desvalorizando o ignorando

sus aportes espirituales, culturales y sanadoras. Este paradigma al marginar los saberes ancestrales sobre la multiplicidad de formas en como sanan las plantas, perpetúa y favorece la desconexión entre las comunidades y sus entornos naturales. En este sentido, la educación ambiental tiene el desafío de reestablecer la revaloración de los conocimientos originarios, tradicionales y contemporáneos, con todos aquellos que permitan su comprensión articuladora en una perspectiva crítica que fomente el respeto y la dignidad de la diversidad biocultural.

En la presente, se apuesta a la deconstrucción y rearmado de conocimientos creadores de futuros posibles no necesariamente colonizadores. Según Restrepo (2019), la descolonización del conocimiento es fundamental para construir una educación ambiental que reconozca y promueva las cosmovisiones indígenas y locales como herramientas clave para enfrentar la crisis ecológica. El posicionamiento en este caso exige aclarar que, lo ancestral y originario fue concentrado en una categoría social nombrada indígena, y que comprender lo local, favorece la obtención de miradas rurales, periurbanas y urbanas, donde dialogan lo campesino, técnico, científico, religioso, artístico, ético y muchas convenciones más.

La sanación vegetal trasciende los beneficios físicos, hasta considerar la necesaria implicación de conexiones espirituales, comunitaria y reciprocas que, refuerzan los vínculos que se dan entre los seres humanos y sus culturas con las demás naturalezas. Este enfoque puede ser un eje transformador dentro de la educación ambiental, al promover valores éticos como la dignidad, el honor, el respeto por la vida y la justicia ambiental. Al integrar estos saberes en los procesos educativo ambientales, se fomenta una ciudadanía más corresponsable, de esas que reconocen a las plantas como otros agentes que, desde sus diferencias, permanecen activas en el bienestar humano y planetario. Complementando lo que señala González (2009), es imprescindible educar con ética y valores ambientales para reconfigurar nuestra relación con la naturaleza desde una perspectiva integral.

Metodología

La propuesta pedagógica de la escuela SIGNOS secundaria y bachillerato A.C, se soporta en los pilares teóricos del psicoanálisis, la evolución, la genética y la educación ambiental. Significa que de forma transversal ayudan conducir y entretejer los conocimientos, aprendizajes, actividades y demás elementos formativos de la práctica educativa en la escuela de adolescentes de secundaria y jóvenes de preparatoria que conviven y comparten los cursos desde los talleres de investigación.

Los talleres de investigación de SIGNOS son: culturas del mundo, historiadores, ciencia y tecnología y naturalistas. Son espacios donde principalmente se brindan elementos que ayuden teórica y metodológicamente a los estudiantes a acercarse a realizar investigación. Se promueve que los estudiantes los elijan de acuerdo con los intereses que les mueven a vivir y se imparten en la primera hora de la jornada de trabajo, sobreentendiendo que es en las primeras horas de llegada a la escuela, cuando se motivan a realizar y conocer sobre aquello que les motiva e interesa.

En SIGNOS, se busca que por lo general se realice la planificación de los cursos de los talleres anualmente y con base en criterios educativo ambientales. De tal manera que alcancen a cubrir las necesidades sociales sentidas del contexto social, por medio de temáticas innovadoras, pertinentes y que atiendan a las necesidades de la problemática ambiental en la que se encuentra inmersa su comunidad escolar.

Una consideración adicional la conforma el hecho de que la escuela, hermana con el Centro de Cultura Ambiental e Investigación Educativa A.C. (CCAIE) institución

que de forma principal busca incidir en la conservación del área natural protegida Bosque La Primavera. Siendo una de las principales labores de difusión, divulgación y socialización de conocimientos ante los habitantes de la Zona Metropolitana de Guadalajara, la celebración del Festival del Bosque La Primavera.

En este contexto, se propuso el curso sanación vegetal, para abundar críticamente en los componentes teóricos durante el ciclo escolar 2024-A y, durante el ciclo 2024-B, para generar conjuntamente con los alumnos, las propuestas didácticas que se materializaron y culminaron socializadas en el VIII Festival del Bosque La Primavera, celebrado en noviembre del 2024.

Ciclo 2024-A

Durante el desarrollo del curso, se realizaron lecturas individuales y públicas en voz alta, sobre temas vinculados con las formas en que las plantas se comunican entre ellas y con otras especies, se discutió como científica y técnicamente se conoce que sanan y cómo es que diferentes grupos socioculturales al vincularse con ellas, sienten, piensan, se organizan y despliegan tecnologías que les permiten utilizarlas, enriquecer y materializar rituales, creencias, y múltiples ejercicios entre los que destacan las artesanales, artes, espirituales, religiosas, comerciales, alimenticias, de entre muchas otras más.

Se proyectaron y discutieron videos, como el de la Ayahuasca en Brasil. Se facilitaron discusiones relacionadas con los conceptos de medicina alópata, tradicional y otros usos vinculados con la homeopatía y las maneras en que actúan los placebos en el humano.

La escritura adecuada de reflexiones personales fue una de las máximas en el desarrollo del curso, logradas a través de una libreta de campo donde debían registrar ordenadamente los temas, fechas, nombres e impresiones, todo, producto de las lecturas, la escucha, discusiones y la contemplación.

Una actividad que fue significativa para los alumnos como para los facilitadores, fue cuando por 20 minutos cada estudiante se postró sobre una planta de su elección, para contemplarla(s), a partir de lo cual debía registrar los colores, formas, movimientos, textura, dónde se encontraba y junto con quienes, a quienes congregaba o cómo se disponía. De este ejercicio, se logró que los participantes vislumbraran cómo es que las plantas generaban sus propios contextos y formas de comunicar y habita estratos en territorios locales.

Ciclo 2024-B

De la misma forma que en el ciclo 2024-A, se realizaron sesiones semanales de 50 minutos los días lunes. Durante las sesiones, junto con los alumnos se trabajó en la materialización de cinco estaciones planificadas por los facilitadores. Por lo general, cada sesión constaba de una introducción, donde se discutían los conocimientos que se debían abordar, para luego mostrar lo que se debía trabajar con distintos materiales previamente seleccionados que se acercaban a los estudiantes, a partir de los cuales y junto con ellos se propiciaban creaciones personales que aportaran a la integración de una propuesta final.

La exposición con las cinco estaciones, fue montada en dos aulas de la escuela SIGNOS, nombradas como área azul y verde.

A continuación, se describe cómo quedó cada una de las estaciones de la exposición.

Primara estación. *Minimalismo versus abundancia vegetal*

Un salón de clases de ocho metros de largo por seis de ancho, fue dividido por la mitad más larga mediante una manta negra desde su base hasta lo más alto, para separarla en dos secciones. La primera sección, coincidía con el ingreso al salón. En esta se despojó de cualquier objeto. Luego se montó en ella un tapete y sobre esta una mesa con una silla a un lado y un libro sobre la mesa, además, se imprimió y colocó en uno de sus muros, una lona con la impresión de una ciudad, simulando un piso alto de un edificio.

Después la lona abría un pequeño espacio para pasar a la segunda sección, donde daba la bienvenida a los asistentes un montaje de plantas de diferentes especies y tamaños colocadas sobre el techo, los muro s, libreros y el piso; plantas que abundantemente verdeaban coloridos tapetes, sillones y libreros colmados de libros. La sección invitaba a la reflexión y a sentirse acompañados de *otras* entidades vivientes.

Al salir del aula se introducía a lo que sería la exposición de sanación vegetal en su conjunto. Para ello, se reflexionaba sobre cómo occidente nos ha hecho pensar a las plantas de manera utilitarista y unificadora que sana con fórmulas médicas..., luego, se invitaba a escribir sobre qué habían sentido al estar en una sección minimalista y su paso a la otra lleva de vidas. Marcando sus impresiones en el envés de una hoja de roble que luego colgaban con hilos de colores en las ramas de un árbol.

Segunda estación. *Lo vegetal en la sanación del agua*

Sobre el jardín que exteriormente comunica el salón azul con el verde. Desde un enfoque técnico, se montó y mostró un biofiltro; creado a partir de material reciclado, se dividió en tres secciones donde cada una contendría plantas de un ciclo de vida diferente, el primero y más grande hecho con la mitad de un tambo contenía plantas palustres sobre dos capas de diferentes tipos de rocas especialmente seleccionadas para filtrar el agua: grava y arcilla. La segunda parte del biofiltro elaborada con un bote de basura contenía plantas palustres-acuáticas y la tercera, elaborada con una cubeta, plantas acuáticas. El biofiltro presentaba las “funciones” que como humanos técnico-científicamente hemos asignado a algunas plantas para sanar el ciclo del agua, filtrando diferentes compuestos según la especie y su etapa de vida.

Tercera estación. *Lo vegetal en la sanación de ecosistemas*

Al ingresar en el salón verde, se montó una maqueta que simulaba un proceso de sucesión ecológica, con el fin de demostrar la diferentes plantas que se han

adaptado a vivir en ambientes con poca agua, y cómo otras han podido colonizar ecosistemas con disturbios, haciéndolos con el tiempo más fértiles y aptos para la supervivencia de otras especies. Este enfoque histórico-temporal ayudó a demostrar como las plantas sanan constantemente a la compleja red de conexiones que se dan en los ecosistemas.

Cuarta estación. *Sanación del suelo por lo vegetal*

La penúltima estación abordó un enfoque científico, en donde a través de una técnica llamada cromatografía de Pfeiffer se demostró cómo las plantas sanan la tierra que les rodea. Por medio de tres muestras: una extraída de suelo sin plantas e infértil, otra proveniente de suelos medianamente fértil que contenían plantas y, la tercera extraída de un suelo donde había bastantes y diversas plantas, por ende, fértil.

La técnica separa los componentes de una sustancia en papel filtro gracias a la adición de hidróxido de sodio para separar y nitrato de plata para revelar los colores. Obteniendo de la primera muestra, colores menos intensos y más tenues, donde un color café difuminado era el que más abarcaba espacio entre los halos, y un café más oscuro en el centro de poca longitud.

La segunda muestra mostraba el incremento del halo interior café oscuro y una disminución del halo exterior café difuminado, exponiendo el aumento de materia orgánica. La tercera muestra, y más fértil, cambiaba radicalmente, notando en ella halos distintos, donde el café oscuro prevalecía en más área del papel filtro y apareció un halo más pequeño color gris que nos mostraba minerales separados de la muestra, así como algunos indicios de microorganismos. Con la explicación del procedimiento y lo que se observaba en las muestras, demuestra científicamente la influencia sanadora que tienen las plantas en los suelos.

Quinta estación. *Sanación artística*

En diferentes sesiones del ciclo escolar, los alumnos bordaron hojas secas de roble que fueron expuestas en la última estación de la exhibición.

El arte de estar en contacto con superficies delicadas permitió que cultivaran la paciencia y la atención al detalle desde la intervención de superficies por medio de creaciones que con el paso de los días se tornaron creativamente hermosas, en ocasiones siguiendo los patrones que esculpen las formas de las hojas, aunque en otras lo que se develaba eran caprichosas formas hermanadas con el haz o el envés de las mismas. A través del entrelazado de las hojas, los estudiantes reflexionaron sobre la interconexión entre los seres vivos y el tiempo que la naturaleza necesita para crecer, regenerarse y sanar, al tiempo que les permitió sanar espiritual y estéticamente a través del contacto foliar, los hilos de algodón y el metal de las agujas. Este trabajo permití repensar el concepto de sanación vegetal desde el arte, destacando la importancia de abrirse sensiblemente a respetar los ciclos naturales.

Resultados

El trabajo realizado durante el semestre para discutir conocimientos, materializar las estrategias didácticas de cada estación y el montaje de la exposición, se contó con la participación de dos prestadores de prácticas profesionales de la facultad de biología y un alumno de artes escénicas de la Universidad de Guadalajara. Cuatro profesores, 2 responsables de servicios generales y 18 alumnos de secundaria y preparatoria del taller de investigación “Naturalistas” de la escuela SIGNOS.

Se integraron y materializaron cinco propuestas pedagógico didácticas educativo ambientales que se integraron en una sola exposición.

La exposición museográfica “Sanación vegetal”, se montó en el VII Festival del Bosque La Primavera, el 07 de noviembre del 2024.

Se contó con la asistencia de 156 personas que asistieron a las 6 veces que se socializaron los contenidos a modo de recorridos guiados por las cinco estaciones de la exposición.

Conclusiones

Discutir el tema de la sanación vegetal con alumnos de secundaria y preparatoria desde perspectivas educativo ambiental crítica en dialogo con las científicas, tecnológicas, artísticas y espirituales, favorece cuestionar el pensamiento occidental que plantea la salud médica, como exclusiva posibilidad de experimentar el estado de salud corporal, y luego, visibilizar posibles maneras alternativas de sentir, ser, estar, interpretar y vivir éticamente en contacto con las plantas, de tal manera que se logren crear múltiples alternativas de sanación recíprocas.

Mostrar y plantear junto con los adolescentes y jóvenes alternativas que les permitan crear sus propias maneras sanadoras, a partir de relacionarse con ellos mismos, las plantas, los demás y lo demás, es para la educación ambiental decolonial, una tarea que puede comenzar a darse. La presente experiencia, se muestra con la intención de que se aplique o sea la fisura, por donde puedan comenzar a filtrarse otras posibilidades que, desde los niveles educativos interesados en la formación de jóvenes, caminen hacia el reconocimiento y práctica de la sanación vegetal.

Referencias

Aedo Zúñiga, M. P. (n.d.). Educación ambiental y nuevos paradigmas: De la “otredad ambiental” a la complejidad en los procesos de aprendizaje. Sustentabilidades. Recuperado de http://www.sustentabilidades.usach.cl/sites/sustentable/files/paginas/03-01.pdf

Castro Rosales, E. A., & Reyes Ruiz, F. J. (2021). Poesía y otredad animal: Refuerzos pedagógicos para la educación ambiental. En Memoria del Congreso de Educación Ambiental para la Sustentabilidad (pp. 1-12). Universidad de

Guadalajara. Recuperado de https://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v17/doc/0211.pdf

Escobar, A. (2016). La naturaleza como otredad: Reflexiones sobre el diálogo intercultural y el conocimiento ambiental. Revista Latinoamericana de Estudios del Ambiente, 4(2), 15-30.

Goethe, J. W. von. (1790). La Metamorfosis de las Plantas.

Gudynas, E. (2011). Buen Vivir: Germinando alternativas al desarrollo. América Latina en Movimiento, 462, 1-20.

Hernández, J., & Pérez, M. (2020). Sanación a través de las plantas: Un enfoque desde la etnobotánica y la educación ambiental. Revista Mexicana de Ciencias Forestales, 11(3), 45-60.

Noguera, A. (2018). La poesía como herramienta pedagógica en la educación ambiental: Un enfoque desde la otredad y la subjetividad. Revista Interamericana de Educación Ambiental, 12(1), 25-40.

Restrepo, C.A., & Escobar-Tello, C.M. (2019). Decolonización del conocimiento en educación ambiental: Reflexiones desde las epistemologías del Sur Global. Revista Colombiana de Educación Ambiental, 5(2), 65-80.

Rodríguez, J., & López, R. (2019). La sanación vegetal en las tradiciones indígenas: Un enfoque hacia la educación ambiental y el respeto por la otredad natural. Revista Iberoamericana de Educación Ambiental, 8(1), 15-30.

Romero, R., & Razo, C. (2018). Interculturalizar la educación ambiental para descolonizar el pensamient. En Reyes, F., (Coord.), : Construir un nosOtros con la tierra. Editorial Itaca.

237-252.

Ruiz, F., & Del Cairo, A. (2016). El giro ontológico en la educación ambiental: Nuevas perspectivas sobre la otredad y el diálogo de saberes. Ecología Política, 49(2), 12-19.

Sauvé, L., Orellana, I., & Van Steenberghe, É. (2004). La educación ambiental como campo de conocimiento: Hacia una reconfiguración epistemológica y metodológica para enfrentar los desafíos del siglo XXI. Revista Interamericana de Educación Ambiental, 17(1), 11-25.

Sterling, S., & Orr, D.W. (2001). Education for Sustainability: The Need for a Transformative Approach to Learning and Thinking in Environmental Education Programs Worldwide.Journal of Environmental Education Research, 7(3), 353-367.

Toledo, V.M., & Barrera-Bassols, N. (2008). La memoria biocultural: La importancia ecológica de las sabidurías tradicionales en tiempos del Antropoceno.Ecología Política, 36(1), 45-58.

Valadez, R., Alfaro, J., & Pozos, R. (2003). Uso y conocimiento de plantas medicinales en el parto en comunidades rurales del estado de Jalisco, México: un enfoque etnofarmacológico y culturalmente relevante para el sistema de salud pública en México.

Fortalecimiento de las acciones sobre el cuidado del medioambiente por las políticas ambientales[1]

[1]Carlos Alberto Vija Suárez, Fundación Universitaria Los Libertadores, Profesor Especializaciones en Educación Ambiental, cavijas@libertadores.edu.co, (+57)3107888807

Resumen:

Las políticas ambiental internacionales se generan bajo un marco legal que permite el cuidado del medio ambiente en diferentes niveles de la sociedad. El cumplimiento de dichas políticas pretende ser clave en el cuidado del medio ambiente por parte la sociedad y es útil como hoja de ruta para las comunidades de las entidades. La Fundación Universitaria Los Libertadores de Bogotá, Colombia, no es ajena a esta realidad y debe fortalecer una política previa que necesita de una actualización para promover el conocimiento de las soluciones de las problemáticas ambientales y desarrollar prácticas que involucren a la comunidad en su totalidad apelando a los valores instructivos de la educación ambiental. A través de la revisión bibliografía del documento de las políticas ambientales de la Fundación Universitaria se robusteció la misma evaluando su base argumental y promoviendo actividades que involucren a todos los entes de la Fundación. Las actividades desarrolladas fueron útiles para la comunidad en un acercamiento hacia los valores que promueven la educación ambiental para fortalecer las prácticas y los contenidos documentales que se asocian a la universidad.

Palabras clave: Políticas ambientales, prácticas para el cuidado, fortalecimiento.

Ejes temáticos relacionados:

- EAS en las instituciones educativas y procesos de profesionalización.
- EAS, movimientos sociales y procesos comunitarios urbanos y rurales.

Texto principal:

Introducción

Dentro de las acciones que todas las entidades internacionales deben realizar para actuar y promover el cuidado del medio ambiente, los planteles educativos en sus diferentes niveles deben cumplir con el mínimo de normas para sugerir acciones que reduzcan los efectos consecuentes del fenómeno del cambio climático sustentado y fortalecido en las prácticas antrópicas (Viguera *et al.*, 2017). Aunque no es necesario ni obligatorio que haya bases teóricas y políticas para desarrollar acciones sobre el cuidado del medio ambiente, los sustentos políticos son útiles para enmarcar prácticas reglamentadas que puedan ser conocidas y acatadas por la comunidad estudiantil toda vez que, alternativamente, se deriven en resultados conjuntos que pretendan reducir y mitigar los efectos adversos en el contexto local de la entidad educativa para la naturaleza y para la sociedad.

Las prácticas que sustentan el cuidado por el medio ambiente están sustentadas y reguladas bajo las políticas ambientales mundiales (Naciones Unidas, 2018), siendo el eje de aquellas que se crean y aplican internamente en cada país en donde, siguiendo los lineamientos legales, se establecen y promueven hojas de ruta que no sobrepasen soberanías locales y sean contributivas en los ámbitos ya mencionados. Estas prácticas se llevan a cabo alrededor del mundo por cada una de las naciones para cuidar de su propio territorio y de sus recursos naturales. Este tipo de acciones, en una escala menor y local, no son ajenas a ninguna

entidad educativa. De esta forma, las entidades educativas deben alinearse a estas políticas y promover prácticas concernientes al cuidado del medio ambiente para la reducción y mitigación de los efectos adversos de fenómenos naturales o la promoción de la educación ambiental para la comunidad persiguiendo el mismo objetivo. Las acciones que realizan las comunidades universitarias, involucrando a todos sus actores, son sustentadas a través de las políticas internacionales y nacionales adaptadas a las zonas en donde se ubica el centro educativo. Algunas de estas acciones se pueden considerar generalistas en múltiples contextos tales como las relacionadas a la separación de residuos de forma adecuada. Por lo anterior, se hace imperativo llevar a cabo acciones que desde lo documental sustenten y fortalezcan la práctica para robustecer la praxis de la institución y formalizar la vinculación de las acciones sin que estas se vean aisladas o solo desarrolladas como jornadas de cumplimiento en los días de corte ambiental como los que se relacionan al calendario ambiental (Naciones Unidas, s. f.).

El desarrollo de este proyecto se sustenta en dos puntos básicos: primero, la necesidad de que la comunidad universitaria -en donde se deben incluir a todos los actores de esta- reconozca las prácticas de su centro educativo basadas en las políticas ambientales y; segundo, el acercamiento de esta misma comunidad a la importancia del cuidado de su territorio y sus componentes a través de la educación ambiental. Ya que las ideas se sustentan en la base política ambiental mundial, retomaremos la Cumbre de la Tierra en Estocolmo 1972 como punto de partida histórico ya que la educación ambiental juega un papel importante en la promoción del cuidado del ambiente a través de las prácticas que cumplan con estos objetivos. Al mismo tiempo, Estocolmo se convierte en el parámetro de la formalización de las primeras políticas internacionales que reflejan el compromiso de las naciones con el medio ambiente (United Nations, s. f.) y que, hoy en día, presentan vigencia casi totalitaria.

Teniendo presente el contexto previo, los centros educativos desarrollan prácticas que promueven el cuidado del medio ambiente y que, a su vez, enmarcan las políticas ambientales internacionales y nacionales que conllevan a la alineación en el marco legal para la construcción de las hojas de ruta y sus labores (Editorial La República S.A.S., 2019). Ninguna entidad es ajena a estas prácticas y, teniendo presente el marco de acción y el espacio físico que ocupa cualquier entidad en su territorio, estas deben contribuir al cuidado del medio ambiente desde su independencia, promoviendo a partir de sus espacios internos y externos inmediatos prácticas que obedezcan y cumplan con la normativa ambiental y, por supuesto, el cuidado del ambiente.

Colombia, alineada en las políticas nacionales e internacionales, sustenta sus acciones con base al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y del cual define la Política Ambiental como la toma de decisiones que puedan administrar y controlar los recursos naturales acorde a un contexto político económico y social de la nación para solucionar problemáticas socioambientales que se asocien al territorio nacional para la sostenibilidad ambiental (*Políticas Públicas Ambientales* -, 2024). Si bien la definición se enmarca bajo el estado del desarrollo sostenible para los territorios nacionales, la misma es la base de la generación de documentos a nivel nacional para construir acciones de respeto hacia la naturaleza por parte de la sociedad. Podemos citar, por ejemplo, los siguientes apartados:

• Política para el Manejo de suelo de Protección en el D.C. (*Política Para el Manejo de Suelo de Protección En el D.C. - Secretaría Distrital de Ambiente*, s. f.)

• Política pública para la Gestión de la Conservación de la Biodiversidad (*Política Para Gestión de la Conservación de la Biodiversidad - Secretaría Distrital de Ambiente*, s. f.)

• Política pública Distrital de Protección y Bienestar Animal 2014-2038 (*Política Pública Distrital de Protección y Bienestar Animal - Secretaría Distrital de Ambiente*, s. f.)

• Política Distrital de Educación Ambiental (*Política Pública Distrital de Educación Ambiental - Secretaría Distrital de Ambiente*, s. f.)

• Política de Humedales del Distrito Capital (*Política de Humedales del Distrito Capital - Secretaría Distrital de Ambiente*, s. f.)

La Fundación Universitaria Los Libertadores, como cualquier otra entidad educativa en Colombia, presenta una normativa ambiental robusta que promueve acciones que involucren a su comunidad en el cuidado del medio ambiente. El alineamiento con las Políticas Públicas Ambientales y con las necesidades que se presentan desde el ámbito distrital y local permite al cumplimiento de los objetivos del presente proyecto, por lo cual, se hace obligatorio y pertinente conocer la política ambiental vigente consignada en el Acuerdo del Consejo Superior No. 11 del 31 de Mayo del 2018 para responder a las problemáticas socioambientales. Históricamente, estas problemáticas crecieron desde el siglo XIX. La revolución industrial y el desarrollo económico han sido detonantes de la actual crisis

ambiental que vivimos (Bbc, 2012) generando una brecha social entre el desarrollo social y humano que la revolución industrial otorgó al mundo, así como los daños en el medio ambiente que se generaron como subproducto a la producción en masa de servicios y artículos por la demanda de la población mundial.

La Cumbre de Estocolmo de 1972 formaliza las acciones mundiales como políticas ambientales (United Nations, s. f.) y, consecuentemente, estas se fortalecen con el paso de las diferentes conferencias mundiales sobre el medio ambiente. Ante la emergencia de atender las problemáticas socioambientales, las ya mencionadas cumbres por la Tierra mostraron la tendencia en las naciones a adoptar posturas evaluativas y resolutivas ante las problemáticas propiciadas en el medio ambiente, adoptando modelos de desarrollo económico y social diferentes a los convencionales por modelos menos antrópicos y más "conservacionistas" para los intereses mundiales ambientales (Sánchez *et al.*, 2019). Las cumbres son estos resultados de fortalecimiento político y práctico para la sociedad.

Por lo anterior, el fortalecimiento y la generación de las políticas ambientales contribuye a que las comunidades puedan conocer prácticas favorables al cuidado del medio ambiente desde la identificación de su territorio, la formalización conceptual y la consecuente acción en el desarrollo ejercicios que validen lo escrito. En este ejercicio se pretende robustecer las prácticas que la Fundación Universitaria Los Libertadores lleva a cabo y que se basan en una previa política ambiental que requiere una actualización para fortalecer las acciones comunitarias que busquen el cuidado del entorno inmediato de la entidad.

Con base a lo descrito anteriormente, se plantea la siguiente pregunta como guía a las acciones que se desarrollan actualmente y que se pretenden desarrollar continuamente:

- ¿Cómo a partir de la revisión documental sobre la política ambiental de la Fundación Universitaria Los Libertadores se pueden robustecer las acciones y prácticas sobre el cuidado del medio ambiente en la comunidad?

Materiales y métodos

Para el desarrollo del presente proyecto, se utiliza la metodología cuantitativa y la metodología cualitativa, lo anterior aduciendo al tipo de resultados y prácticas que se obtienen en la revisión y fortalecimiento de la actual política ambiental de la Fundación Universitaria Los Libertadores. En base a la recolección de los datos y la modalidad mixta que se propone cuantitativa y cualitativamente, se espera obtener un análisis que complemente los datos numéricos, obtenidos con las interpretaciones objetivas que se desprendan de la implementación de las actividades (Sampieri *et al.*, 2014).

El análisis cuantitativo se utilizará en dos sentidos: el primero de ellos, se utiliza para la verificación del impacto de las prácticas dentro de la entidad educativa. Esto referirá al seguimiento de parámetros que servirán como indicadores medibles, siendo algunos ejemplos los indicadores de consumo de recursos, indicadores de gestión de residuos, indicadores de eficiencia energética, entre otros indicadores que son usados en las instituciones de educación superior (Godínez *et al.*, 2010). Los indicadores se usarán bajo la relación de consumo de la comunidad dentro de la entidad universitaria, lo que mostrará una primera parametrización de guía en un posible ajuste proyectado desde el cuidado de los recursos que dispone la Fundación Universitaria Los Libertadores.

Por otro lado, se realizará un seguimiento de participación de la comunidad activa dentro del marco de las actividades sugeridas para involucrar a la mayor cantidad de actores. Esta primera revisión, servirá como un parámetro de guía que podrá tener mayor fortaleza en futuras acciones para modificar prácticas primarias que sean llamativas a la población.

Finalmente, la metodología cualitativa se relaciona con la evaluación de la política ambiental de la Fundación Universitaria Los Libertadores. Teniendo presente el documento marco del Consejo Superior de la entidad educativa que fundamenta la actual política ambiental, el mismo pasará por su revisión para identificar las

políticas que sustentan sus reglamentos y las actividades que se pueden desprender basadas en estas políticas. El análisis de documentos, propuesta por Cáceres (2003), permite establecer un preanálisis y una previa categorización de los hallazgos con el fin de reconocer patrones que atiendan a la identificación de los puntos sensibles de la política.

Población

La población a la cual se dirige el presente proyecto se relaciona con la comunidad totalizada de la Fundación Universitaria Los Libertadores, en donde el fortalecimiento de la política ambiental de la entidad permita acercar a los diferentes actores de esta a involucrarse en la participación de las diferentes prácticas que se desarrollan y se llevarán a cabo con la implementación de más prácticas.

Fases metodológicas

A continuación, se presentarán las fases que se desarrollaron con base al documento guía de la política ambiental de la Fundación Universitaria Los Libertadores y las acciones que se proyectaron y se proyectarán para el fortalecimiento de los valores relacionados al cuidado del medio ambiente:

- **Fase de revisión:** La revisión del documento base que es el elemento guía para su posterior modificación, se lleva a cabo bajo la solicitud de este a las altas directivas de la entidad universitaria. La revisión establece una comparativa de las actuales políticas que se promueven en la Fundación Universitaria Los Libertadores y que se encuentran consignadas en el Acuerdo del Consejo Superior No. 11 del 31 de Mayo del 2018. Con base a lo desarrollado por el consejo superior, se identifican los artículos que sustentan las acciones desarrolladas en la entidad y el marco legal en el que se fundamenta.

- **Fase de modificación:** Posterior a la revisión del documento, se realiza un empalme de comparación con las políticas públicas ambientales que se promueven a nivel mundial y a nivel internacional. Dentro de esta acción, las políticas se fortalecen con base a las ya escritas y se complementan con las políticas nacionales y aquellas que se aplican a otras entidades universitarias.
- **Fase de acción sobre prácticas:** Basados en los artículos que se desarrollan en el documento de las políticas ambientales de la Fundación Universitaria Los Libertadores, se proponen algunas acciones de implementación con la comunidad de la entidad educativa. Las acciones se han sugerido desde los artículos del Consejo Superior de la entidad y el calendario ambiental para alinear fechas y utilizar las mismas como método de enseñanza en la educación ambiental.

Instrumentos de investigación

Proyectado bajo un análisis de texto como herramienta cualitativa (Cáceres, 2003) de la política ambiental de la Fundación Universitaria Los Libertadores, se desarrolla una lectura eficiente sobre los artículos que sustentan la mencionada política. De acuerdo con el documento original, se sustentan adiciones de artículos basados en las políticas ambientales mundiales y se realiza la modificación previamente mencionada que complemente el documento previamente construido. Así mismo, con base en lo planteado anteriormente, se llevarán a cabo las acciones que involucren a la comunidad universitaria en la articulación y promoción del cuidado del medio ambiente. Para estas acciones, se espera una posible articulación con la dependencia administrativa con el fin de promover acciones vinculantes con otras entidades.

Resultados y discusión

Los presentes resultados están enmarcados en el análisis del Acuerdo del Consejo Superior No. 11 del 31 de Mayo del 2018, esto teniendo presente el orden de ejecución del actual proyecto y esperando la viabilidad de las acciones prácticas en la menor brevedad posible.

De acuerdo con la política ambiental de la Fundación Universitaria Los Libertadores, los artículos en la cual se fundamentan su marco legal se relacionan con la Constitución Política de Colombia de 1991; el Código Nacional de Recursos Naturales; y leyes y decretos que refieren el uso responsable y racional de la energía. Por otro lado, se evidencia la vinculación de entidades públicas nacionales como la UAESP (Unidad de Atención Especial del Servicio Público) de acuerdo con su modelo de acción en la gestión integral de recursos hospitalarios, que responde a las prácticas de salud pública de la comunidad universitaria, que son parte de la base constructiva de la actual política.

Algunas de las políticas establecidas y citadas en el marco de la política actual de la Fundación Universitaria Los Libertadores están relacionadas con políticas internacionales que son el eje de los países que se adjuntan al modelo del desarrollo sostenible, siendo una de ellas desarrollada en la Primera Cumbre de la Tierra de Río de Janeiro de 1992, la cual argumenta el desarrollo del bienestar social bajo los modelos contributivos del desarrollo sostenible de acuerdo con los países que adoptan estas acciones. Colombia se adjunta a esta política, identificándose como país que sigue los modelos del desarrollo sostenible y el cuidado del ambiente determinado por su Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (*Organigrama Minambiente* -, 2025). De la misma forma, se cita la Agenda 2030 y los ODS -Objetivos del Desarrollo Sostenible- (Moran, 2023) dentro de la política ambiental de la entidad universitaria.

Presentándose como avance, se sugerirán nuevas políticas que aporten al documento ya establecido buscando el fortalecimiento como objetivo del presente proyecto. La exposición de estas nuevas políticas incurre en aquellas que se han generado a lo largo de las COP (Conferences Of Parts) y que, así como las nombradas con base a la política ambiental, se sustentan en la firma del Protocolo de Kioto y Los Acuerdos de París. La adopción de estas medidas ha sido acogida por Colombia teniendo presente la adopción de prácticas tales como:

- El Mecanismo de Desarrollo Limpio /MDL-POA/ (*Proyectos Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL-POA)* -, 2022) que se considera una derivación nacional del Protocolo de Kioto y
- El Sistema Nacional de Cambio Climático /SISCLIMA/ que se adjunta a las políticas de Los Acuerdos de París del 2015 (*Sistema Nacional de Cambio Climático (SISCLIMA)* -, 2022).

Estos primeros avances se destacan por la importancia que han tenido estos dos eventos en la política ambiental mundial, en la que se han pretendido unificar acciones de reducción y mitigación de los efectos del cambio climático. La promoción de estas acciones pretende acercar a la comunidad universitaria al conocimiento de las acciones mundiales a través de la educación ambiental vista desde un marco legal, lo que puede formalizar las acciones posteriores de la entidad.

La sugerencia de inclusión de las políticas basadas los parámetros mundiales, deben pasar por el Consejo Directivo de la Fundación Universitaria Los Libertadores para que puedan quedar consignadas en el documento de forma oficial. Alterno a la aprobación y consecutiva inclusión de estas políticas, se promoverán acciones que sustenten el cuidado del ambiente a través de prácticas en las cuales la comunidad de la Fundación Universitaria Los Libertadores sea partícipe.

Conclusiones

Este primer análisis corresponde al avance evaluativo de la política ambiental de la Fundación Universitaria Los Libertadores. Aunque el fundamento de los artículos tiene un sustento mayor basado en las políticas de la constitución de Colombia y en las políticas transversales a todos los países, no hay una actualización del documento desde el año 2018 en cuanto a su publicación, lo que justifica un primer acercamiento a la modificación sustentada en el fortalecimiento de la política ambiental de la entidad universitaria.

Los primeros cambios que se sugieren en la política ambiental de la Fundación Universitaria Los Libertadores buscan la formalización de una política en dos puntos: la actualización del presente documento con políticas internacionales que son el eje de las naciones a nivel mundial y el fortalecimiento de acciones que puedan sugerirse a la comunidad educativa, lo que implica una alineación inherente a las necesidades de la población y a las políticas ambientales mundiales y nacionales. La necesidad de que se plasmen acciones bajo un marco legal en el cual se justifiquen prácticas con la comunidad, puede genera una formalización dentro del ámbito de la entidad por el cuidado del medio ambiente. Esto es importante en tanto no se tomen como prácticas aisladas o como experiencias de cumplimiento dentro de la Fundación Universitaria Los Libertadores. Es relevante que se pueda contribuir en una construcción con mayor fortaleza de acciones y políticas que deben ser un sustento recíproco para el fortalecimiento del cuidado del ambiente, que será el fin último de aquellas acciones que se derivan de la educación ambiental.

Finalmente, se espera poder cumplir con lo planteado a gran escala con base a la adición de nuevas políticas para justificar mayor cantidad de acciones a lo largo del año y que provea una implementación con mayor adecuación y fortaleza a la promoción de las acciones sobre el cuidado del medio ambiente en los lugares inmediatos a la Fundación Universitaria Los Libertadores, así como a la comunidad circundante de la entidad de estudio. El primer análisis al documento nos permitió identificar y entender las ventajas de este para la comunidad educativa, pero también nos evidencia la falta de una actualización que busque el acoplamiento internacional, no solo el nacional. En el mismo sentido, se busca que se lleven prácticas que respondan a las políticas planteadas y que puedan ser constructivas a la comunidad totalizada de la Fundación Universitaria Los Libertadores. Por lo anterior, los resultados y conclusiones son parcializados debido a la implementación continua del proyecto en cuanto a la generación de un documento final de políticas ambientales y las prácticas que se puedan desarrollar en el acercamiento de la comunidad al cuidado del medio ambiente.

Referencias bibliográficas

- Bbc, R. (2012, 1 julio). *El legado tóxico de la Revolución Industrial*. BBC News Mundo. https://www.bbc.com/mundo/noticias/2012/07/120626_inglaterra_revolucion_industrial_contaminacion_lp
- CÁCERES, P., (2003). ANÁLISIS CUALITATIVO DE CONTENIDO: UNA ALTERNATIVA METODOLÓGICA ALCANZABLE. *Psicoperspectivas, II*(1), 53-81. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=171018074008
- Editorial La República S.A.S. (2019, 10 julio). Estas son las pequeñas acciones de algunas de las universidades para el medio ambiente. *Diario la República*. https://www.larepublica.co/responsabilidad-social/estas-son-las-pequenas-acciones-de-algunas-de-las-universidades-para-el-medio-ambiente-2883311
- Godínez Cira L, I., Aguirre Susana, D., Baez Macyenci, L. R., Díaz Rebeca, H., Lanier Francis, H., & Báez Joel, G. (2010). Indicadores para la evaluación del desempeño ambiental de los Centros de Educación Superior (CES). *Revista CENIC. Ciencias Químicas, 41*( ), 1-12. https://www.redalyc.org/comocitar.oa?id=181620500040
- J. Sánchez (coord.), Recursos naturales, medio ambiente y sostenibilidad: 70 años de pensamiento de la CEPAL, Libros de la CEPAL, N° 158 (LC/PUB.2019/18-P), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2019. https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/e43ad745-6b7d-48e4-a016-b753fdd3b659/content
- Moran, M. (2023, 13 septiembre). *La Agenda para el Desarrollo Sostenible - Desarrollo Sostenible*. Desarrollo Sostenible. https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/development-agenda/
- Naciones Unidas (2018), *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe* (LC/G.2681-P/Rev.3), Santiago. https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/cb30a4de-7d87-4e79-8e7a-ad5279038718/content
- Naciones Unidas. (s. f.). *Días internacionales, semanas, años y*

decenios. https://www.un.org/es/events/observances/environnement.shtml

- *Organigrama Minambiente* -. (2025, 30 enero). https://www.minambiente.gov.co/organigrama-minambiente/#:~:text=Mediante%20Ley%2099%20de%201993,del%20hombre%20con%20la%20naturaleza.
- *Política ambiental – Fundación Universitaria Los Libertadores. (2018). Acuerdo del consejo superior No. 11 del 31 de mayo del año 2018.* Fundación Universitaria Los Libertadores. https://www.ulibertadores.edu.co/images/documentos-institucionales/documentos/acuerdo-11-politica-ambiental.pdf
- *Política de Humedales del Distrito Capital - Secretaría Distrital de Ambiente*. (s. f.). Secretaría Distrital de Ambiente. https://www.ambientebogota.gov.co/es/politica-de-humedales-del-distrito-capital1
- *Política para el Manejo de Suelo de Protección en el D.C. - Secretaría Distrital de Ambiente*. (s. f.). Secretaría Distrital de Ambiente. https://www.ambientebogota.gov.co/es/web/sda/politica-para-el-manejo-de-suelo-de-proteccion-en-el-d.c.
- *Política para Gestión de la Conservación de la Biodiversidad - Secretaría Distrital de Ambiente*. (s. f.). Secretaría Distrital de Ambiente. https://www.ambientebogota.gov.co/politica-para-la-gestion-de-la-conservacion-de-la-biodiversidad-en-el-distrito-capital
- *Política Pública Distrital de Educación Ambiental - Secretaría Distrital de Ambiente. (s. f.). Secretaría Distrital de Ambiente. https://www.ambientebogota.gov.co/es/web/sda/politica-publica-distrital-de-educacion-ambiental*
- *Política Pública Distrital de Protección y Bienestar Animal - Secretaría Distrital de Ambiente*. (s. f.). Secretaría Distrital de Ambiente. https://www.ambientebogota.gov.co/politica-de-bienestar-animal
- *Políticas públicas ambientales* -. (2024, 30 julio). https://www.minambiente.gov.co/planeacion-y-seguimiento/politicas-

publicas-ambientales/#:~:text=Pol%C3%ADtica%20P%C3%BAblica%20Ambiental%20es%20un,Nacional%20con%20la%20finalidad%20de

- *Proyectos Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL-POA)* -. (2022, 18 enero). https://www.minambiente.gov.co/cambio-climatico-y-gestion-del-riesgo/proyectos-mecanismo-de-desarrollo-limpio/
- Sampieri, H., Fernández, C., & Bocceli, P. (2014). Metodología de la investigación (6ª ed.). McGraw-Hill.
- *Sistema Nacional de Cambio Climático (SISCLIMA)* -. (2022, 10 mayo). https://www.minambiente.gov.co/cambio-climatico-y-gestion-del-riesgo/sistema-nacional-de-cambio-climatico-sisclima/
- United Nations. (s. f.). *Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, Estocolmo 1972* | *Naciones Unidas*. https://www.un.org/es/conferences/environment/stockholm1972
- Viguera, B., Martínez-Rodríguez, M. R., Donatti, C., Harvey, C.A. y Alpízar, F. 2017. El clima, el cambio climático, la vulnerabilidad y acciones contra el cambio climático: Conceptos básicos. Materiales de fortalecimiento de capacidades técnicas del proyecto CASCADA (Conservación InternacionalCATIE). 44 páginas. https://www.conservation.org/docs/default-source/publication-pdfs/cascade_modulo-1-el-clima-el-cambio-climatico-la-vulnerabilidad-y-acciones-contra-el-cambio-climatico.pdf

V Congreso Nacional de Educación Ambiental para la Sustentabilidad.

Resultados preliminares de Análisis de la EA en redes sociales en línea de la UAS.

Autores:

LCC. Manuel Alejandro Valdespino Colado, estudiante de Maestría en Educación Ambiental por la Universidad de Guadalajara,

Dra. Elba Aurora Castro Rosales, presidenta de la Academia Nacional de Educación Ambiental y coordinadora del Programa de Maestría en Educación Ambiental de la Universidad de Guadalajara

Dr. Ulises Suárez Estavillo, profesor-investigador Tiempo Completo de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad Autónoma de Sinaloa.

Resumen.

El estudio del uso de las redes sociales en línea (RSL) es un proceso que ha adquirido mayor relevancia a medida que llegamos al primer cuarto del siglo XXI. En particular, el contexto global del COVID-19 jugó un papel crucial acelerando la incorporación de estas plataformas a múltiples dimensiones del quehacer humano, incluyendo de manera notoria la actividad educativa. De hecho, la crisis de salud global evidenció la capacidad de las RSL para coadyuvar a la adaptación de nuevos escenarios y funciones, propiciando una transición acelerada hacia modalidades de enseñanza y aprendizaje a distancia.

A la par, la crisis climática sigue representando uno de los mayores desafíos de nuestra era, demandando un enfoque urgente y consciente sobre la Educación Ambiental (EA). A las Instituciones de Educación Superior (IES) de México les corresponde la tarea del diseño y puesta en práctica de estrategias de

comunicación y aprendizaje que promuevan una mayor conciencia ambiental, tanto en sus comunidades educativas, como con la sociedad en general. En este contexto, la Unidad de Bienestar Universitario (UBU) de la Universidad Autónoma de Sinaloa (UAS) ocupa un papel central, al ser la dependencia encargada de promover y divulgar las iniciativas de EA a través de su fan page institucional de Facebook. Esta investigación documenta y analiza los hallazgos de las iniciativas y acciones de fomento de EA impulsadas desde esta unidad, con el fin de comprender su alcance, impacto, limitaciones y retos en la creación de comunidades de aprendizaje ambiental empleando la RSL Facebook.

Palabras clave: Educación Ambiental, Redes sociales en línea, Comunicación Ambiental.

Eje temático: EAS, comunicación, materiales educativos, inteligencia artificial y redes sociales.

Introducción.

El primer tramo del siglo XXI se ha ido, hemos sido testigos del progreso acelerado en las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC), precipitado de manera especial por la pandemia del COVID-19, poniendo de manifiesto las bonanzas de las actividades a distancia, pero también obligando al sector educativo a transformarse y adecuarse a modelos híbridos de enseñanza-aprendizaje, evidenciando limitaciones y falta de conexión entre autoridades, personal académico, alumnado y núcleos familiares.

> El desarrollo o fortalecimiento de habilidades que otrora se realizaba en espacios presenciales, ahora se traslada y, en algunos casos se modifica, para que se desarrollen apoyados en tecnologías digitales, como entornos virtuales de aprendizaje, aplicaciones de comunicación masiva, redes sociales, objetos de aprendizaje, entre otros (Cascante, Campos, y Ruiz, 2020, p. 16).

Es así que “el avance tecnológico global, y la necesidad de conectividad social, forman parte de los principales retos de la educación ambiental” (Chacón, 2021, p. 60). Por otro lado, las Instituciones de Educación Superior (IES) enfrentan retos y desafíos en el diseño e implementación de estrategias de comunicación ambiental

(CA) y aprendizajes que fomenten cosmovivencias (Santos, 2010) hacia una mejor relación ser humano-naturaleza. En este contexto, la Universidad Autónoma de Sinaloa (UAS) fundó en el año 2014 la Unidad de Bienestar Universitario (UBU) con el objetivo de “contribuir al desarrollo armónico de quienes forman parte de la Universidad Autónoma de Sinaloa” (Unidad de Bienestar Universitario, s. f.), signándole la tarea de articular esfuerzos educativos y sociales de la institución en temas ambientales. Reconociendo que:

> Estamos ante un nuevo joven en formación, con otra estructura de pensamiento, con preferencias muy selectivas y con un sentido específico de la comunicación, a quien debemos integrar al grupo, a la comunidad, a la sociedad, ya que el ensimismamiento provocado por las redes de comunicación es factor de aislamiento y sus alcances sobrepasan la esfera personal de acción y alcanzan el ámbito familiar. (UASa, 2021, p.12)

Bajo esta orientación, la presente investigación se considera como un estudio relevante que aborda la CA en un entorno digital y socialmente conectado, en un contexto donde la EA, las Redes Sociales en Línea (RSL) y las IES están en la posibilidad de convergir para promover la conciencia e implicación ambiental, entendiendo por implicación al proceso que impulsa y lleva al individuo a la acción (ASALE & RAE, 2022), y con ello se logre la participación activa y se coadyuve a la creación/incremento de comunidades de aprendizaje educativo ambiental.

Objetivos del estudio.

Este estudio documenta y analiza las iniciativas de fomento de EA impulsadas desde la UBU, con el propósito de comprender su alcance, impacto y limitaciones en la creación de comunidades de aprendizaje en EA, partiendo de la hipótesis de que las RSL no solo son espacios para la difusión de información, sino que también funcionan como plataformas para el diálogo, la interacción y la co-creación de conocimiento.

Sin embargo, a pesar de su potencial, las estrategias de CA en las RSL enfrentan retos significativos, como la superficialidad del contenido, la limitada interacción con los usuarios y la falta de continuidad en las iniciativas. Desde una perspectiva crítica, este trabajo se cuestiona si la UBU ha logrado trascender estos desafíos y contribuir efectivamente a la construcción de una ciudadanía ambiental más informada y comprometida.

La nueva universidad.

La Universidad Autónoma de Sinaloa (UAS) es la máxima casa de estudios de la entidad federativa a la que debe su nombre. Fue fundada en la ciudad y puerto de Mazatlán, el cinco de mayo de 1873 (UASb, 2023). En la actualidad, su comunidad

universitaria está compuesta por más de 180 mil personas. En el municipio de Mazatlán, cuenta con tres unidades académicas en nivel medio superior y 46 programas de licenciatura (UASc, 2023). En las últimas décadas, la también conocida como “casa Rosalina” ha venido transitando hacia un modelo de universidad sustentable. Es así que en su Plan de Desarrollo Institucional (PDI) “Consolidación global 2021” se sostiene lo siguiente:

> Consciente de la actual condición ambiental del planeta, la Universidad ha establecido una política para actualizar su función educadora y dirigir sus esfuerzos hacia una formación profesional integral de quienes, en un futuro, propondrán acciones preventivas y correctivas a los problemas sociales y ecológicos. (UASd, 2017, p. 24)

En este sentido, en el arranque del ciclo escolar 2024-2025 la UAS, impulsó la implementación del Modelo Educativo UAS 2022. Esta fase se caracteriza por la reforma de prácticamente el 100% de los programas de nivel licenciatura, con el objetivo de ofrecer una oferta educativa pertinente y acorde a las demandas sociales actuales. (UASe, 2024). Denominando a esta fase transformadora “Nueva Universidad” en donde “la formación ética, nacionalista, humanista y de respeto al medio ambiente, en todos los niveles, es el ideal a alcanzar” (UASf, 2022, p. 28). Por lo anterior, la UBU constituye un pilar estratégico dentro de la estructura institucional de la UAS. No solo opera como un vehículo de las políticas ambientales de la universidad, sino que también traduce los objetivos de sus PDI en programas tangibles que conecten la teoría con la práctica. Al hacerlo, busca reforzar la misión institucional de formar profesionistas con un compromiso ético y sustentable.

Marco teórico - metodológico.

El problema de investigación se considera original y emergente, ya que en la bibliografía consultada se registran escasamente reportes de RSL en IES, aunque no con la profundidad o complejidad del presente. Sin embargo, existen referentes que permiten prever algunas de las características que pueden darse en el proceso de comunicación de la EA a través de RSL. Manuel Castells en “La sociedad red: la era de la información” (1996) advertía que las RSL podrían contribuir a una mayor polarización social, desinformación y vulnerar la vida privada de las personas. De manera más reciente, Chacón (2021) destaca que las RSL permiten una mayor difusión de contenidos educativos ambientales, pero también reconoce el riesgo de desinformación.

Desde la perspectiva de la Teoría del Actor-Red de Bruno Latour, esta difusión no es un proceso unidireccional, sino una red de interacciones donde las publicaciones (actores no humanos) y los usuarios (actores humanos) co-construyen un espacio de comunicación. Para él, "no hay una distinción clara entre

humanos y no humanos en la construcción de redes sociales; ambos tipos de actores son igualmente importantes en la generación de efectos sociales" (Latour, 2008, p. 23).

Por su parte, Perales (2020) señala que las RSL ofrecen una plataforma accesible para la EA, aunque la falta de una estrategia clara puede limitar su efectividad. Esto se alinea con la Teoría de la Semiosis Social de Eliseo Verón, que enfatiza la co-construcción de significados en la comunicación, donde la CA puede ser malinterpretada o ignorada si no se gestiona adecuadamente, para él, "no existe jamás la 'transmisión' de un contenido, sino que lo que se da siempre es una co-construcción social del sentido, basada en e influenciada por la infraestructura técnico-mediática y sus mecanismos de organización e institucionalización" (Verón, 1987, p. 45).

Además, Torrente y Cabrera (2024) resaltan la oportunidad de crear comunidades de aprendizaje virtuales, pero también el riesgo de la polarización social y la difusión de información falsa. Desde la óptica de Latour, estos problemas pueden entenderse como el resultado de interacciones disfuncionales en la red, donde actores no humanos (como algoritmos que promueven contenido polarizante) y actores humanos (usuarios que comparten información falsa) generan efectos negativos en la CA.

Principios educativo-ambientales.

Desde una perspectiva ambiental y educativa, este estudio parte de la idea de que la EA en RSL debe abordarse desde un enfoque holístico que no solo contempla lo ecológico, sino también dimensiones sociales, económicas y políticas que influyen en la sustentabilidad. (García & Esteva, 2021). Además, la co-construcción del conocimiento es clave en este proceso, pues las RSL no deben verse solo como medios de difusión de información, sino como plataformas que pueden favorecer la interacción y el diálogo colectivo, generando espacios donde la comunidad pueda apropiarse del discurso ambiental y participar activamente en su transformación.

En este sentido, la evaluación y seguimiento de las estrategias de EA en RSL resultan nodales para garantizar su impacto y eficacia, por lo que herramientas como el autodiagnóstico y la retroalimentación comunitaria pueden contribuir a ajustar las estrategias de la UBU (Reyes & Castro, 2023). Así, la EA en RSL no solo debe enfocarse en informar, sino en promover la implicación de la comunidad, fomentando una comunicación que motive el cambio de comportamiento y la adopción de prácticas sostenibles.

Enfoque metodológico.

En la presente investigación se empleó un enfoque metodológico mixto para lograr una comprensión profunda y holística del fenómeno estudiado. Como afirma Hernández Sampieri (2014) “los métodos mixtos caracterizan a los objetos de estudio mediante números y lenguaje e intentan recabar un rango amplio de evidencia para robustecer y expandir nuestro entendimiento de ellos.” Permitiendo con esto, obtener datos cuantitativos sobre el alcance y la eficacia de las acciones de comunicación ambiental en RSL de la UBU y del impacto cualitativo sobre las percepciones y experiencias de la comunidad universitaria de nivel superior de la UAS en el municipio de Mazatlán, Sinaloa.

El diseño de investigación fue exploratorio-descriptivo, dado que explora e intenta comprender en profundidad los procesos existentes de CA en RSL, así como identificar los factores que han influido en su efectividad y las percepciones de los diversos involucrados. El periodo de análisis seleccionado abarca desde el 1 de agosto de 2022 hasta el 30 de junio de 2024. Este periodo es relevante porque coincide con la implementación del Modelo Educativo UAS 2022, que incluye un enfoque en la sostenibilidad y la EA. Además, este periodo permite observar las dinámicas de CA en un contexto post-pandémico, donde las RSL han adquirido una mayor relevancia en la EA y la comunicación institucional.

-Fase de recopilación de datos:

Los elementos clave para identificar la EA fueron los siguientes: Relevancia para las cuestiones ambientales; Propósito educativo; Compromiso y participación; Interacciones con usuarios (comentarios, me gusta, compartidos); Impacto en términos de alcance y formación de comunidades de aprendizaje educativo ambiental.

Además, se realizaron entrevistas semiestructuradas con responsables de la UBU para explorar sus percepciones, actitudes y experiencias relacionadas con la comunicación ambiental en las RSL.

-Fase de análisis de datos:

Se realizó un análisis cuantitativo de los datos recopilados para identificar tendencias, patrones y correlaciones en el uso de las RSL para la CA. Y un análisis cualitativo de las entrevistas para identificar temas emergentes, percepciones compartidas y puntos de conflicto o convergencia en las opiniones de la comunidad universitaria.

-Fase de validación y triangulación:

Se validó con una encuesta para validación de hallazgos y análisis de contenido de publicaciones en RSL. Realizando una triangulación de datos para garantizar la fiabilidad y validez de los resultados.

-Fase de integración de resultados:

Se incorporaron los hallazgos cuantitativos y cualitativos para proporcionar una imagen completa de la CA a través de la fan page institucional “Bienestar Universitario UAS”.

Se Identificaron recomendaciones y áreas de mejora para fortalecer las estrategias de comunicación y aumentar su impacto en la comunidad universitaria.

-Consideraciones Éticas:

Se obtuvo el consentimiento informado de todos los participantes antes de recopilar datos y se garantiza su anonimato y confidencialidad.

Hallazgos.

En total, se revisaron 2,086 publicaciones de las cuales el 20.42% es contenido educativo ambiental; el público objetivo se distribuyó de la siguiente manera:

Unidad Regional destinataria	Número de publicaciones
Centro	40.79%
Sur	20.96%

Centro-Norte	20.11%
Norte	18.13%
Total	100%

Tabla 1. Distribución de publico objetivo de publicaciones educativo ambientales de Fan Page Institucional Bienestar Universitario.

Como se observa, la Unidad Regional Centro prácticamente duplica al resto de las Unidades Regionales, constituyendo un claro indicio de problemas en la gestión de la RSL. Los recursos que más se emplearon para las publicaciones son: formato de texto (426), Imagen (398) y video (50).

Las publicaciones con más interacciones corresponden a las transmisiones en vivo. Destacando la efectuada el 23 de enero de dos mil 23, con el tema: “La agenda 2030 y la responsabilidad social universitaria como modelo de gestión” con números de 466 reacciones (365 "me gusta", 95 "me encanta", 5 "me importa", 1 "me divierte"), 456 comentarios en formato de texto, 10 comentarios en formato de emoticón/imagen y fue compartida 84 veces, con un alcance orgánico de más de 4 mil 300 usuarios. Este evento, que abordó temas relacionados con los ODS, destacó por su enfoque educativo y su capacidad para generar diálogo entre los usuarios.

En ese mismo sentido, las publicaciones relacionadas con conferencias, seminarios y talleres tuvieron un alcance moderado, pero mostraron una alta tasa de interacción, especialmente cuando incluían recursos visuales. Por otro lado, las campañas de sensibilización ambiental, mostraron un impacto significativo en términos de frecuencia y participación por parte de la comunidad universitaria, pero con tasas de interacción en la fan page muy bajas.

Identificación de áreas de oportunidad.

La fan page emplea un estilo un tanto arcaico, reiterativo, enfocándose en un carácter informativo y tradicional, pero sin terminar de explotar las características y herramientas de la plataforma, de tal suerte que, a pesar de contar con más de 17 mil seguidores, la suma de reacciones en el periodo estudiado solo alcanza la modesta cifra de 11 mil 793, siendo su inmensa mayoría los "Me gusta" con 9 mil 675, seguido de los "Me encanta" con 2 mil 054.

Finalmente, los conceptos de "sostenibilidad" "Carta de la Tierra" "ODS" son los más empleados, y las publicaciones con mayor incidencia tratan sobre: Campañas como "Dona un libro y ayuda el medio ambiente"; Talleres como " "Simuladores para la Acción Climática: Taller En-ROADS", "Huertos Escolares", "Elaboración de composta"; Concursos: "City Nature Challenge" -donde la comunidad universitaria de Mazatlán tuvo una participación por demás destacable- o "Elaboración e Alebrijes con materiales reciclados" ". Además de la transmisión en vivo de seminarios, congresos y/o conferencias de temáticas ambientales.

Por su parte, las entrevistas arrojaron la siguiente información:

Sección	Status
Introducción a la UBU.	✔ Compromiso claro con la EA

	✘ Falta de métricas para medir el éxito.
Estrategias de EA.	✔ Conexión efectiva con estudiantes y docentes. ✘ Diferencias notorias entre cada Unidad Académica y Unidad Regional.
Percepción de Impacto y Resultados.	✔ Cambio positivo en la conciencia ambiental. ✘ Ausencia de métodos de evaluación concretos.
Relación con las RSL.	✔ Comunicación más amplia y accesible. ✘ Exclusión de

	quienes no están activos.

Tabla 2. Análisis de Entrevista con responsables de la Unidad de Bienestar Universitario.

A pesar de que los responsables de la UBU manifestaron un compromiso claro con la EA (reflejado en las diversas campañas y actividades implementadas) también señalaron la ausencia de métricas claras para medir el éxito de estas iniciativas. Este hallazgo es sumamente interesante porque, aunque existe un interés genuino por promover la sostenibilidad, la falta de evaluación continua limita la capacidad de la UBU para ajustar y mejorar sus estrategias de comunicación.

De igual forma, uno de los hallazgos más preocupantes fue la falta de recursos y apoyo institucional para implementar estrategias de CA más efectivas. Los entrevistados mencionaron que, aunque existen iniciativas individuales y de pequeños grupos, estas suelen ser ignoradas o desestimadas por las autoridades institucionales.

Conclusiones.

Este estudio ha identificado que, aunque la UAS a través de la UBU utiliza Facebook como una herramienta para la CA, su estrategia aún es limitada y poco innovadora. Los hallazgos sugieren la necesidad de una estrategia más dinámica y profunda, que aproveche al máximo las herramientas digitales disponibles y aborde los temas clave de manera más reflexiva, porque a pesar de que Facebook ofrece una amplia gama de herramientas para aumentar la interacción (como videos en vivo, encuestas y publicaciones interactivas), estas han sido subutilizadas por la UBU. Limitando el potencial de la fan page para generar un impacto significativo en la conciencia e implicación ambiental de la comunidad universitaria de Mazatlán, Sinaloa.

Referencias.

ASALE, R., & RAE. (2022). Diccionario de la lengua española RAE - ASALE. “Diccionario de La Lengua Española” – Ed. Del Tricentenario. https://dle.rae.es/implicaci%C3%B3n

Cascante, J., Campos, J., & Ruiz, W. (2020). Actividades de mediación pedagógica en la virtualidad: nuevas formas de favorecer el aprendizaje. https://investiga.uned.ac.cr/cined/wpcontent/uploads/sites/9/2020/11/Actividades-de-mediacion-pedagogica.pdf

Castells, M. (1996). La era de la información: economía, sociedad y cultura Volumen I LA SOCIEDAD RED. https://amsafe.org.ar/wp-content/uploads/Castells-LA_SOCIEDAD_RED.pdf

Chacón Chavarría, Ó. (2021). Las tecnologías de la información y la comunicación como herramientas para la educación ambiental. Revista: Biocenosis, 32(1), P. 59–70. DOI: 10.22458/rb.v32i1.3549. https://revistas.uned.ac.cr/index.php/biocenosis/article/view/3549/4569

García, E. y Esteva, J. (2021). “La perspectiva local y comunitaria en la educación ambiental y su relación con el desarrollo” en el libro “La educación ambiental por venir despuntes en Latinoamérica” / Elba Castro Rosales, coordinadora; Helio Manuel García Campos … [et al.]. -- 1a ed. –Universidad de Guadalajara: Editorial Universidad de Guadalajara.

Hernández S., R. (2014). Metodología de la Investigación (Sexta ed.). México. McGraw-Hill Interamericana Editores.

Latour, B. (2008). Reensamblar 10 social: una introducción a la teoría del actor-red – 1ra. edición Buenos Aires: Manantial. https://monoskop.org/images/3/38/Latour_Bruno_Reensamblar_lo_social.pdf

Perales-Palacios, F. J. (2020). Educación Ambiental y Medios de Comunicación: Revisión de la Literatura y Propuestas de Intervención. Revista: Revista de Educación Ambiental y Sostenibilidad. Páginas: 1-17. DOI: 10.25267/Rev_educ_ambient_sostenibilidad.2020.v2.i2.2102.

https://rodin.uca.es/bitstream/handle/10498/24495/Reays%20vol.2%20n%C2%BA%2002%20%282020%29%202102.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Reyes, J. Castro, E. (2023). El futuro en diálogo. Guía para diseñar talleres de educación ambiental. (págs. 72) Universidad de Guadalajara. ISBN 978-607-571-957-3

Santos, Boaventura de Sousa (2010). Descolonizar el saber, reinventar el poder. Ediciones Trilce. Montevideo, Uruguay. Disponible en: https://www.boaventuradesousasantos.pt/media/Descolonizar%20el%20saber_final%20-%20C%C3%B3pia.pdf

Torrente-Martínez, M.-J., & Cabrera-Méndez, M. (2024). Revisión bibliográfica sobre el uso de RS en la comunicación de universidades. https://doi.org/10.3145/infonomy.24.029

UASa. (2021). Plan de Desarrollo Institucional “Con Visión de Futuro 2025” https://dsgc.uas.edu.mx/pdf/PDI_con_vision_de_futuro_2025.pdf

UASb. (2023). Uas.edu.mx. https://www.uas.edu.mx/nuestra-universidad/historia-de-la-uas

UASc. (2023) Segundo Informe UAS 2022-2023 Dr. Jesús Madueña Molina, Rector. https://www.uas.edu.mx/pdf/informes/2do/Segundo_Informe_Labores_2022-2023_Extenso.pdf

UASd. (2017). Plan de Desarrollo Institucional “Consolidación Global 2021” Retrieved from http://transparencia.uasnet.mx/institucional/Documentos/PDI_2021.pdf

UASe. (2024). El Nuevo Modelo Educativo ha permitido que la UAS viva una etapa de transformación y dinamismo en su estructura académica y administrativa. Retrieved January 20, 2025, from: https://dcs.uas.edu.mx/noticias/9205/el-nuevo-modelo-educativo-ha-permitido-que-la-uas-viva-una-etapa-de-transformacion-y-dinamismo-en-su-estructura-academica-y-administrativa

UASf. (2022). Modelo Educativo UAS 2022. Andraval Ediciones, Disponible en: https://www.uas.edu.mx/Modelo_Educativo.pdf

UBU. (s.f.). Sobre Bienestar – Bienestar Universitario UAS. (2025). From: https://bienestaruniversitario.uas.edu.mx/sobre-bienestar/#mision

Verón, E. (1987). La semiosis social: fragmentos de una teoría de la discursividad. Gedisa. https://www.felsemiotica.com/descargas/la-semiosis-social-fragmentos-de-una-teoria-de-la-discursividad-veron-pdf.pdf

Representaciones sociales de medio ambiente y sustentabilidad en docentes de la Universidad Popular de la Chontalpa, Tabasco

Juan Manuel Pons Gutiérrez

Consultor independiente

Teresita del Niño Jesús Maldonado Salazar

Consultora independiente

Resumen

Las representaciones sociales (RS) son un conjunto de informaciones, conceptos, creencias, valores, predisposiciones, experiencias, adoptadas en un contexto social que le sirven a los sujetos para interpretar al mundo sobre diferentes tópicos, como medio ambiente (MA) y sustentabilidad. Esta herramienta cobra relevancia cuando se pretende intervenir en el diseño curricular de planes y programas de instituciones de educación superior que pretenden transversalizar ambientalmente su currículum, como es el caso de la Universidad Popular de la Chontalpa (UPCH), de Cárdenas, Tabasco. La importancia de esta investigación residió en que la información sobre las RS de docentes de la universidad será un insumo clave para orientar su quehacer académico en la complejidad ambiental. El objetivo de este trabajo fue identificar las RS de MA y sustentabilidad en docentes de la UPCH, para determinar la inclusión de temas estratégicos en los planes y programas de licenciatura de la institución. La indagación se llevó a cabo en el UPCH con la participación de un grupo de 23 docentes de esa institución, por medio de una encuesta y dos dibujos por participante, en el marco de un curso-taller de formación que se impartió en agosto de 2022. La investigación muestra que las principales RS de MA de los profesores son las naturalistas y las globalizantes; y las de sustentabilidad son las de equilibrio, intergeneracionales y las económicas.

Palabras clave

Ambientalización curricular, problemática ambiental, educación ambiental

Introducción

La Universidad Popular de la Chontalpa se localiza en el municipio de Cárdenas, Tabasco, se fundó en 1995, como la primera universidad de carácter municipal del país y en 1998 fue reconocida oficialmente como una Institución de enseñanza superior, creada como Organismo Público Descentralizado del Gobierno del Estado. Su área de influencia comprende los territorios municipales de Cárdenas, Comalcalco, Cunduacán, Huimanguillo y Paraíso, de la subregión de la Chontalpa (UPCH, 2021).

La UPCH ofrece 15 programas de nivel licenciatura en modalidad escolarizada y mixta: Ingeniería Civil, Ingeniería en Agronomía, Ingeniería en Zootecnia, Ingeniería Eléctrica y Mecánica, Ingeniería Química Petrolera, Ingeniería en Geología, Ingeniería en Tecnología de la Información, Ingeniería en Energías Renovables, Licenciatura en Derecho, Licenciatura en Mercadotecnia, Licenciatura en Ciencia Política y Administración Pública, Licenciatura en Turismo, Licenciatura en Psicología, Licenciatura en Comercio y Finanzas Internacionales, y Licenciatura en Químico Farmacéutico Biólogo, en las que están inscritos cerca de 4 000 estudiantes que son atendidos por una planta docente de 431 profesores, 35 de ellos de tiempo completo, 23 cuentan con doctorado, 11 con maestría y uno con licenciatura (Ídem, 2021).

En agosto de 2022, la Subdirección Académica promovió la impartición de un curso taller para la ambientalización curricular de los planes y programas de la UPCH y en ese contexto se llevó a cabo la investigación.

El objetivo de la investigación fue identificar las representaciones sociales de MA y sustentabilidad en docentes de la UPCH que aportaran información y ayudaran a definir la inclusión de temas ambientales estratégicos en los planes y programas de licenciatura de la institución.

Las investigaciones sobre RS en aspectos ambientales se han venido multiplicando en los últimos 30 años, principalmente en temas como MA, educación ambiental, cambio climático, agua, desarrollo sustentable y cuyos sujetos de estudio han sido principalmente estudiantes de diferentes niveles académicos y profesores de educación básica.

Los estudios de RS de MA y sustentabilidad en docentes de educación superior son más bien escasos, entre ellos destacan: *Representaciones Sociales de Ambiente y Sustentabilidad en docentes en formación y en ejercicio* (Porras, Tuay y Pérez, 2015) y *Representaciones sociales de MA y sustentabilidad en los profesores de la Universidad de La Salle* (Rodríguez, 2018)

Marco teórico

De acuerdo con Meira (2013, pp.33-34), las representaciones sociales “son la totalidad articulada de apreciaciones cognitivas (informaciones, conceptos, creencias, valores, predisposiciones, experiencias, etc.) socialmente adquiridas que se constituyen en recursos, referencias y racionalizaciones que utiliza el sujeto para interpretar el mundo y actuar en él.”

Facilitan que los individuos y los grupos humanos, conforme son construidas, compartidas y contrastadas en procesos y contextos de interacción social, construyan una imagen más o menos coherente, lógica y estable de cómo es el mundo, de cómo lo ve uno mismo y de cómo lo ven los otros (Meira, 2013).

Calixto (2009) apoyado en las propuestas de Reigota (1990); Gutiérrez (1995); Andrade y Brochier (2004); identifica cinco tipos de representaciones sociales de MA: naturalistas, globalizantes, antropocéntricas utilitarista, antropocéntrica pactuada o pactada y antropocéntrica cultural.

- Las RS naturalistas reducen el MA a la cuestión de los seres vivos, de la flora y la fauna.
- Las RS globalizantes reconocen la interdependencia entre la

sociedad y la naturaleza y sus diversos niveles de complejidad y diversidad.

- Las RS antropocéntricas utilitaristas resaltan los beneficios que el medio natural provee a los humanos y da centralidad a los bienes y servicios ambientales que satisfacen las necesidades de las sociedades.
- Las RS antropocéntricas pactadas predomina la aceptación de que las actividades humanas han impactado negativamente al medio natural y las formas de intervenir para protegerlo.
- Las RS antropocéntricas culturales se ubican en el quehacer social que impregna de identidad a los grupos humanos. En ellas se asumen aspectos de la cultura ambiental y tareas orientadas a mejorar la calidad del ambiente.

En este estudio se entenderá al MA como “un sistema complejo constituido por un entramado de interrelaciones que se da al interior de los grupos sociales, con otros grupos y con la naturaleza, en un espacio y tiempo determinados, mediados por los factores políticos, históricos, económicos, sociales y culturales prevalecientes” (Pons, 2013, p. 64).

A menudo el término sustentabilidad se considera como sinónimo de desarrollo sustentable y aunque no es lo mismo, para efectos de la investigación se considerarán como sinónimos. En esa línea Ramírez y Sánchez (2007), basados en Bifani (1997) proponen una serie de enfoques del desarrollo sustentable: ecologista, intergeneracional, económico, sectorial y sustentabilidad como gestión.

De acuerdo con esta clasificación, Pons (2013) propone las representaciones sociales de sustentabilidad y los componentes que las integran como: a) ecologista; b) económica; c) intergeneracional; d) de equilibrio: d) como proyecto local; e) como programa de gobierno, que se caracterizan como sigue:

- La RS ecologista. Incorpora la preocupación por el mantenimiento de los ecosistemas proveedores de los bienes y servicios indispensables para la vida humana actual y futura.
- La RS económica incluye la actividad económica como el centro de los procesos de la sustentabilidad.
- La RS intergeneracional. Se enfoca en la conservación del ambiente para que las generaciones venideras satisfagan sus necesidades. Existe una solidaridad intergeneracional pero no intrageneracional.
- La RS de equilibrio. Está ligada a la existencia de tres o cuatro dimensiones: económica, la ecológica, social y cultural.
- La RS como proyecto local. La sustentabilidad está enmarcada por espacios geográficos locales y pequeños: comunidades rurales, barrios, organizaciones de productores.
- La RS como programa de gobierno. La política ambiental es su fundamento. Los gobiernos son los responsables de generar e impulsar normas, leyes, programas, proyectos e innovaciones tecnológicas que incidan en los patrones de producción y consumo y faciliten el tránsito hacia el desarrollo sustentable.

Asimismo, para esta investigación se definirá a la sustentabilidad como “la propuesta que busca la conservación de la naturaleza, la autogestión, la equidad y el fortalecimiento social con base en la redistribución de la riqueza y la promoción de patrones de producción y consumo que respeten la capacidad de los ecosistemas” (Pons, 2013, p.78).

Metodología

La investigación está dirigida a la identificación de las RS de docentes de educación superior de la UPCH, por medio del análisis de la información generada de la aplicación de un cuestionario, que incluye algunas partes de los instrumentos propuestos por Calixto (2008) y Meira (2013). Está constituido por 20 preguntas abiertas divididas en cuatro apartados: I. MA y sustentabilidad, II. De la universidad, III. De la disciplina y IV. Planes y programas. En esta investigación solamente se utilizó la parte I. También se utilizaron como instrumentos de recolección de la información dos dibujos elaborados por cada participante en el que esbozaron en uno, su idea de MA y en el otro de sustentabilidad y que aportaron a la interpretación de sus RS.

La identificación de las RS del grupo se hizo con el señalamiento de las palabras mencionadas con mayor frecuencia en las respuestas dadas a las diferentes preguntas del cuestionario y los elementos más relevantes de los dibujos.

Resultados

En esta investigación participaron 23 personas, 15 mujeres y nueve hombres, docentes de la UPCH de tiempo completo y de asignatura, con estudios de licenciatura, maestría o doctorado. Los 23 respondieron el cuestionario, 19 elaboraron el dibujo sobre medioambiente y 18 el de sustentabilidad.

En el primer punto del cuestionario se solicitó a los participantes que asociaran cinco palabras con el MA y respondieron con 119 palabras. Las 10 más mencionadas fueron: agua (7), suelo (6), aire (5), animales (5), sustentabilidad (5), humanos (4), interrelaciones (4), naturaleza, recursos naturales (4) y sistema (4). La frecuencia se puede observar en la gráfica 1.

Gráfica 1. Palabras asociadas con el MA

Elaboración propia

Después se pidió a cada uno de los docentes que escribieran su definición de MA, las que de acuerdo con su composición semántica se asociaron a los respectivos tipos de representaciones sociales. 22 personas compartieron su concepto de MA. Del total de definiciones, 66% corresponde a las naturalistas, 32% a globalizantes y 2% a las antropocéntricas utilitarias. Algunas de ellas se pueden observar en el cuadro 1.

Cuadro 1. Definiciones de MA

Definiciones	Tipo de RS

● Es nuestro entorno, suelo, aire, agua. Todos los sistemas que los incluyen ● Es la interacción de factores bióticos y abióticos que proporcionan los recursos para los seres vivos ● Es el lugar donde convergen e interaccionan todos los seres vivos y aquellos factores físicos y químicos de forma armónica	Naturalistas
● Es todo lo que existe y convive con nosotros, plantas y animales y personas, agua, aire, comunidad, etcétera ● Sistema conformado por una serie de recursos naturales con los cuales el hombre interactúa de forma directa	Globalizantes

● Se refiere a todo lo existente en la naturaleza que se relaciona de forma sistemática y el cual es manipulado por el ser humano y a su vez el medio influye en el ser humano	Antropocéntricas utilitaristas

Elaboración propia

La siguiente pregunta fue: ¿Qué elementos de la siguiente relación constituyen el MA? El número de personas que estuvieron de acuerdo con el elemento, factor o circunstancia a considerar, así como el porcentaje que representan se pueden comparar en el cuadro 2.

Cuadro 2. Elementos que constituyen el MA

Elementos, factores o circunstancias a considerar		

	Número	Porcentaje
Los bosques, los montes y el campo	23	100
La energía	19	82.6
Parques, jardines y plantas	22	95.6
Las condiciones de trabajo	10	43.5
Los animales salvajes	22	95.6

El	agua que bebemos	21	91.3
El	entorno económico	13	56.5
Las	ciudades, los pueblos	21	91.3
El	mar, los ríos, las playas	23	100
La	vivienda que habitamos	19	82.6
Las	aglomeraciones, el tráfico	14	60.9

El	entorno familiar	19	82.6
El	aire que respiramos	23	100
Los	animales domésticos	21	91.3
El	entorno político y social	13	56.5

Elaboración propia con base en Meira (2013).

Después se requirió a los sujetos de estudio para que nombraran los cinco problemas ambientales más relevantes. El número total de las propuestas que escribieron fue de 115. Las 10 palabras más nombradas fueron: deforestación (16), contaminación ambiental (12), basura (8), contaminación atmosférica (8), cambio climático (7), contaminación del agua (7), contaminación del suelo (6),

sobreexplotación de los recursos naturales (6), calentamiento global (5) y consumismo (4), como se puede observar en la gráfica 2.

Gráfica 2. Principales problemas ambientales

Elaboración propia

A la solicitud para que los profesores mencionaran cinco palabras que asociaran con la sustentabilidad se respondió con 112 palabras. Las siete palabras más nombradas fueron: equilibrio (12), calidad de vida (4), economía (4), ecología (3), ecosistemas (3), reciclaje (3) y recursos naturales (3). En la gráfica 3 se pueden ver las frecuencias de cada palabra.

Gráfica 3. Palabras asociadas a la sustentabilidad

Elaboración propia

En el mismo sentido que con la definición de MA, se pidió a cada uno de los docentes que escribieran su definición de sustentabilidad para relacionarla con el tipo de RS. 21 personas compartieron su concepto de sustentabilidad. Del total de definiciones, 9.5% corresponde a las ecologistas, 28.5% a económicas, 28.5% a intergeneracionales y 33.5% a las de equilibrio. Algunos ejemplos se muestran en el cuadro 3.

Cuadro 3. Definiciones de sustentabilidad

Definiciones	Tipo de RS

• Preservar para hacer la vida continua y posible	Ecologista
• Aprovechamientos de recursos naturales para tener una convivencia armónica con el medio y mejorar la calidad de vida • Es un proceso natural intervenido por el ser humano para su beneficio	Económica

• El adecuado uso de los recursos naturales de tal forma que se pueda producir preservando o sin comprometer el futuro de las nuevas generaciones • Uso de los recursos naturales por la sociedad actual, que no afecta a ellos, para que las futuras generaciones también hagan uso de ellos	Intergeneracional
• Es el mecanismo que nos permite satisfacer nuestras necesidades básicas, con prácticas que protejan al ambiente y que mantengan la productividad con equilibrio para que sobrevivan los demás seres vivos • Es equilibrio del uso de las cosas, de manera racional, para lograr su autosuficiencia y renovación • Es el equilibrio en las dimensiones social, económica y ambiental para satisfacer nuestras necesidades sin afectar a las	Equilibrio

generaciones futuras	

Elaboración propia

Se preguntó a los participantes: ¿Qué elementos de la siguiente relación constituyen la sustentabilidad? El número de personas que estuvieron de acuerdo con el elemento, factor o circunstancia a considerar, así como el porcentaje que representan se pueden comparar en el cuadro 4.

Cuadro 4. Elementos que constituyen la sustentabilidad

Elementos, factores o circunstancias a considerar	Número	Porcentaje
La naturaleza, los bosques y los mares	17	74
Las comunidades y		

poblaciones indígenas		17	74
Las	generaciones futuras	18	78.2
Salarios	dignos	13	56.5
Equidad	social	14	60.9
Crecimiento	económico verde	20	87
Conservación aprovechamiento de los recursos naturales	y	23	100

Autodeterminación y autonomía regional	13	56.5
Políticas públicas y legislación ambiental	17	74
Las generaciones actuales	12	52.2
Las ecotecnologías	18	78.2
Equilibrio ecológico, social y económico	23	100
Leyes del mercado, inversión privada en el medio natural, avances tecnológicos	12	52.2

Bienes y servicios ambientales	21	91.3
Subsidios e impuestos ambientales	11	47.8

Elaboración propia con base en Meira (2013).

Por otra parte, los resultados que arroja la interpretación de los elementos de 19 dibujos de MA indican que las RS globalizantes están en 47.3% de ellos, las RS antropocéntricas utilitarias en 31.6%, las RS naturalistas en 15.8% y las RS antropocéntricas pactadas 5.3%. Algunos ejemplos de ellas se pueden observar en las imágenes 1, 2, 3 y 4.

Figura Figura

1. RS de MA naturalista

2. RS de MA económica

Figura
3. RS de MA ant. utilitaria

Figura
4. RS de MA ant. pactada

Los componentes de los 18 dibujos que reflejan la idea de sustentabilidad se asociaron en 50% con las RS de equilibrio, 33.5% con las RS económicas, y 5.5% para cada una de las RS como proyecto local, intergeneracional y ecológicas. Algunos ejemplos de ellas se pueden comparar en las imágenes 5, 6, 7, 8 y 9.

Figura
5. RS de S ecológica

Figura
6. RS de S económica

Figura 7. RS de S intergeneracional

Figura 8. RS de S proyecto local

Figura 9. RS de S de equilibrio

Discusión

Las palabras asociadas a la idea de MA muestran seis términos relacionados con la naturaleza que se identifican con las RS naturalistas y las otras cuatro con las

RS globalizantes. Esta tendencia se afirma cuando se enlazan las RS con las definiciones de MA y se consolida con la selección de elementos cuyos más altos porcentajes tienen que ver con elementos naturales, mientras que los sociales y económicos son los que menos consideran los docentes como característicos del MA. Para Meira (2013) entre más cercano esté un elemento al medio natural o a lo material, sensorialmente hablando, y más alejado de la sociedad, es más factible que las personas lo identifiquen como parte del MA.

Las RS en los dibujos difieren un poco con la información del cuestionario, pero las RS globalizantes y naturalistas integran más de 60%.

Llama la atención que entre los problemas ambientales más relevantes, el cambio climático ocupe el cuarto lugar, sin embargo, si se le suma el calentamiento global, pues muchas veces los términos se usan como sinónimos, sería el segundo más nombrado, solo debajo de la deforestación.

En lo que se refiere a la sustentabilidad, en sentido contrario con las RS de MA prevalecientes en los docentes, las que más sobresalen son más cercanas a las actividades de la sociedad y muy pocas se asocian al medio natural. En este caso, la mayoría de los participantes relaciona a la humanidad con la obligación de mantener un equilibrio entre los componentes de la sustentabilidad para el beneficio de las generaciones futuras. Es muy probable que la definición de desarrollo sustentable difundida por el Informe Bruntland haya permeado en los docentes.

No obstante que la UPCH tiene entre sus principios la sostenibilidad, flexibilidad curricular y que se ha propuesto incluir en los planes y programas de estudio la asignatura transversal a la sostenibilidad ambiental, además del programa de gestión ambiental UPCH + Verde (UPCH, 2021), pareciera que estos factores no han impactado en la plantilla de docentes para interesarlos en la discusión de aspectos más complejos de MA y sustentabilidad.

Conclusiones

Las RS son factores que ayudan en el diseño de propuestas de integración de temas transversales en los planes y programas educativos pues parten del contexto de los docentes, que son los responsables de su aplicación.

Las representaciones sociales más simples de MA y sustentabilidad son las próximas a la idea de la naturaleza prístina y a su preservación, sin embargo siempre será deseable que los docentes, estudiantes y directivos de las instituciones de educación superior reflejen tipos más complejos.

Las RS de un grupo determinado no son solamente de un tipo, es posible que haya una dominante y otras conviviendo en proceso de evolución.

La información de las RS facilita definir estrategias de formación docente en educación ambiental, MA y sustentabilidad y propicia procesos de reflexión y construcción colectivos para avanzar en la ambientalización curricular.

Bibliografía

Calixto, R. (2008). Representaciones sociales de medio ambiente. *Perfiles Educativos*, 30(120):33-62.

León, A. (2018). *Representaciones sociales de MA y sustentabilidad en los profesores de la Universidad de La Salle. Propuesta de contenido grafico para una aplicación en dispositivos móviles*. https://www.academia.edu/126126346/Representaciones_sociales_de_medio_ambiente_y_sustentabilidad_en_los_profesores_de_la_Universidad_de_La_Salle_Propuesta_de_contenido_grafico_para_una_aplicaci%C3%B3n_en_dispositivos_m%C3%B3viles

Meira, P. A. (2013). Problemas ambientales y globales y educación ambiental: una aproximación desde las representaciones sociales del cambio climático. *Revista Integra Educativa* VI (3): 29-64. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1997-40432013000300003

Pons, J.M. (2013). *Representaciones sociales de medio ambiente, educación ambiental y sustentabilidad en los funcionarios públicos del Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable.* Tesis de maestría en Educación Ambiental del Centro Universitario en Ciencias Biológicas y Agropecuarias de la Universidad de Guadalajara.

Porras, Y., Tuay, R. y Pérez, M. (2015). *Representaciones sociales de ambiente y sustentabilidad en docentes en formación y en ejercicio*. Memorias del III Congreso Nacional de Investigación en Enseñanza de la Biología. https://www.researchgate.net/publication/317045746_Representaciones_Sociales_de_Ambiente_y_Sustentabilidad_en_docentes_en_formacion_y_en_ejercicio

Ramírez, A. y J. M. Sánchez (2009). Enfoques de desarrollo sostenible y urbanismo. *Revista Digital Universitaria*, 10(7). http://revista.unam.mx/vol.10/num7/art42/int42-2.htm

Universidad Popular de la Chontalpa (2021). *Modelo Educativo de la Universidad Popular de la Chontalpa*. https://drive.google.com/file/d/11Yo0nv1izFmu04g1X2nayY2kias63mFq/view

Pensamiento docente sobre sostenibilidad en docentes de química y biología en Bachillerato de la CDMX.

Autoras: Mariana Muñoz-Galván (Instituto de Educación Media Superior de la CDMX) y Kira Padilla (Facultad de Química, UNAM)

RESUMEN: El conocimiento pedagógico de contenido (PCK) es un saber especializado resultado de la práctica y la experiencia del docente en el aula. El propósito de esta investigación es analizar el pensamiento docente a partir del estudio del PCK y sus componentes sobre el tema de sostenibilidad en docentes que imparten las asignaturas de química y biología de nivel bachillerato de la Ciudad de México (CDMX). La metodología empleada fue un estudio múltiple de casos aplicado a 10 docentes activos (5 docentes de química y 5 docentes de biología), pertenecientes a 4 diferentes Instituciones de Educación Media Superior (EMS). Los resultados obtenidos posibilitaron analizar el pensamiento docente en torno a la enseñanza de la sostenibilidad en el contexto de las asignaturas de biología y química con relación a los siguientes tópicos centrales: equilibrio ecológico, recursos naturales, biodiversidad, ecosistemas, ambiente, energía, cambio climático y contaminación. Se logró obtener información sobre la forma en que los docentes entienden los procesos de enseñanza-aprendizaje para la sostenibilidad, el conocimiento que tienen sobre los tópicos analizados, las estrategias empleadas, las representaciones que utilizan y las distintas actividades de evaluación que emplean, así como las dificultades que se presentan al enseñar la sostenibilidad en sus clases.

Palabras clave: Conocimiento pedagógico de contenido (PCK), Educación ambiental para la sostenibilidad (EAS) y Sustentabilidad.

Área temática del Congreso: EAS en las instituciones educativas y procesos de profesionalización (7).

- Texto principal:

El bachillerato es un lugar de formación en donde los maestros se encargan de enseñar a los jóvenes a adquirir conocimientos y habilidades que les permitirán tomar decisiones responsables, ejercer sus derechos y obligaciones para integrarse satisfactoriamente en el desarrollo sostenible del país. No obstante, se ha demostrado que las creencias y conocimientos del docente influyen en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Por lo tanto, se considera fundamental reconocer qué entienden los docentes por sostenibilidad, así como identificar las formas en las que hacen comprensible el tema a sus estudiantes, ya que es una referencia sobre el nivel de desarrollo que se ha logrado en temas de enseñanza de la sostenibilidad a nivel bachillerato en la CDMX.

La educación en el bachillerato es fundamental para formar jóvenes capaces de tomar decisiones responsables y contribuir al desarrollo sostenible del país (Shulman, 1987). Sin embargo, la efectividad de la enseñanza depende en gran medida de las creencias y conocimientos de los docentes (Bybee, 1991). En este sentido, es crucial comprender cómo los docentes entienden y enseñan la sostenibilidad, especialmente en asignaturas como biología y química.

En la Ciudad de México, la enseñanza de la sostenibilidad en el bachillerato se enfoca principalmente en la educación científica y tecnológica, sin una aproximación integral y transversal (WWF-UK, 2006). Por lo tanto, esta

investigación busca caracterizar y analizar el pensamiento docente sobre sostenibilidad de docentes de química y biología de bachillerato, con el objetivo de promover una enseñanza significativa sobre este tema tan importante (Van Driel et al., 1998).

¿Por qué realizar una investigación educativa sobre sostenibilidad?

La investigación educativa sobre sostenibilidad es crucial en la actualidad debido a la emergencia planetaria causada por problemas ambientales y sociales (UNESCO, 2014). La educación ambiental para la sostenibilidad (EAS) se presenta como una herramienta para la transformación social, promoviendo un cambio en los modelos educativos y fomentando aprendizajes contextualizados y orientados hacia la acción (Wiek et al., 2011).

La EAS se basa en una educación con un enfoque en derechos humanos, que promueve la cohesión social, la interculturalidad y la participación activa (UNESCO, 2014). También busca incorporar proyectos de formación docente sobre competencias básicas en sostenibilidad, incentivando un proceso de enseñanza-aprendizaje continuo (Aznar y Ull, 2009).

Por lo tanto, es necesario incluir tópicos esenciales de investigación educativa relacionados con la enseñanza de la sostenibilidad, que reestructuren la enseñanza y el aprendizaje a través de estrategias innovadoras y participativas, empoderando y motivando a los educandos para actuar en pro de la sostenibilidad.

¿Por qué estudiar el PCK sobre sostenibilidad?

El conocimiento pedagógico de contenido (PCK) es un constructo teórico fundamental en la investigación educativa, que se refiere al conocimiento profesional que poseen los docentes para enseñar contenidos específicos, como la sostenibilidad (Shulman, 1987). El PCK es una herramienta clave para

comprender el pensamiento docente y su práctica educativa, ya que considera la complejidad conceptual, disciplinar y contextual de la enseñanza (Van Driel et al., 1998).

El estudio del PCK sobre sostenibilidad es relevante porque permite analizar cómo los docentes entienden y enseñan este tema, y cómo pueden mejorar su práctica educativa para promover una educación para la sostenibilidad efectiva (Wiek et al., 2011). Además, el PCK es un conocimiento dinámico y en constante evolución, que se desarrolla a través de la experiencia y la reflexión docente (Gess-Newsome, 2015).

En este sentido, esta investigación busca estudiar el PCK personal de los docentes sobre sostenibilidad, y cómo se relaciona con su práctica educativa y su pensamiento docente. También se busca integrar un PCK colectivo a partir de los resultados de los diferentes profesores, para identificar patrones y tendencias en la enseñanza de la sostenibilidad.

Componentes y Subcomponentes del PCK

Para el análisis del PCK, se utilizó la propuesta de Padilla y Van Driel (2011), que describe los diferentes componentes y subcomponentes del PCK. Esta propuesta se basa en la estructura de cinco componentes del PCK, que fueron inicialmente reportados por Magnusson et al. (1999) y posteriormente adaptados por Padilla y Van Driel (2011).

Evaluación del PCK

La evaluación del Conocimiento Pedagógico del Contenido (PCK) es un proceso complejo que requiere una combinación de enfoques y herramientas para recopilar y analizar datos sobre el pensamiento del docente. Entre las

herramientas más comunes se encuentran cuestionarios, observaciones de clases, mapas conceptuales, entrevistas semiestructuradas y matrices de representación de contenido (Van Driel et al., 1998).

En particular, dos metodologías ampliamente utilizadas para caracterizar el PCK son las "Matrices de representación del contenido (CORE)" y los "Repertorios de Experiencia Profesional y Pedagógica (Re-PyP)" (Gess-Newsome, 2015). En esta investigación, se utilizarán un cuestionario inicial y se diseñaron y aplicaron dos CORE para evaluar el PCK de los docentes de química y biología.

METODOLOGÍA

Esta investigación se centra en analizar el pensamiento docente sobre la sostenibilidad en el nivel medio superior, empleando el enfoque de conocimiento pedagógico de contenido (PCK) propuesto por Shulman (1987). El método cualitativo utilizado es el de matrices de representación del contenido (CORE), diseñadas para profesores de química y biología.

El objetivo de esta investigación es responder a las siguientes preguntas: ¿Cuál es el pensamiento docente sobre la sostenibilidad y cómo se refleja en el aula?, ¿qué estrategias didácticas emplean los docentes para enseñar la sostenibilidad? y ¿por qué estas estrategias didácticas favorecen (o no) el aprendizaje de la sostenibilidad?

Para alcanzar este objetivo, se diseñaron dos matrices de representación de contenido (CORE), una para profesores de química y otra para profesores de biología. Estas herramientas se estructuraron a partir de un cuestionario previo que permitió identificar concepciones sobre la sostenibilidad y "tópicos centrales" utilizados por los docentes para la enseñanza de la sostenibilidad en ambas asignaturas.

En este estudio participaron 10 profesores (5 de química y 5 de biología) de diferentes instituciones de bachillerato en la Ciudad de México, específicamente de las asignaturas de química y biología. Las instituciones de origen incluyeron la Escuela Nacional Preparatoria, el Colegio de Ciencias Humanidades de la UNAM y el Instituto de Educación Media Superior del IEMS del gobierno de la CDMX. Los profesores estudiados impartían cursos de química y biología en diferentes niveles y grados. Esta diversidad de instituciones y asignaturas permitió obtener una visión más amplia y representativa del conocimiento pedagógico del contenido (PCK).

ANÁLISIS DE DATOS

Se realizó un proceso de categorización y codificación para identificar los componentes y subcomponentes del Conocimiento Pedagógico del Contenido (PCK) en las respuestas de las matrices de representación de contenido (CORE) de 10 docentes activos de química y biología. El análisis se centró en identificar los componentes y subcomponentes del PCK propuestos por Padilla y Van Driel (2011) en cada una de las respuestas.

Se utilizó el programa ATLAS.ti (9.0) para el análisis cualitativo, que permitió identificar términos clave, tópicos centrales y líneas de argumentación recurrentes en las respuestas de los docentes. Los datos se analizaron a través de tablas código-documento y tablas código-coocurrencias.

Los resultados se presentan a través de diagramas Sankey, gráficos de pastel y nubes de palabras, que muestran la frecuencia de los códigos analizados (componentes y subcomponentes de PCK) por grupo de documentos (docentes).

RESULTADOS

Por consiguiente, se analizaron y codificaron las matrices de representación del contenido (CORE), a continuación, se presentan los resultados de los docentes, uno de cada disciplina, y posteriormente se presentarán resultados

generales y comparativos de todos los profesores participantes de química y biología

Orientación (A)			
Orientación	Código	Definición	Ejemplos
Proceso	A1	El maestro introduce a los estudiantes al proceso de pensamiento empleado por científicos.	*Es muy importante, debe ser parte de la cultura científica de todos los ciudadanos, de esa manera tenemos esperanza de mitigar los problemas ambientales (Quim3).* *Intento contar algunas anécdotas históricas.*
Rigor	A2	Los estudiantes se enfrentan a problemas y actividades difíciles. Se hace	*Por supuesto, les proporciono muchos ejercicios. Entonces, en realidad ellos tienen que hacer cálculos en papel.*

académico		uso del trabajo de laboratorio y las demostraciones para mostrar la relación entre conceptos y fenómenos.	
Tradicional	A3	Profesor presenta información a través de una clase tradicional (exposición), discusión y preguntas dirigidas.	*Declaro que le doy mediana importancia al tema si considero que le asigno una mayor a la disciplina (Quim4).*
Cambio conceptual	A4	Los estudiantes son presionados para dar sus puntos de vista sobre el mundo, reflexionar y se consideran algunas adecuaciones de sus explicaciones. El docente facilita la discusión y propicia los debates necesarios para establecer el	*Explico la relación que hay entre la producción de lo que usan en su vida cotidiana (celular, zapatos de moda, los productos de importación) y el efecto de los GEI que se generan, así como su impacto en la temperatura del planeta (Quim3) .*

		conocimiento como válido.	
Actividades dirigidas	A5	Los estudiantes participan en actividades prácticas (manos a la obra) utilizadas para la verificación o descubrimiento.	*Mi percepción es de integrar todos estos conceptos en un cambio de hábitos. Les propongo hacer su huella ecológica, ver su impacto y conocer las acciones que pueden llevar a cabo para disminuir su huella ecológica (Bio1).*

Conocimiento del currículo científico (B)			
Orientación	Código	Definición	Ejemplos
			Considero

B.I. Conocimiento de los docentes sobre las metas y objetivos del curso.	B1	Ideas de los docentes sobre los objetivos de los estudiantes para aprender el tema.	*que le doy una gran importancia, esto para que los alumnos tengan un panorama actual de la biología es fundamental integrar a los procesos de enseñanza-aprendizaje la parte de la sostenibilidad, (Bio4)*
	B2	Metas, directrices y líneas guía a través de los temas (tópicos).	*Que el equilibrio ecológico (resaltando que nunca se llega a un equilibrio total) podría ser viable a través de la sostenibilidad, ya está busca integrar a las tres esferas: la naturaleza, la economía y la sociedad, (Bio4)*
	B3	Conocimientos adquiridos por los alumnos adquiridos en cursos previos o lo que los estudiantes deberían aprender en este o el próximo curso.	*Creo que se enteraron del modelo de ecosistema en la escuela secundaria.*

B. II. Conocimientos específicos de los docentes sobre los programas curriculares.	B4	Conocimientos del currículo y materiales relacionados al contenido que se enseña y otros relacionados con este.	*En los Programa de química 1 y 2 del CCH hay algunos aprendizajes asociados a los contextos del agua, aire y suelo, pero no se abordan desde una perspectiva de sostenibilidad, aunque se plantean aprendizajes encaminados a valorarlos y a cuidarlos (Quim4)*

Conocimiento de los estudiantes (C)		de la comprensión científica	
Orientación	Código	Definición	Ejemplos
C. I.		Prerrequisitos,	*Debido a que se debe inculcar en ellos, primero*

Conocimiento de los requerimientos del aprendizaje.	C1	habilidades y destrezas para aprender ese concepto y las concepciones ese concepto y las concepciones alternativas relacionadas.	*el conocimiento de lo delicado que es el equilibrio ecológico y segundo, que ellos identifiquen las actitudes y acciones a tomar para mantener el equilibrio ecológico de su entorno dentro de la sustentabilidad (Bio3)*
	C2	Variaciones en las visiones y aproximaciones de los estudiantes.	*Los estudiantes generalmente traen una visión muy limitada de en lo que respecta a los recursos naturales, y es aquí donde se debe de ir haciendo conciencia en ellos, con respecto a su uso (Bio3)*
C. II. Conocimiento de las áreas de dificultad de los estudiantes.	C3	Conceptos científicos o tópicos de ciencia que los estudiantes encuentran difíciles de aprender (abstractos o que le falta alguna conexión o experiencia	*Pues la limitación es que desconocen este tema y que hay poco tiempo. (Bio2).*

		cotidiana) o que no son intuitivos.	
C. III. Creencias sobre lo que estudiantes saben y no, o lo que deberían aprender.	C4	Creencias de los docentes relacionados al conocimiento que ellos asumen o creen que los estudiantes pueden o no poseer; o el conocimiento que los profesores piensan los estudiantes deberían aprender.	*Al menos desde mi ejercicio docente, con cada concepto pretendo configurar una "nueva visión" respecto al compromiso individual con el impacto al ambiente y cómo éste es crucial para un futuro menos áspero para con las generaciones venideras (Bio5)*

Conocimiento de evaluación en ciencias (D)			
Orientación	Código	Definición	Ejemplos

D. I. Conocimiento de las dimensiones del aprendizaje científico y su evaluación.	D1	Conocimiento de aquellos conceptos que son importantes de evaluar y aquellos que no son.	*Para los tópicos que aquí se muestran (equilibrio ecológico, recursos natrales, biodiversidad, ecosistema y medio ambiente) es importante hacer una estrategia previa para indagar los conocimientos de los alumnos y con base en ello desarrollar una estrategia adecuada (Bio4).*
D.II. Conocimiento de las estrategias y métodos de evaluación.	D2	Qué tipo de estrategias son empleadas por los docentes para evaluar la comprensión de los estudiantes o aquellas ideas que no son tan acertadas.	*Su capacidad para ofrecer explicaciones ante determinados fenómenos : considerando su articulación de conceptos en sus argumentos, claridad . Su capacidad para ofrecer ejemplos. Creatividad en propuestas como la actividad antes mencionada "Postal biodiversa", (Bio5).*

Para proteger la identidad de los docentes estudiados se emplearon las siguientes etiquetas: para los docentes de química (Qu1, Qu2, Qu3, Qu4 y Qu5) y para los docentes de biología (Bi1, Bi2, Bi3, Bi4 y Bi5) como se muestra en los siguientes resultados.

Variación de componentes PCK utilizados por todos los profesores de química

A continuación, en la figura 1 se muestran las relaciones entre los perfiles docentes obtenidos al analizar y codificar las matrices de representación de contenido de los profesores de química. En donde podemos analizar que los componentes y subcomponentes más frecuentes del PCK son las creencias sobre lo que los estudiantes deberían saber (C4), las propias ideas sobre los objetivos de aprendizaje sobre la sostenibilidad (B1) y finalmente las diferentes estrategias utilizadas para lograr los aprendizajes esperados (E2).

Figura 1. Diagrama Sankey de perfiles docentes que sobre sostenibilidad poseen los profesores de química.

A continuación, se discutirán los subcomponentes que más porcentaje de aparición presentan en el PCK colectivo.

Orientación hacia la enseñanza de las ciencias (A4, 4%). Se refiere a cambio conceptual, por ejemplo: *Espero generar un cambio real en su comportamiento, un cambio que lleven a su casa y a su día a día* (Qu1). Este componente relacionado con el enfoque utilizado por los docentes, ya que reconocen a la sostenibilidad como parte de su cultura científica y la consideren útil en el contexto de enseñanza para lograr un cambio real de hábitos en los estudiantes, generar conciencia, reflexionar sobre las problemáticas ambientales en su vida cotidiana y plantear posibles soluciones.

Conocimiento del currículo científico (B1, 22%). Conocimiento de los docentes sobre las metas y objetivos del curso. En el discurso de los profesores predomina el sub-componente (B1). Por consiguiente, en la mayoría de los tópicos enseñados, prevalecen sus ideas, sobre los contenidos y objetivos de enseñanza respecto a la sostenibilidad y los tópicos centrales analizados. Por ejemplo, para señalar la importancia de la sostenibilidad los docentes señalan: *Se refiere específicamente al uso sostenible de recursos por cada generación, sin poner en riesgo la disponibilidad de los mismos (o buscando alternativas de reciclaje o reemplazo) para las nuevas generaciones* (Qu5); *Menciono de manera enfática la importancia de este concepto tratando de lograr una conciencia* (Qu2); *coincidiendo con el Acuerdo de Paris y los ODS* (Qu5).

Conocimiento de la comprensión científica de los estudiantes (C4, 21%). Se refiere a las creencias del docente relacionadas al conocimiento que los estudiantes (pueden o no poseer); o los conocimientos que el docente piensa que los estudiantes deberían aprender como: cuidado del ambiente, manejo adecuado de los recursos naturales y abordar cambio climático el docente Qu1 menciona: *Todas las acciones que realicemos pueden generar un impacto al clima, por lo que tomar conciencia desde las pequeñas actividades hasta las más complejas* es importante para los alumnos.

Conocimiento de la comprensión científica de los estudiantes (C3, 6%). Conocimiento de las áreas de dificultad de los estudiantes. Al respecto los docentes mencionan dificultades asociadas a la falta de interés real, ya que los estudiantes hablan de cuidar el ambiente y la sostenibilidad, pero no hay un compromiso real para hacerlo, lo consideran una moda. También destaca (C3) cuando los docentes expresan las limitaciones conectadas al aprendizaje de los tópicos centrales, por ejemplo, el docente (Qu1) es: *su realidad inmediata, todos viven en condiciones variadas que los hacen ver la problemática en diferentes grados de complejidad y daño.*

Conocimiento de evaluación en ciencias (D2, 6%). Conocimiento de las estrategias y métodos de evaluación. Referente a las estrategias de evaluación se mencionan los instrumentos de evaluación que emplean (con más regularidad) los docentes, que son: estudios de caso, cuestionarios, elaboración de carteles, portafolios y participación de los estudiantes. Por ejemplo, el profesor Qu2 menciona: *Suelo usar algunos cuestionarios que permitan evaluar lo que normalmente hacen y cuestionarios que reflejen el consumo de artículos de lujo y algunos de primera necesidad*.

Conocimiento de estrategias específicas para un tópico (E2, 11%). Se identificó que los docentes emplean muy diversas estrategias de enseñanza-aprendizaje, así como representaciones específicas para fortalecer su práctica docente y la enseñanza de la sostenibilidad. Un ejemplo es: *Los procedimientos se enfocan en la elaboración de modelos, trabajos experimentales de bajo impacto ambiental y demostraciones (videos o presenciales) cuando este recurso es el idóneo por seguridad y costo* (Qu5). Otras estrategias mencionadas fueron: uso de ejemplos de la vida real, análisis de artículos, videos, estudios de caso, analogías, exposiciones, elaboración de infografía, recursos digitales y cálculos de huella ecológica

Variación de componentes PCK utilizados por los 5 profesores de biología estudiados

A continuación, en la figura 2 se presenta el análisis comparativo de los perfiles docentes de los cinco profesores de biología. En el diagrama de Sankey presentado se observa que los conocimientos más utilizados por los docentes, aquellos que permiten construir su perfil docente son las ideas sobre los objetivos de aprendizaje (B1), las creencias sobre lo que los estudiantes deberían o no saber sobre el tema (C4), las diferentes formas de evaluación (D2) y el conocimiento de las estrategias especificas de la disciplina (E2).

Figura 5. Diagrama Sankey de variación de componentes PCK utilizados por profesores de biología.

A continuación, se muestran algunos ejemplos de componentes del PCK empleados por los docentes de biología estudiados.

Orientación hacia la enseñanza de las ciencias (A4, 3%) Cambio conceptual. Donde encontramos ideas como: Incentivan a los estudiantes para ser críticos, muestren un rol activo, reflexionen, planteen cuestionamientos personales, den sus puntos de vista, sean partícipes de las problemáticas ambientales locales, actúen con creatividad y motivación, desarrollen proyectos en su entorno directo y promuevan cambios de hábitos sostenibles. Un ejemplo: *Que sea capaz de reflexionar sobre el impacto que tiene sus acciones en la vida diaria* (Bi5*).*

Dentro del rubro de las orientaciones, aparece con el mismo porcentaje (A5, 3%) Actividades dirigidas. Un ejemplo es: *Los estudiantes participan en actividades prácticas utilizadas para la verificación o descubrimiento, un ejemplo es: calcular su huella ecológica, ver su impacto y conocer acciones que puedan llevar a cabo para disminuir su huella ecológica* (Bi1).

Conocimiento del currículo científico (B1, 30%) Este es uno de los conocimientos que más aparecen y tiene que ver con el conocimiento de los docentes sobre las metas y objetivos del curso. Algunos ejemplos son: q*uiero que los alumnos comprendan la importancia de contribuir al desarrollo sostenible para su vida actual y futura, que se sientan parte de este proceso y que no son ajeno al desarrollo sostenible* (Bi1); *Considero es uno de los temas que tienen mayor relevancia en mi curso, dedico más tiempo a la planeación de las actividades y no escatimo en tiempo por horas clase a su reflexión* (Bi5). Otros aspectos mencionados por los docentes son: que comprendan la relación hombre naturaleza; Generar conciencia y protección al ambiente; Conozcan y manejen de forma responsable los ecosistemas y especies endémicas de México.

Conocimiento de la comprensión científica de los estudiantes (C4, 19%) Creencias sobre lo que estudiantes saben y no, o lo que deberían aprender, un ejemplo: *Al menos desde mi ejercicio docente, con cada concepto pretendo configurar una "nueva visión" respecto al compromiso individual con el impacto al ambiente y cómo éste es crucial para un futuro menos áspero para con las generaciones venideras* (Bi5).Otras ideas mencionadas por los profesores son:

Que los estudiantes integren a sus vidas el respeto y compromiso del cuidado de la naturaleza; Reconozcan la importancia de la sostenibilidad; La biodiversidad es esencial para lograr el desarrollo sostenible y mejorar la calidad de vida; Que sean conscientes de las consecuencias de sus acciones.

Conocimiento de evaluación en ciencias (D2, 8%) Conocimiento de las estrategias y métodos de evaluación. Un ejemplo expresado por el docente (Bi1): *Su capacidad para ofrecer explicaciones ante determinados fenómenos: considerando su articulación de conceptos en sus argumentos, claridad. Su capacidad para ofrecer ejemplos.* Otras ideas expresadas por los docentes de biología son: Estudios de caso, discusiones grupales, lluvia de ideas, desarrollo de proyectos, investigaciones dirigidas, elaboración de mapa conceptual, exposiciones, exámenes y resolución de problemas.

Conocimiento de estrategias específicas para un tópico (E2, 10%) Conocimiento de estrategias específicas para un tópico, un ejemplo expuesto por el docente (Bi4): *Método de caso, mostrar videos y discusiones grupales.* Otras estrategias mencionadas son: Analogía, ejemplos, juegos de clasificación, desarrollo de proyectos, uso de ejemplos de la vida real, análisis de imágenes y artículos, investigaciones, análisis de casos exitosos de desarrollo sustentable, trabajos escritos, elaboración de diagramas, cálculo de huella ecológica y exposiciones.

CONCLUSIONES

Esta investigación caracterizó el Conocimiento Pedagógico del Contenido (PCK) de docentes de bachillerato en la CDMX, en las asignaturas de química y biología, en relación con la enseñanza de la sostenibilidad. Se encontró que el conocimiento más robusto y que permea hacia los demás conocimientos es el conocimiento y creencias del docente sobre los objetivos y metas del curso, así como sus conocimientos sobre el currículo.

Se identificaron los componentes y subcomponentes más frecuentes del PCK, que fueron: B1, C4, E2, A4 y D2 para ambos grupos de docentes estudiados. Los resultados de esta investigación destacan la importancia de la sostenibilidad en la educación y la necesidad de que los docentes incorporen este tema en sus prácticas pedagógicas.

Es fundamental que los docentes de química y biología, en particular, aborden la sostenibilidad de manera integral y transversal, incorporando conceptos y principios de la sostenibilidad en sus clases y actividades. Finalmente,

la sostenibilidad es un tema esencial en la educación actual, y su enseñanza en bachillerato es crucial para fomentar la conciencia y la responsabilidad ambiental en los estudiantes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aznar, P., y Ull, M. (2009). La formación de competencias básicas para el desarrollo sostenible: el papel de la Universidad. Revista Educación, Universidad de Valencia, España, número extraordinario, pp. 219-237.

Bybee, R. (1991). Planet Earth in Crisis: How Should Science Educators Respond? The American Biology Teacher, 53(3), 146–153.

Gess-Newsome, J. (2015). A model of teacher professional knowledge and skill including PCK. En A. Berry, P. Friedrichsen, & J. Loughran (Eds.), Re-examining pedagogical content knowledge in science education (pp. 28-42). Routledge.

Magnusson, S., Krajcik, J., & Borko, H. (1999). Nature, sources, and development of pedagogical content knowledge for science teaching. En J. Gess-Newsome & N. G.

Padilla, K., & Van Driel, J. H. (2011). El conocimiento pedagógico del contenido en la enseñanza de las ciencias. Educación Química, 22(2), 143-155.

Shulman, L. S. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. Educational Researcher, 15(2), 4-14.

Shulman, L. S. (1987). Knowledge and Teaching: Foundations of the New Reform. Harvard Educational Review, 57(1), 1-22.

UNESCO (2014). Documento de posición sobre la educación después de 2015. ED-14/EFA/ POST-2015/1.

Van Driel, J. H., Verloop, N., & de Vos, W. (1998). Developing Science Teachers' Pedagogical Content Knowledge. Journal of Research in Science Teaching, 35(6), 673-695.

Wiek, A., Withycombe, L., y Redman, C. L. (2011). Key competencies in sustainability: a reference framework for academic program development. Sustainability Science, 6, pp. 203-218. doi 10.1007/s11625-011-0132-6

WWF-UK. (2006). Planning a Learning for Sustainability classroom topic. A guide to quality teaching and learning. WWF-UK, Godalming.

La educación ambiental para la sustentabilidad en el bachillerato tecnológico bajo el enfoque por competencias.

Irma Bautista Hernández

Maestra en Educación Ambiental

Coordinadora del Bachillerato tecnológico

químico en control de calidad y medio ambiente

Universidad de Guadalajara

Ruth Padilla Muñoz

Maestra Emérita de la Universidad de Guadalajara

Doctora en Ciencias para el Desarrollo Sustentable

Docente de la Maestría en Educación Ambiental

Universidad de Guadalajara

Resumen

Esta investigación se basó inicialmente en la revisión del perfil de egreso del Bachillerato tecnológico químico en control de calidad y medio ambiente introduciéndose en su plan de estudios, en sus programas y apoyándose también en la participación de sus estudiantes, egresados y profesores; lo que resultó de gran relevancia para obtener información amplia que pudiera resolver los cuestionamientos planteados y conocer el nivel de logro de las competencias profesionales, ambientales y para la sustentabilidad que adquieren los estudiantes del último año y egresados del bachillerato en la práctica de su quehacer profesional y su vida cotidiana, donde se ponen de manifiesto sus contribuciones al cuidado y conservación del entorno y su comunidad con todo aquello que les permita ser agentes de cambio, proactivos y propositivos para abordar problemas socioambientales y ayudar en su solución. Un aspecto relevante encontrado en el desarrollo de la investigación es que los docentes entrevistados consideran que los estudiantes del último año y egresados del bachillerato efectivamente demuestran aplicar sus competencias en el campo profesional y particular cuando se insertan a sus prácticas profesionales o al ámbito laboral; en tanto que, los estudiantes del último año y egresados del bachillerato revelan su autopercepción y coinciden entre sí en que el nivel logrado en las competencias ambientales y para la sustentabilidad es superior al que logran en las competencias profesionales propias de su quehacer en el ámbito de la química y el control de calidad.

Palabras clave: Educación Ambiental, Bachillerato Tecnológico, Competencias.

Eje temático: EAS en las instituciones educativas y procesos de profesionalización.

Introducción

En las escuelas del Sistema de Educación Media Superior se forman jóvenes que van a decidir su futuro personal y profesional en la etapa final de su bachillerato, en tanto llega ese momento los planes y programas de estudio de la Escuela Politécnica de Guadalajara ofrecen a sus estudiantes una educación integral con opción bivalente, que los prepara para la vida laboral y también les proporciona la formación propedéutica, es decir, que les permite continuar sus estudios superiores universitarios. El Bachillerato tecnológico químico en control de calidad y medio ambiente (BTQCCMA) se encuentra inserto en este plantel, es un plan de estudios con el enfoque por competencias y que por su naturaleza establece para los estudiantes en un sentido más amplio, el desarrollo de competencias ambientales y para la sustentabilidad que les permiten dirigir su atención y capacidades en la intervención de problemas socioambientales dentro de las empresas e instituciones, en especial las empresas y actividades concernientes a la industria química en lo que respecta al desarrollo de procesos y productos que disminuyan el impacto negativo en el medio ambiente, el manejo de residuos, el vertido de líquidos y el tratamiento de aguas; procurando así, el respeto por los espacios donde se genera y desarrolla la vida.

Las competencias profesionales, ambientales y para la sustentabilidad están enmarcadas dentro de los rubros de las competencias genéricas, disciplinares y profesionales del plan de estudios del bachillerato en cuestión y, su logro es fundamental para que los estudiantes del último año y egresados del bachillerato se encuentren en la posibilidad de subsanar o recomponer la relación entre el individuo y el medio ambiente, desde la posición o el ámbito en que se encuentren con las capacidades adquiridas en su formación tecnológica; de ahí la importancia que toma realizar esta investigación. El desarrollo de competencias, tiene entonces en sí, un enfoque socio formativo o “complejo” que, según Tobón (2010, p. 34) tiene como propósito esencial facilitar el establecimiento de recursos y espacios para promover la formación humana integral. Se plantea entonces, un doble desafío para los alumnos y alumnas; el primero es que desarrollen y fomenten relaciones armónicas entre los individuos y de los individuos con los sistemas naturales, actuando desde una postura ética, crítica y política en respuesta a la crisis ambiental derivada de las posturas y acciones negativas de deterioro ambiental y sus efectos; y el segundo desafío es atender su formación específica y profesional donde pongan en práctica alternativas sustentables en el corto y mediano plazo. Por lo anterior, el objetivo de la investigación consistió en evaluar el nivel de logro alcanzado de las competencias profesionales,

ambientales y para la sustentabilidad en los estudiantes y egresados del BTQCCMA y con el abordaje de esta área del conocimiento se busca conseguir nuevos aportes teóricos bajo la mirada de la Educación Ambiental dentro de la educación formal, que puedan convertirse en material de apoyo para futuras investigaciones.

Antecedentes

En la revisión de literatura no se encontraron estudios previos que relacionaran los contenidos y el perfil de egreso de un plan de estudios y el nivel de logro de las competencias ambientales. Se estableció como supuesto que de modo histórico no se habían llevado a cabo revisiones o algún estudio que proporcionara información propiamente de la evaluación del plan de estudios del BTQCCMA, ni se tenía documentada información acerca de la evaluación o nivel de logro de las competencias profesionales, ambientales y para la sustentabilidad contenidas en el perfil de egreso. Díaz (2005, p. 1) afirma que la evaluación curricular no tiene un campo ampliamente explorado, la información es limitada y recae más bien en estrategias metodológicas para hacer la evaluación y en ocasiones maneja la evaluación de “programas” de estudio y no del currículo. El Documento base del BTQCCMA (2013, p. 233) señala que la finalidad de esta evaluación es realizar cambios pertinentes en la estructura del plan de estudios con base en la vigencia de las competencias, estrategias de enseñanza-aprendizaje, actividades e infraestructura y sean efectuados de común acuerdo a través de las sesiones colegiadas. Ante este señalamiento se encontró que, a lo largo de casi una década, no se realizaron evaluaciones al plan de estudios para la propuesta de modificaciones o mejoras al plan de estudio.

Contexto de la investigación

El BTQCCMA tiene más de veinte años vigente desde su primera fase como bachillerato técnico (1994-2013) teniendo sus inicios en la Escuela Preparatoria Número 12, situada en la ciudad de Guadalajara, Jalisco y en la segunda fase como bachillerato tecnológico (2014-actual) y con duración de tres años divididos en seis semestres y como ya se mencionó, prepara a los estudiantes para insertarse en el mundo laboral o bien, para ingresar al nivel de Educación Superior. Se imparte desde enero de 2019 como bachillerato tecnológico en la Escuela Politécnica de Guadalajara; plantel educativo perteneciente a la Universidad de Guadalajara y albergado en el complejo del Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías con domicilio en Av. Revolución No. 1500 en la Colonia Olímpica, según se determinó en dictamen 01/08/18 “Se aprueba transferir la operación de los programas educativos del Bachillerato Químico en Control de Calidad y Medio Ambiente y el de Diseño y Construcción de la Escuela Preparatoria Número 12 a la Escuela Politécnica de Guadalajara, a partir del calendario 2019-A” (CUEMS, 2018, p.4). La población del bachillerato semestre a semestre oscila entre los 125 a 160 estudiantes asignados en el turno matutino, de un total aproximado de 5,000 alumnos en todo el plantel y en ambos turnos con edades entre 15 y 19 años.

La industria química arroja al ambiente grandes cantidades de residuos contaminantes, por lo que el plan de estudios del BTQCCMA plantea el desarrollo de tecnologías y soluciones amigables para abatir los efectos negativos al ambiente, como un cambio esencial en la enseñanza. Se hizo imprescindible conocer el rumbo del plan de estudios del BTQCCMA para comprobar la concordancia del plan con los requerimientos de formación profesional, tecnológica y educativo ambiental que se esperan del perfil de egreso establecido de acuerdo al Documento base del Sistema de Educación Media Superior (SEMS, 2017) de la Universidad de Guadalajara:

> El egresado mediante la articulación de competencias, desarrollará las habilidades, conocimientos, actitudes y valores para hacer frente ante situaciones de la vida cotidiana, de la educación superior y del mundo del trabajo como las problemáticas ambientales en laboratorios de análisis de agua o alimentos, en organizaciones gubernamentales del cuidado y monitoreo del medio ambiente, y fábricas o empresas que se interesan por mantener un equilibrio ecológico". (p.83)

La Educación Ambiental (EA) y la Educación Ambiental para la sustentabilidad (EAS) se han ido construyendo teórica y metodológicamente a través de cuatro décadas para abordar el deterioro ambiental desde la educación formal y no formal. En el ámbito formal, la EA demanda de las instituciones educativas,

rediseñar la estructura y organización académica, ampliar los horizontes hacia la sustentabilidad en las actividades administrativas y académicas, en los planes y programas de estudio, en la formación ambiental para docentes y directivos, lo que conlleva el reto de la incorporación de la dimensión ambiental al currículum (Ramos, 2011, p. 121 citado en Maldonado, 2018, p.18)

En la Ley General de Educación (2019) en el Diario Oficial de la Federación (D.O.F.) en su artículo 24 se enuncia que “los planes y programas de estudio en educación media superior promoverán el desarrollo integral de los educandos, sus conocimientos, habilidades, aptitudes, actitudes y competencias profesionales” (p.12). La Universidad de Guadalajara mantiene vigente el modelo con enfoque por competencias y se encuentra tomando decisiones en el rediseño de sus planes y programas de estudio a partir de las bases teóricas y legales, así como del modelo definido con respecto a los planteamientos que surgieron a partir del nuevo Marco Curricular Común de la Educación Media Superior de la Nueva Escuela Mexicana, cuya propuesta establece el reconocimiento del nivel de tecnólogo y la educación que imparte el Estado busca formar ciudadanos responsables de su salud, de su comunidad y su medio ambiente en una sociedad con bienestar (Arroyo, 2022). El planteamiento anterior resulta esperanzador para la EA y la EAS y da pauta a replantear la currícula de todo un sistema educativo a nivel nacional, es sabido que “en el espacio educativo históricamente el estudio del medio ambiente solo era considerado como una forma de adopción de conocimientos y formación del ser humano con un sentido recursista de la naturaleza” (Ceballos, 2009, pp.415-416).

Metodología

La presente investigación es de corte cualitativo, se basa en el estudio de caso y, el enfoque metodológico. El estudio de caso instrumental, según Stake (2010, p. 17) pretende aportar luz sobre algunas cuestiones o el refinamiento de una teoría. Para Reyes, Esteva, Castro y Padilla (2015) los estudios de caso son frecuentemente empleados en la investigación social para construir una explicación general a través de un estudio de situación específico. Para Padilla (2007) “los estudios de caso pueden tener orientación cualitativa o cuantitativa pero también pueden combinarse las orientaciones; debe recordarse que, independientemente de la orientación, el lugar central lo ocupa la interpretación, como corresponde a una evaluación de corte cualitativo” (p.41).

Se plantearon cuatro pasos metodológicos para llevar a cabo la investigación buscando conocer la opinión y percepción acerca del nivel de adquisición que logran los estudiantes y egresados con respecto a las competencias profesionales, ambientales y para la sustentabilidad en su trayecto formativo.

- Definición de las técnicas de investigación y diseño de los instrumentos
- Aplicación de los instrumentos de investigación
- Procesamiento y análisis de los datos
- Interpretación y discusión de los resultados.

En cuanto a la recolección de datos obtenidos se efectuó una revisión documental de los documentos concernientes a la creación del bachillerato, el documentos base donde se contiene el perfil de egreso, la malla curricular, los módulos de aprendizaje y competencias respectivas a desarrollar; se revisaron los programas

de estudio y posteriormente fueron empleadas las técnicas de investigación y aplicados sus respectivos instrumentos, tales como: la entrevista semiestructurada con el guion de entrevista individual a estudiantes y egresados del bachillerato, la encuesta con el cuestionario tipo Likert a estudiantes y egresados y el grupo de enfoque con el guion para entrevista grupal a estudiantes, egresados de distintas generaciones y docentes, todos ellos relacionados con el bachillerato en cuestión.

De la malla curricular general del documento base del BTQCCMA (2013, pp. 242-260) se identificaron las competencias profesionales, ambientales y para la sustentabilidad y de acuerdo al procesamiento de los resultados obtenidos en la aplicación de los instrumentos se determinaron los niveles de logro las competencias por parte de los estudiantes del último año y egresados del BTQCCMA privilegiándose para ello la escala tipo Likert sugerida en el cuestionario aplicado a estudiantes y egresados y asignando valores numéricos del 0 al 4, donde el 0 equivale a nunca o casi nunca (nada o insuficiente) y el 4 equivale a siempre o casi siempre (bueno u óptimo). De la malla curricular general del Documento Base del BTQCCMA (2013, pp. 242-260). En la tabla 1 se presenta el nivel de logro de las competencias descritas y los valores logrados por los estudiantes y egresados del bachillerato.

Tabla 1. Nivel de logro de las competencias profesionales, ambientales y para la sustentabilidad de los estudiantes del último año y egresados de diferentes generaciones del BTQCCMA.

Competencias profesionales		

	Nivel de logro Estudiantes	Nivel de logro Egresados
Compila, clasifica, registra y archiva documentos y reportes relativos a diferentes áreas de empresas ambientales.	3.14	3.5
Prepara soluciones, aplica técnicas de muestreo y análisis empleados en laboratorios químicos o microbiológicos.	3.43	3.43
Realiza análisis, interpreta resultados, redacta informes y monitorea el funcionamiento y el proceso de plantas de tratamiento y potabilización de agua.	3.71	3.52
Promedio del nivel de logro de las	3.43	3.48

competencias profesionales		
Competencias ambientales y para la sustentabilidad	Nivel de logro Estudiantes	Nivel de logro Egresados
Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.	3.76	3.59
Analiza las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de impacto ambiental.	3.65	3.49
Valora el papel fundamental del ser humano como agente modificador de		

su medio natural, proponiendo alternativas que respondan a las necesidades del hombre y de la sociedad, cuidando el entorno.	3.55	3.45
Asume responsablemente la relación que tiene consigo mismo, con los otros y con el entorno natural y sociocultural, mostrando una actitud de respeto y tolerancia.	3.73	3.62
Identifica el origen de las fuentes de contaminación del medio ambiente natural, realizando investigaciones e inspecciones relacionadas con derrames de sustancias químicas peligrosas o la emisión de agentes contaminantes que puedan representar un peligro para la salud o para el medio ambiente.	3.84	3.65
Auxilia en la capacitación de trabajadores y público en general sobre el cumplimiento de leyes y reglamentos para protección ambiental y seguridad de los trabajadores.	3.51	3.30
Inspecciona y valora las condiciones de higiene y seguridad, el origen o la fuente de contaminación del medio ambiente		

y el manejo de desechos peligrosos en industrias e instituciones.	3.86	3.64
Promedio del nivel de logro de las competencias ambientales y para la sustentabilidad	3.70	3.53

Interpretación de resultados

Los resultados arrojan que el nivel de logro de las competencias profesionales, ambientales y para la sustentabilidad alcanza una calificación óptima y los estudiantes del último año y egresados del bachillerato confirman que las competencias ambientales y para la sustentabilidad son aquellas que mejor identifican y practican sobre las competencias profesionales. La contribución del logro de las competencias profesionales, ambientales y para la sustentabilidad al perfil de egreso es crucial, no sería posible que los egresados sentaran las bases de su formación académica y tecnológica. De manera muy significativa, la autopercepción de los estudiantes del último año del bachillerato y egresados y la percepción de los docentes cercanos a ellos dentro del plano educativo y laboral, fueron de inestimable aportación para la investigación; los egresados refieren que, a nivel personal se conducen con mayor conciencia y responsabilidad en las prácticas de consumo responsable y la sensibilización de sus allegados en dichas prácticas. En el ámbito laboral y académico sus acciones, actitudes y valores denotan aspectos educativo ambientales, mostrando su preocupación por el cuidado de las personas y del medio ambiente, siendo reconocidos entre sus compañeros de trabajo o universidad por tener estas cualidades que los hacen sentir diferentes a los compañeros con otro tipo de formación propedéutica.

Por lo anterior, se concluye que el plan de estudios es pertinente para el momento en que se vive y tiene un impacto positivo desde la perspectiva de la EA, por tanto, se debe someter al rediseño esperado y mantenerse vigente para ajustarse a las necesidades actuales que requiere la industria en el uso de equipos de vanguardia y nuevas tecnologías, así como el diseño de procesos y productos amigables con el medio ambiente. Se destaca que la evaluación de las competencias ambientales y para la sustentabilidad es fundamental para conocer el grado de apropiación de los conceptos, actitudes y valores educativo ambientales que pueden demostrar los estudiantes y egresados en su vida diaria y en sus quehaceres profesionales.

Consideraciones finales

Aunque en esta investigación no se empleó una metodología propia para realizar una evaluación curricular, se obtuvieron elementos valiosos para considerar la revisión o rediseño del plan de estudios bajo la mirada de la EAS, pensado más allá de los propios programas y contenidos, es decir, incluyendo una propuesta de rediseño curricular completa, desde la fundamentación de la pertinencia del bachillerato en el contexto actual, el replanteamiento del perfil profesional, renovación de estudios de mercado potencial de trabajo con empleadores y prácticas profesionales, la revisión, análisis de programas, contenidos, estrategias y una propuesta de competencias renovadas que abonen a la currícula seguido de una metodología de evaluación curricular continua para garantizar que sea pertinente y se mantenga vigente en un periodo de tiempo adecuado.

Referencias:

Arroyo, J.P. (2022). Marco Curricular Común, EMS 2022. Proyecto de transformación de la Educación Media Superior. La Nueva Escuela Mexicana. Reunión del CONADEU. Puebla: Secretaría de Educación Pública.

Consejo Universitario de Educación Media Superior (CUEMS-UdeG). (2012). Dictamen Núm. 1/2012/399 por el que se propone suprimir el Bachillerato tecnológico químico en control de calidad y medio ambiente y la creación del Bachillerato Tecnológico Químico en Control de Calidad y Medio Ambiente. Comisiones permanentes conjuntas de Educación, Hacienda y Normatividad.

Consejo Universitario de Educación Media Superior (CUEMS-UdeG). (2018). Dictamen Núm. 1/08/2018 por el que se turna a las Comisiones Conjuntas de Educación y Hacienda, la iniciativa de la Dirección General del Sistema de Educación Media Superior para transferir la operación de los programas educativos de tipo tecnológico que operan actualmente en la Escuela Preparatoria Núm. 12.

Díaz, M.A. (s/f). Técnicas e instrumentos de investigación. Instituto de Investigación sobre la Universidad y la Educación. Universidad de la Costa.

Díaz-Barriga, A. (2005). Conferencia para el Congreso Nacional de Investigación Educativa: Evaluación curricular y evaluación de programas con fines de acreditación. Cercanías y desencuentros. Sonora.

D.O.F. Ley General de Educación (2019). Recuperado de: https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGE.pdf

Maldonado, T. J. (2009). Educación Ambiental para la Sustentabilidad. Horizon/// te Santuario Vol. 8, núm. 2. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco: Villahermosa, México. Recuperado de: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=457845132003.

Maldonado, T.J. (2018). Educación Ambiental para la Sustentabilidad. Publicado en la revisa DIDAC No. 71 Universidad Ibero, enero-junio del 2018

Novo, M. (1996, Mayo 01). La educación ambiental formal y no formal: dos sistemas complementarios. Revista Iberoamericana de Educación, 11, 75-102

Padilla, R. (2007). La capacitación y actualización de profesores universitarios. Un estudio de caso. México: Universidad de Guadalajara.

Reyes J., Esteva, J., Castro, E. y Padilla, R. (2015). Guía de investigación en Educación Ambiental: Elaboración del Protocolo. Guadalajara: Universidad de Guadalajara.

SEMS-UdeG. (2017). Documento Base. Tecnólogo Químico en Control de Calidad y Medio Ambiente de la Universidad de Guadalajara.

Stake, R. (1998). Investigación con estudios de caso. Madrid, España: Ediciones Morata. Recuperado de https://www.uv.mx/rmipe/files/2017/02/Investigacion-con-estudios-de-caso.pdf

Tobón, S. (2010). Formación integral y competencias. Pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación. (3a. ed.) Bogotá: ECOE Ediciones. Recuperado de https://elibro-net.wdg.biblio.udg.mx:8443/es/ereader/udg/69127?page=283

Educación ambiental y prácticas pedagógicas del Colectivo “Veredeando”: en la búsqueda de una transformación socioambiental.

Susana Bautista Delagua

Estudiante de la maestría en educación ambiental por la Universidad Autónoma de la Ciudad de México.

Miguel Ángel Arias Ortega

Profesor investigador del posgrado en educación ambiental de la Universidad Autónoma de la Ciudad de México.

Resumen

El presente trabajo ofrece un panorama general sobre los resultados de un primer acercamiento al proceso de evaluación del enfoque ambiental de las prácticas pedagógicas del colectivo “Veredeando”, que realiza en el área natural protegida Sierra de Guadalupe. El análisis en teorías pedagógicas como el constructivismo y la dialogicidad generan propuestas de mejora que no solo beneficien al colectivo, sino que también puedan servir como modelo para otros grupos interesados en la preservación del medio ambiente. El concepto de educación ambiental ha sido modificado por diversos contextos históricos, sociales y filosóficos, resultado de esto se puede decir que la educación ambiental es un proceso continuo y dinámico que se lleva a cabo en diferentes espacios, no solo se trata de transmitir conocimientos, sino de transformar actitudes, valores y reflexiones, promoviendo una relación armónica entre los seres humanos y la naturaleza. La reflexión sobre el concepto de educación es fundamental para los educadores ambientales, ya que posibilita entender cómo transmitir conocimientos, construir valores y principios éticos de la educación ambiental, que resultan relevantes para desarrollar una conciencia crítica y responsable frente a la crisis ambiental, al promover una acción colectiva hacia la justicia ambiental. La dialogicidad y la construcción colectiva del conocimiento, con un enfoque afectivo, que valora las

emociones y sentimientos en el proceso educativo, son principios fundamentales para conectar emocionalmente con el medio ambiente y fomentar su protección.

Palabras clave: Prácticas pedagógicas, educación ambiental, colectivos.

Áreas temáticas del congreso:

EAS, movimientos sociales y procesos comunitarios urbanos y rurales.

EAS, interculturalidad, procesos bioculturales y conservación de las bio diversidades.

Introducción

El enfoque ambiental de las prácticas educativas desarrolladas, desde su fundación en 2003 hasta la fecha, por el colectivo "Veredeando Sierra de Guadalupe", constituye el elemento central del trabajo realizado. Este colectivo, en su mayoría conformado por habitantes de Coacalco, ha centrado sus esfuerzos en abordar diversas problemáticas socioambientales que afectan a la región, tales como la contaminación, la deforestación y el deterioro de la biodiversidad. De manera paralela, ha procurado sensibilizar a la comunidad a través de actividades educativas y de voluntariado, con el fin de fomentar un cambio en las formas de vida y en la relación de la sociedad con la naturaleza.

A lo largo de más de dos décadas de trabajo, el colectivo ha organizado sus acciones en torno a varios ejes fundamentales, como la conservación, la prevención de incendios forestales, la educación ambiental y la investigación. Esta estructura le ha permitido intervenir de manera integral en los desafíos ambientales que enfrenta la región, combinando actividades de preservación con procesos de concienciación y empoderamiento comunitario.

El propósito de esta investigación es analizar el enfoque pedagógico subyacente en las prácticas educativas del colectivo "Veredeando" dentro de su labor de conservación y educación ambiental. Para ello, se llevará a cabo una reflexión crítica sobre los enfoques pedagógicos utilizados por el colectivo y la organización interna que estructura su labor educativa. El objetivo es fortalecer sus estrategias educativas, mejorando la implementación de procesos formativos que favorezcan la conservación de las áreas naturales protegidas, especialmente la Sierra de Guadalupe. Al mismo tiempo, se busca identificar y redirigir aquellas prácticas que presenten inconsistencias teóricas, metodológicas o didácticas.

Para alcanzar este objetivo, se recurrirá a teorías pedagógicas como el constructivismo y la dialogicidad. Estas teorías permitirán generar propuestas de mejora que no solo beneficiarán al colectivo "Veredeando", sino que también podrán servir como modelos para otros grupos sociales comprometidos con la conservación del medio ambiente.

Desde un enfoque contextual, este estudio también explorará los impactos de la urbanización y la industrialización en la región, identificando posibles alternativas que puedan surgir a través de la participación comunitaria y una educación ambiental crítica. En este sentido, se plantea que la investigación busque cumplir con diversos objetivos, tales como: fortalecer las prácticas educativas del colectivo "Veredeando" para la implementación de una educación ambiental que favorezca la conservación, adoptando una perspectiva crítica, propositiva y participativa. Asimismo, se pretende identificar y analizar los enfoques pedagógicos utilizados, especialmente en relación con lo ambiental; indagar sobre la organización interna y las formas de participación dentro de la comunidad, en los ámbitos educativo, ambiental y social; y analizar las prácticas educativas dirigidas al público en general, con el fin de reorientar aquellas que muestren inconsistencias.

La importancia de los colectivos en lo social: elementos para su definición

Los colectivos son grupos sociales que comparten territorio, intereses, características o experiencias comunes y se agrupan para lograr un fin específico o para hacer frente a problemas colectivos. Estos grupos no se limitan a la acción individual, sino que se caracterizan por su capacidad para movilizar a las personas y generar cambios significativos en la sociedad, especialmente en áreas donde las problemáticas requieren un enfoque colectivo y colaborativo.

Según un artículo publicado en un diario digital, hoy en día podemos identificar diversos tipos de colectivos que desempeñan roles fundamentales en la sociedad:

- Organizaciones no gubernamentales (ONG): Estas organizaciones trabajan en temas específicos, como el medio ambiente, los derechos humanos o la educación. Las ONG tienen un papel clave en la promoción de políticas públicas y en la ejecución de proyectos a nivel local, nacional e internacional.
- Movimientos sociales: Son colectivos que luchan por un cambio social en áreas como la igualdad de género, la justicia económica y social o la protección del medio ambiente. Estos movimientos pueden operar de manera autónoma o apoyarse en organizaciones más grandes para alcanzar sus objetivos.
- Comunidades en línea: En la era digital, las comunidades virtuales

se agrupan en torno a intereses comunes y utilizan las herramientas tecnológicas para comunicarse, apoyarse mutuamente y promover causas específicas a través de plataformas digitales.

Trabajar en colectividad implica múltiples facetas y responsabilidades. Uno de los ejes más importantes de los colectivos es el activismo social, entendido como una estrategia fundamental para provocar cambios sociales significativos. Según Reyes (2017), el activismo social tiene el potencial de transformar las estructuras existentes, pero para ello es necesario que los miembros del colectivo participen activamente, de manera consciente, reflexiva y crítica. La participación activa no se limita a la acción inmediata, sino que debe ir acompañada de una reflexión profunda sobre las dinámicas sociales y ambientales que afectan a la comunidad.

La capacidad humana de percibir, interpretar, reflexionar y actuar de manera diferente ante situaciones comunes también es un principio fundamental.

"*Una misma situación puede ser interpretada, percibida, experimentada o vivida de diferente manera por los individuos"* Saucedo, 2003 Pp. 79

Esto significa que la experiencia compartida dentro de un colectivo puede generar perspectivas diversas, lo que enriquece el análisis y la toma de decisiones.

Como abordaje metodológico del estudio es de corte cualitativo y se ha definido como técnica de investigación las historias de vida de los integrantes del colectivo, para indagar más en sus subjetividades, percepción de las actividades y de los conceptos y paradigmas utilizados en colectividad.

La educación ambiental en los colectivos

Los movimientos sociales juegan un papel crucial en la creación de nuevas explicaciones sobre los problemas sociales y ambientales. Estos movimientos no solo permiten el intercambio de ideas y visiones, sino que también fomentan la reflexión colectiva sobre las causas de los problemas y las soluciones posibles. En el caso de la educación ambiental, los movimientos sociales contribuyen a una visión crítica que desafía las estructuras establecidas y promueve una conciencia ecológica más profunda.

Desde la Conferencia Mundial sobre el Medio Humano en Estocolmo, celebrada en 1972, hasta la declaración de la educación ambiental como un derecho universal en la Carta de Belgrado de 1975, los movimientos sociales han jugado un papel central en la configuración del campo de la educación ambiental. Estos movimientos han defendido la necesidad de una educación que no solo

proporcione conocimientos sobre el medio ambiente, sino que también forme ciudadanos conscientes, responsables y capaces de actuar para proteger los ecosistemas.

En este contexto, se distingue entre dos enfoques importantes dentro del campo de la educación ambiental: el ecologismo y el ambientalismo. El ecologismo entiende la relación entre los seres humanos y la naturaleza como una red interconectada de actores sociales, económicos y políticos, que toman decisiones que afectan a los ecosistemas. El ambientalismo, por su parte, se centra en la acción protectora y conservacionista sin necesariamente cuestionar las estructuras de poder que permiten la explotación de los recursos naturales. Estos enfoques han influido en la forma en que se ha abordado la educación ambiental en todo el mundo, desde la sensibilización sobre los problemas ecológicos hasta la reflexión sobre las soluciones estructurales a la crisis ambiental global.

Enfoques críticos de la educación ambiental

La educación ambiental se encuentra en un proceso continuo de consolidación como un campo esencial de conocimientos y prácticas dirigido al desarrollo de una conciencia crítica y de acción frente a las problemáticas socioambientales contemporáneas. En un contexto global marcado por fenómenos como el cambio climático, la pérdida de biodiversidad y la contaminación, se hace cada vez más urgente contar con una educación capaz de transformar individuos conscientes, responsables y capaces de reflexionar sobre y actuar en su entorno de manera efectiva. Sin embargo, más allá de los enfoques tradicionales que promueven la sensibilización y la transmisión de conocimientos sobre el medio ambiente, existen enfoques críticos de la educación ambiental que invitan a una reflexión profunda acerca de las estructuras sociales, políticas, económicas y tecnológicas que subyacen y contribuyen al deterioro ambiental. Estos enfoques no se limitan a enseñar comportamientos ecológicos responsables, sino que cuestionan las causas fundamentales de la crisis ambiental y alientan a las personas a participar activamente en la construcción de alternativas para un futuro más sostenible.

En relación con el objetivo de este estudio, es importante señalar que algunas de las prácticas educativas llevadas a cabo por el colectivo Veredeando, en su labor en torno a la temática ambiental, tienden a alinearse con un enfoque biologicista-conservacionista. Si bien el colectivo realiza intervenciones en escuelas y otros espacios comunitarios, en ocasiones se limita a divulgar información científica, dejando de lado la reflexión profunda sobre las diversas determinantes sociales,

políticas y económicas que configuran las problemáticas socioambientales. Este tipo de abordaje subraya la necesidad de ir más allá de los enfoques convencionales que simplemente promueven el reciclaje o la reducción del consumo, e invita a cuestionar el conocimiento hegemónico sobre la naturaleza.

Uno de los principios fundamentales de los enfoques críticos de la educación ambiental radica precisamente en desafiar la concepción dominante del conocimiento sobre la naturaleza. Durante años, las perspectivas educativas sobre el medio ambiente se han centrado principalmente en la divulgación de hechos sobre el cambio climático, la conservación de los recursos naturales y la adopción de prácticas más sostenibles en la vida cotidiana. Sin embargo, los enfoques críticos abogan por una comprensión más profunda de las estructuras que han facilitado el deterioro ambiental, y buscan analizar los sistemas económicos, políticos y sociales que perpetúan las injusticias ambientales.

Además, los enfoques críticos no solo buscan que los ciudadanos comprendan los problemas ambientales, sino que estén preparados para actuar de manera efectiva frente a ellos. Estos enfoques promueven un aprendizaje participativo, en el que los individuos se convierten en agentes activos de cambio dentro de sus comunidades, desarrollando la capacidad de transformar las realidades socioambientales que los afectan.

En este contexto, la actividad educativa del colectivo Veredeando desempeña un papel fundamental al impulsar procesos de análisis y reflexión sobre las problemáticas ambientales y las múltiples formas en las que los sujetos pueden involucrarse en su mitigación y solución. El colectivo, a través de sus actividades educativas, no solo busca sensibilizar, sino también generar una conexión emocional entre los individuos y los fenómenos naturales, promoviendo una relación más profunda con el entorno. En este sentido, la inclusión de elementos creativos, como los cuentos, en los que la fauna y flora locales cobran vida para explicar las problemáticas socioambientales, se convierte en una estrategia pedagógica efectiva para generar empatía y una comprensión más integral de la realidad ambiental.

Un aspecto central de los enfoques críticos de la educación ambiental es el reconocimiento y valorización de los saberes ancestrales y tradicionales de las comunidades indígenas y rurales. A lo largo de la historia, muchas de estas comunidades han desarrollado prácticas sostenibles de manejo de los recursos naturales basadas en una visión holística de la naturaleza, que reconoce la interconexión entre los seres humanos y otros elementos vivos. Estos enfoques son clave para proporcionar alternativas viables que puedan contribuir a superar la crisis socioambiental actual, ya que enseñan a vivir en armonía con el medio ambiente, respetando los ciclos naturales y utilizando los recursos de manera responsable.

Los enfoques críticos de la educación ambiental no se limitan a la transmisión de conocimientos sobre la naturaleza, sino que buscan generar una conciencia

profunda acerca de las estructuras de poder y las injusticias sociales que afectan al planeta y a sus habitantes. Al integrar la justicia social, la reflexión crítica y la valorización de los saberes ancestrales, la educación ambiental crítica tiene el potencial de formar ciudadanos comprometidos con la creación de un mundo más justo y sostenible. En última instancia, estos enfoques nos invitan a replantearnos nuestra relación con nosotros mismos, con los demás seres humanos y con la naturaleza, a la vez que nos incitan a asumir nuestra responsabilidad colectiva en la construcción de un futuro más equitativo y armónico con el entorno natural.

Es por esta razón que es fundamental considerar los diferentes enfoques de la educación ambiental para generar prácticas educativas transformadoras en diversos espacios. En este contexto, la metodología que se empleará en el presente proyecto de investigación se basa en teorías pedagógicas que permitan analizar la relación entre los individuos y su entorno. La propuesta pedagógica de Paulo Freire, en su enfoque de la "dialogicidad" de la práctica educativa, resulta ser clave para este análisis. Freire plantea una educación abierta y participativa, donde la relación entre educador y educando se basa en la igualdad y el respeto mutuo. Según este autor, el diálogo no se reduce a un simple intercambio de palabras, sino que es un proceso en el que los participantes comparten experiencias, conocimientos y contextos. Solo a través de este diálogo auténtico es posible desarrollar una conciencia crítica, esencial para comprender las estructuras de opresión que limitan la libertad y la dignidad humanas.

Otra teoría relevante para este proyecto es el constructivismo, que destaca la importancia de la experiencia, el conocimiento previo y la interacción en el proceso educativo. Ambas teorías, tanto la dialogicidad de Freire como el constructivismo, subrayan la participación activa de los individuos en el proceso de aprendizaje, con la finalidad de generar nuevos conocimientos construidos colectivamente. Al mismo tiempo, ambas teorías promueven la reflexión crítica como un aspecto clave en la educación, ya que permite que los individuos cuestionen y transformen las estructuras que perpetúan la crisis socioambiental.

Conclusión

Es posible visualizar un futuro en el que, a través de la educación y la acción colectiva, surjan nuevas formas de convivencia con el medio ambiente, promoviendo el buen vivir y garantizando la protección de nuestras áreas naturales protegidas.

La reflexión sobre el concepto de educación es esencial para los educadores ambientales, ya que facilita una comprensión más profunda del proceso mediante el cual se transmiten conocimientos, valores y formas de pensar.

Los enfoques y métodos de la educación ambiental son cruciales para enfrentar los desafíos sociales a los que se enfrenta el mundo. Este campo, que es multidisciplinario y multidimensional, está en constante evolución, nutriéndose de diversas teorías, principios y enfoques provenientes de múltiples disciplinas. Su objetivo es proponer una educación crítica y reflexiva que no solo impulse la adquisición de conocimientos, sino también la transformación de valores, actitudes y comportamientos, contribuyendo así a una mayor concienciación y acción frente a los problemas ambientales.

Los principios éticos que fundamentan la educación ambiental son fundamentales para desarrollar una conciencia crítica y responsable frente a la crisis ambiental global. La ética ambiental debe ser entendida como un "proyecto de vida", que invita a los individuos a replantear su relación con la naturaleza y con los demás seres humanos, al mismo tiempo que fomenta la acción colectiva hacia la justicia ambiental. De igual forma, un enfoque afectivo, que dé un papel central a las emociones y los sentimientos en el proceso educativo, permite establecer una conexión más profunda con el entorno natural, promoviendo el compromiso con su preservación y generando un cambio significativo en las prácticas sociales y ambientales.

Referencias

Caride, J. A., & Meira, P. Ángel. 2019. Del ecologismo como movimiento social a la educación ambiental como construcción histórica. Historia De La Educación, 37, (pp165–197).

Freire,P. 1985. Capitulo III. Pedagogía del oprimido. Montevideo, Tierra Nueva. México, Siglo XXI Editores. Pp 96-120

Mata-Reyes. C.R., 2019. La educación no formal en colectivos sociales, como vía para implementar el Plan de Acción Global de Educación para el Desarrollo Sostenible en Canarias. RES, Revista de Educación Social. pp. 44-58

Reyes-Rodríguez. E; Colás. C.I 2017. El activismo social y sus particularidades en la educación Edu Sol, Centro Universitario de Guantánamo, Cuba vol. 17, núm. 61.

Rincón. G. S. 2024. ¿Educar para qué? Los propósitos de la educación en y más allá del colapso

Saucedo Ramos, Claudia L.. (2003). Entre lo colectivo y lo individual: La experiencia de la escuela a través de relatos de vida. *Nueva antropología*, *19*(62), 77-98.

Suárez-López, R., Eugenio, M., Lara, F., Molina-Motos, D. (2018). Examinando el papel de la educación ambiental en la construcción del buen vivir global: contribuciones de la corriente crítica a la definición de objetivos. Iberoamerican Journalof Development Studies. Revista Iberoamericana de estudios del desarrollo. Pp 1-30

Los valores ambientales en los libros de texto gratuitos. Múltiples lenguajes: El cuento infantil

Erika Martínez Hernández

Estudiante de maestría en educación ambiental

Resumen:

La educación es clave para la formación de valores desde la infancia, y la transmisión de esta ha sido una preocupación histórica para garantizar la convivencia social. En la actualidad, la crisis ambiental resalta la necesidad de fomentar valores ambientales a través de la educación, promoviendo prácticas sostenibles y un enfoque crítico y ético.

Los valores ambientales influyen en la relación de las personas con la naturaleza y están vinculados con la política de derecho. En México, la Nueva Escuela Mexicana (NEM) busca integrar un enfoque humanista y ambiental en la educación y promover la conciencia ecológica, la acción concreta y los patrones de vida y consumo actuales.

El análisis de los libros de texto es esencial para comprender cómo se enseñan estos valores. En el pasado los libros incluían valores ambientales de forma implícita a través de cuentos, mientras que mi interés se centra en revisar los materiales actuales de la NEM. En este contexto, el libro Múltiples lenguajes de

primero y segundo año será analizado para identificar cómo los cuentos transmiten valores ambientales y su impacto en la formación infantil.

Palabras clave: educación ambiental, valores ambientales, literatura infantil, cuentos

Área temática: EAS en las instituciones educativas y procesos de profesionalización.

Desarrollo

Este análisis se centra en categorías desde la importancia de la lectura en la infancia, literatura infantil, los valores ambientales, cuentos y la Nueva Escuela Mexicana.

1. Importancia de la lectura en la infancia. Los libros en el ámbito educativo desempeñan un papel crucial para identificar cómo estos materiales desarrollan el fomento a la lectura. Como menciona Domínguez (2015), una vez que el infante aprenda a leer, estará en condiciones de conocer y comprender mejor la realidad en la que vive, la naturaleza y la sociedad que lo rodea, además de que la literatura será un eje de desarrollo del lenguaje porque enriquece el vocabulario y amplia conocimientos y desenvolvimiento de los niños y niña.

Es por ello que los libros de texto facilitan el acceso al contenido estructurado y alineado de los programas educativos, además de que constituyen una herramienta para cultivar el hábito del lector desde temprana edad.

2.Literatura infantil. La literatura infantil es hoy comúnmente entendida, aunque sea de modo intuitivo, y se identifica, a grandes rasgos, con libros para niñas y niños. Sin embargo, en el ámbito científico, se trata de una noción que sigue suscitando debates en torno a su definición, su corpus, sus relaciones con la que en principio podemos llamar literatura adulta e, incluso, sobre su legitimidad,

(Núñez, 2009, p7), el cuestionamiento sobre su legitimidad revela una falta de consenso en cuanto a las características que definen la literatura infantil, como parte de lo infantil, no sólo tiene un rol crucial en el fomento a la lectura, sino que tiene un valor importante en lo educativo y artístico.

3.NEM sobre la literatura infantil

El papel fundamental de la literatura infantil en los primeros años de aprendizaje y el desarrollo de la escritura tiene importancia en el aprendizaje. En el marco de la NEM (2023), la enseñanza de la literacidad se aborda desde el enfoque sociocultural en el que la lectura y la escritura no solo son habilidades mecánicas, también son procesos de construcción individual y colectivo. Este enfoque reconoce la importancia de las experiencias previas de niñas y niños con la oralidad, los cantos y los relatos que han sido transmitidos de generación en generación.

4. libro Múltiples lenguajes:

El libro múltiples lenguajes, se presenta como una herramienta dentro de la literatura infantil, diseñada para fomentar el aprendizaje y la exploración de diversas formas de comunicación, el libro invita a la lectura y a descubrir diversas maneras de aprender lenguajes y leer el entorno. Su función es motivar el interés y curiosidad al observar el mundo y comunicarse con él. (NEM, 2023). Más allá de ser un simple recurso para la enseñanza de la lectura, el libro busca despertar la curiosidad y el interés por comprender el entorno a través de distintos lenguajes, incluyendo el verbal, el matemático, el artístico y las lenguas indígenas.

5.Cuento

El cuento como herramienta eficaz para captar la atención del lector y transmitir un mensaje de manera clara y concisa. Según Alberca (1985) afirma que el cuento:

…es, ante todo, la narración cuyo argumento se reduce a un único suceso o hecho en estado puro, es decir, reducido a su síntesis y desprovisto de pormenores anecdóticos. Este rasgo del cuento, sin ser el más importante, es la base sobre la que se van a ir superponiendo el resto de elementos, con los que mantiene una fuerte interrelación (p. 207).

Esta definición destaca que el cuento se centra en la síntesis y la claridad, evitando detalles innecesarios que puedan desviar la atención del lector. Esta estructura permite transmitir la esencia de la historia de manera efectiva y directa. Además, en la infancia es importante para desarrollar un pensamiento crítico e imaginativo, permitiéndoles expresarse en diversas formas.

6.Valores ambientales

Los valores ambientales son principios fundamentales que orientan nuestras acciones, decisiones y creencias que nos van a permitir desarrollar actitudes conscientes, sensibilizar a la sociedad y fomentar creencias, actitudes conscientes y responsables. Este enfoque ha ido ganando protagonismo en los programas de educación ambiental que se van implementando.

Análisis de los cuentos

Para identificar los valores ambientales en los cuentos en los libros de texto, es esencial partir de la clasificación propuesta por Sauvé (2005) quien señala que estos valores desde diferentes perspectivas, tanto instrumentales como intrínsecos, lo que implica que algunos valores se perciben como medios para alcanzar otros fines (instrumentales), mientras que otros son valiosos en si mismos, independientemente de sus efectos (intrínsecos), y se pueden clasificar de la siguiente manera:

Valores instrumentales: Sirven como herramientas para lograr otros fines como la sostenibilidad, o la justicia ambiental, lo que permite garantizar la protección del medio ambiente.

Valores intrínsecos: Tienen un valor por si mismos, incluyen la vida, la biodiversidad, la naturaleza y la belleza de los paisajes.

Valores fundamentales: Se les considera para la protección y bienestar del planeta. En este sentido son, la integridad de los ecosistemas, la sustentabilidad y el equilibrio planetario.

Valores relativos: Son aquellos que pueden varias según el contexto cultural, social o histórico. Por ejemplo, los recursos naturales pueden ser vistos como un valor en términos de uso económico o simbólico, su percepción cambia según la visión cultural o los intereses (Sauvé, 2015)

Con esta clasificación en mente, se procede a la revisión de los cuentos en los libros de texto para analizar cómo estos valores se manifiestan en las narrativas y cómo se conectan con las acciones y reflexiones que se proponen en los relatos.

4.1 Cuentos de primer año

Los cuentos incluidos en los libros de texto suelen estar adaptados al tipo de edad y el contexto cultural, abordando diferentes temas. Para iniciar a exponer la revisión de los cuentos de primer año, es importante considerar cómo estos relatos cumplen una función esencial dentro de la educación primaria. Esta recopilación cuenta con ocho cuentos identificados, los cuales son cortos y utilizan un lenguaje accesible para los estudiantes de primer año:

Cuento	Autor	Resumen
Guapa	Canizales	Una bruja y un ogro interactúan en una historia sobre la percepción de la belleza.
Masticahuesos	Luis Eduardo García	Relato sobre un personaje que disfruta de la comida y su relación con la naturaleza
Colonia	Gerardo Sifuentes	Nina aprende sobre la lluvia y su significado

		con la naturaleza
Los niños me” phaaa”	Erica Cabrera	Tres niños conversan sobre los diferentes idiomas que hablan
Un par de minutos	Edgar Omar Avilés	Explicación sobre una ley natural y su impacto en a la vida diaria
El lunes conocí a Emi	Paula Bombara	Diario semanal sobre la amistad de dos niños.

Un sombrero de oferta	Luciano Saracino	Historia de un sombrero mágico y la imaginación de los personajes
Yo en el fondo del mar	Alfonsina Storni	Relato sobre la vida de una sirena en el mar

Estos cuentos cumplen diversas funciones, ya que, al integrar temas de la vida cotidiana y situaciones fantásticas, se crea un equilibrio entre la realidad y la imaginación, lo cual puede ayudar a relacionarse con los personajes y permite a los estudiantes explorar diferentes perspectivas y emociones.

Por ejemplo; “un sombrero de oferta”, el sombrero mágico y la historia imaginativa de lo que puede salir del sombrero mágico fomenta la creatividad, el juego y la exploración. Este relato promueve un pensamiento abierto y la curiosidad, lo que se relaciona con el valor fundamental de la imaginación como herramienta de aprendizaje.

Asimismo, “Los niños me” phaaa”, narra la conversación entre tres niños sobre los diferentes idiomas que hablan, lo que promueve la diversidad y cultural. De este modo el cuento ayuda a los estudiantes a reconocer y valorar la riqueza de distintos idiomas y tradiciones, fortaleciendo el respeto y la inclusión, lo que se vincula con los valores instrumentales y relativos en función del contexto cultural de cada niña o niño.

Por otro lado, “El lunes conocí a Emi”, relata la historia de una amistad que se desarrolla a lo largo de la semana entre dos niños. A través de esta narrativa, se relata la importancia de la amistad y la empatía, valores esenciales para la socialización y el bienestar emocional de los estudiantes. En conjunto, los cuentos mencionados para primer año transmiten valores fundamentales como la creatividad, la diversidad cultural, la amistad y la empatía.

4.2 cuento de segundo año

En los cuentos de segundo año, se identifican temáticas más enfocadas en la naturaleza, el conocimiento del entorno y la curiosidad científica. Estos relatos presentan historias que invitan a la reflexión sobre los fenómenos naturales y la relación de los personajes con el medio ambiente.

Cuento	Autor	Resumen

Úrsula en las estrellas	Mariano F. Wlathe	Úrsula, una joven intrigada por el firmamento comparte su pasión por las estrellas, los planetas y los misterios del universo.
Nocturno del viento	Erika Zepeda	Historia centrada en el ambiente nocturno y el sonido del viento, invitando a explorar la naturaleza y los fenómenos naturales

Semillas	Víctor Hugo Hernández Rosas	Destaca la importancia de la naturaleza y del ciclo de las plantas.
Cuando brilla la playa	Leonor Diaz Mora	Un niño que visita la playa de noche y se sorprende al descubrir un fenómeno fascinante de la bioluminiscencia

El primer amanecer	Cuento wixárika	Narra cómo la oscuridad inicial fue iluminada por el primer amanecer, marcando el inicio de la vida y permitiendo a los seres del mundo verla por primera vez.

En “Úrsula en las estrellas”, la curiosidad de la protagonista por el universo fomenta el interés por la exploración científica, un valor instrumental que impulsa el conocimiento del cosmos y la apreciación de su inmensidad.

Por su parte, “nocturno del viento”, sumerge a los lectores en un ambiente nocturno donde el viento cobra protagonismo. A través de su narrativa evocadora, invita a reflexionar sobre los fenómenos naturales y la conexión sensorial con la naturaleza

En “semillas”, se destaca la importancia del ciclo de las plantas y su relación con la vida en la tierra. El cuento sensibiliza sobre el valor de la naturaleza y la necesidad de cuidarla, lo que fomenta la sensibilidad ambiental en los estudiantes.

“cuando brilla la playa”, relata la experiencia de un niño que, al visitar la playa de noche, se maravilla al descubrir un fenómeno natural sorprendente: el agua brilla en la oscuridad. A través de esta historia, se introduce a los lectores a conocer el fenómeno de la bioluminiscencia, al despertar el asombro por los misterios de la naturaleza.

Finalmente, “El primer amanecer” un cuento de origen wixárika, describe cómo la oscuridad fue iluminada por el primer amanecer, marcando el inicio de la vida y permitiendo a los seres vivos verlo por primera vez. Este cuento tradicional ofrece una perspectiva cultural sobre el inicio de la vida y el valor de la luz y del día.

4.3 Relación sobre los valores ambientales en los cuentos

En términos de valores ambientales y en la clasificación de Sauvé (2015):

Valores instrumentales: Relatos como Úrsula en las estrellas y semillas impulsan el aprendizaje científico y la conciencia ecológica como medios para preservar el medio ambiente.

Valores intrínsecos: Cuentos como Nocturno del viento y Cuando brilla la playa resaltan la belleza de la naturaleza y los fenómenos naturales por si mismo, fomentando la apreciación del entorno.

Valores fundamentales: Historias como semillas enfatizan la importancia de la biodiversidad y la sostenibilidad como elementos esenciales para la vida del planeta.

Valores relativos: En El primer amanecer y Los niños me" phaaa, se resalta cómo la percepción del mundo varía según la cultura y el contexto histórico, mostrando diferentes maneras de interpretar la naturaleza y la convivencia social.

Desde mi perspectiva en mi proceso como educadora ambiental, esta reflexión no solo enriquece mi práctica, sino que también impulsa a complementar estrategias educativas que vayan más allá de la transmisión de conocimientos. La educación ambiental debe ser un proceso dinámico, donde no solo se enseñe sobre la naturaleza, también debe promover la participación activa, el pensamiento crítico y la construcción colectiva de soluciones ante los retos ambientales actuales.

Es necesario inspirar y motivar a los estudiantes a convertirse en agentes de cambio, involucrándose en experiencias significativas para comprender la importancia de la educación ambiental. Así, el aprendizaje deja de ser un ejercicio individual y se convierte en un proceso compartido, donde el conocimiento se construye a partir del diálogo, la experiencia y la acción conjunta en favor del medio ambiente.

Reflexión

Este análisis evidencia como la literatura infantil no solo fomenta la imaginación y la conexión emocional, sino que también ofrece una oportunidad para la reflexión crítica sobre valores ambientales. Sin embargo, para que esto tenga un impacto real, debe trascender las aulas e integrarse en la vida cotidiana de los estudiantes. El desafío radica en dotar a la educación de herramientas y recursos prácticos que equilibren narrativas significativas con actividades experienciales para promover una enseñanza que inspire a cambios concretos.

En la actualidad, la rápida evolución tecnológica ha transformado nuestros estilos de vida, pero también ha generado una desconexión con la naturaleza, afectando la salud mental y emocional de las personas. En un contexto donde las ciudades han invisibilizado los espacios naturales y donde el ritmo acelerado de la vida limita la interacción, el papel del educador ambiental se vuelve fundamental. La educación tradicional, a menudo, centrada en un enfoque teórico y científico, necesita evolucionar hacia un modelo integral que equilibre

Desde la perspectiva del educador y educadora ambiental, la combinación efectiva de literatura infantil y educación ambiental tiene potencial del generar un cambio significativo. Este análisis me invita a repensar cómo educamos y para qué educamos y si realmente aspiramos a sociedades más justas y de qué manera sembramos en las nuevas y presentes generaciones. Todo esto me lleva a la reflexión de que, a través de la educación en todas sus expresiones, podemos transformar la esperanza en una fuerza tangible que impulse al cambio.

Referencias

Alberca, S. M. (1985). Aproximación didáctica al cuento moderno. Cauce Revista de Filología y su didáctica, 8, 205-215.. Obtenido de http:// cvc.cervantes.es/literatura/cauce/pdf/cauce08/ cauce_08_010.pdf

Caduto M, (1985) Guía para la enseñanza de valores ambientales. Disponible: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000093584

Cortina, A. (2001). Alianza y Contrato. Política, Ética y Religión. Madrid: Trotta.

Domínguez I (2015) importancia de la lectura y la formación del hábito de leer en la formación inicial Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina, vol. 3, núm. 1, enero-abril, 2015, pp. 94-102. Disponible: https://www.redalyc.org/pdf/5523/552357190012.pdf

Escalante D, (2008) Literatura para niños: Una forma natural de aprender a leer. Educere, vol. 12, núm. 43, octubre-diciembre, 2008, pp. 669-678 Universidad de los

Andes Mérida, Venezuela. Disponible:

https://www.redalyc.org/pdf/356/35614570002.pdf

Equipo Peonza. (2001). El rumor de la lectura. Madrid: Grupo Anaya

García, J (2000) Estrategias didácticas en la Educación Ambiental https://www.uv.es/educamb/documentos/EstrategiasDidacticasEnEducacionAmbiental.pdf

García Velasco, A. (2005). El Lenguaje de los cuentos infantiles. Málaga: Ediciones Aljaima.

García, E, (2012) El cuento infantil como herramienta socializadora de género Disponible:file:///C:/Users/User/Downloads/9846Texto%20del%20art%C3%ADculo-30100-1-10-20190719.pdf

González V (1997) Español Primer grado L E C T U R A S Disponible: https://bibliospd.wordpress.com/wp-content/uploads/2019/05/libro-de-lecturas-plan93-el-perrito.pdf

INEGI, (2023) Módulo sobre lectura 2023. Disponible:https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2023/molec/molec2023.pdf

NEM, (2023) https://educacionbasica.sep.gob.mx/wp-content/uploads/2023/08/La-Nueva-Escuela-Mexicana-y-los-Libros-de-Texto-Gratuitos.pdf

Núñez, M, (2009) Literatura infantil: aproximación al concepto, a sus límites y a sus posibilidades. Disponible: https://geox.udistrital.edu.co/index.php/enunc/article/view/3214/4706

Pérez, M, (2023) La Nueva Escuela Mexicana (NEM): orientaciones para padres y comunidad en general. Subsecretaría de Educación Media Superior. Disponible: https://educacionmediasuperior.sep.gob.mx/work/models/sems/Resource/13634/1/images/030623_La%20Nueva%20Escuela%20Mexicana_orientaciones%20para%20padres%20y%20comunidad%20en%20general_COSFAC.pdf

Nuévalos C, (2005) La educación en valores ambientales. Disponible: https://imced.edu.mx/Ethos/Archivo/32-83.pdf

Sauvé L (2015) La ética ambiental como proyecto de vida y “obra” social: Un desafío de formación CPU-e, Revista de Investigación Educativa, núm. 21, julio-diciembre, 2015, pp. 188-209 Instituto de Investigaciones en Educación Veracruz, México. Disponible: file:///C:/Users/User/Pictures/Sauv%C3%A9-Carine%20Etica%20ambiental%20-%20Valores%20ambientales.pdf

Waldermar J, (2018) Formación de valores ambientales: una necesidad irrenunciable. Disponible: https://journals.continental.edu.pe/index.php/natsoc/article/view/426/427

¡A comer en los libros de texto! El discurso sobre alimentación saludable de la NEM en los Libros de Texto Gratuitos

Morales-Alvarado Azareth (estudiante de Maestría en Educación Ambiental de la UACM)

Resumen

La Nueva Escuela Mexicana (NEM) reconoce la necesidad de integrar de manera transversal aspectos bioculturales, pedagógicos y ambientales en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Bajo esta premisa, a través de sus Libros de Texto Gratuitos (LTG) se proponen varios ejes con distintas dimensiones, uno de ellos "Vida saludable", el cual hace hincapié en que las infancias incorporen en el día a día una "dieta correcta" y otra serie de acciones individuales que les ayuden a tener y mantener "estilos de vida saludables". Como parte de esta nueva propuesta, la acción educativa busca la toma de conciencia sobre las problemáticas ambientales actuales para actuar en la búsqueda de soluciones hacia la sustentabilidad, es decir, que desde la línea que se tome debe existir esa vinculación. En este trabajo se toma como elemento central la alimentación saludable en los libros de texto de proyectos comunitarios de segundo grado, para analizar el discurso que gira en torno a esta premisa de integración transversal y con enfoque crítico, ya que la precisión y relevancia de los contenidos, así como las propuestas planteadas para la acción individual y comunitaria permite identificar y reflexionar el estado actual en varias áreas vinculadas al acto de comer, un acto cotidiano común que es a su vez diverso.

Palabras clave: Libros de texto, alimentación saludable, educación ambiental

Área temática: EAS en las instituciones educativas y procesos de profesionalización.

Introducción

Alimentación dual, rompiendo dicotomías

Frente a la crisis socioambiental, donde los patrones culturales que regían tradicionalmente las prácticas y las representaciones alimentarias, se encuentran desestructuradas por la relación costo-beneficio económico y ecológico de la modernidad. El sistema alimentario que involucra aspectos biológicos, ecológicos, psicológicos, sociológicos, entre otros, queda inserto en la crisis de civilización. En este sentido, las infancias también se ven influenciadas por estilos de vida modernos que perfilan su relación con la comida, a tal punto que se pierden los aspectos centrales que guían el acto alimentario convirtiéndolos en "consumidores puros" (Fischler, 2010). Las implicaciones son observables en el desarrollo físico-mental y en las relaciones simbólicas-culturales que se establecen durante esta etapa.

Dentro de estas implicaciones, destaca el aumento de enfermedades asociadas a una "mala alimentación". Noción que esconde sesgos en la salud de los individuos, llevándolos a la desnutrición o a la obesidad. En ambos casos, el cuerpo está en constante estrés celular, lo cual puede derivar en otras enfermedades, trastornos o la muerte del individuo (Luna, Hernández, Rojas y Cadena, 2018). A fin de prevenir dichos estados, en el mundo se han incorporado conceptos con los que se busca un estado nutricional "óptimo, bueno, sano o saludable", una alimentación en la que exista una relación proporcional entre la ingesta de alimentos, el cómo son aprovechados por el organismo y si son suficientes para el individuo de acuerdo con su edad, sexo, estado fisiológico y actividad física (Luna, Hernández, Rojas, & Cadena, 2018). A partir de esta relación es posible considerar o determinar si el individuo en cualquier etapa de desarrollo es saludable o no.

Desde estas ambivalencias se cuestiona el concepto de alimentación saludable, ya que, la forma de entenderlo es dual, reforzando su vínculo con la modernidad occidental, donde la medición de sus variables indican la salud o enfermedad y pierde el carácter colectivo de las relaciones de enseñanza aprendizaje que se dan al compartir los alimentos que determinan hábitos. Esta adopción de hábitos repercutirá en las sensaciones de placer o incomodidad que del acto de comer derive, (Marfil, Sánchez, Herrero-Martín y Jáuregui-Lobera, 2019). Es así como este saber adoptado y transmitido en el núcleo familiar (Luna, Hernández, Rojas, & Cadena, 2018) será o no reforzado en instituciones académicas a las que asistan los infantes.

Alimentación en la educación básica

La alimentación es de interés para el Estado, la economía nacional y mundial para intervenir y regular las formas de producción-consumo, mismas que ponen en evidencia su influencia en los espacios educativos institucionales de educación básica. Los materiales educativos reflejan discursos sobre la salud, ya sea desde la promoción de dietas balanceadas con alimentos estandarizados o al considerar su relación con la naturaleza desde una perspectiva sociocultural.

Este interés ha sido incorporado en los programas institucionales para dar a conocer alternativas alimentarias capaces de dirigir el comportamiento alimentario de las infancias y sus familias. En México desde 1959 han sido promocionadas a través de los Libros de Texto Gratuito (LTG) que otorga la Secretaría de Educación Pública (SEP) a las escuelas primarias del país. Actualmente la Nueva Escuela Mexicana (NEM), incluye el eje “Vida saludable” con el objetivo de que los individuos conozcan la importancia de mantener hábitos saludables (SEP, 2023) y promover la conciencia ambiental que favorezca la protección y conservación del entorno desde el pensamiento crítico para analizar los patrones de vida y de consumo (Barbosa, 2023) desde el enfoque de proyectos integradores de conocimiento a través de experiencias.

Pretende que los estudiantes comprendan el “entramado de relaciones entre el medio ambiente y la dinámica social, económica y cultural de las comunidades urbanas y rurales, el impacto de las acciones que se desprenden de dichas relaciones y las consecuencias en su salud como en la de las y los demás” (SEP, 2023, p. 108). En este sentido es posible identificar si hay vinculación del consumo de alimentos con el impacto ambiental que tiene la elección de lo que se come. Se parte de que los fenómenos educativos suceden dentro de un contexto a partir del cual cada momento se vincula con otro, en este sentido los libros buscan vincular la escuela con el contexto del estudiante, por ello los contenidos y estrategias deben estar adaptados a este grupo.

Educación Ambiental en la alimentación

Ante los ritmos de vida actuales derivados de la modernidad, se han dejado atrás los vínculos con la vida, restando así complejidad en nuestras formas de ser y estar en el mundo. Ante ello, la Educación Ambiental (EA) se vuelve trascendental, ya que permite conectar los elementos fragmentados. Reconoce que no basta sólo con conocer, sino que se puede permear en los intersticios para vincular desde la reflexión y el cuestionamiento. Y es así como, la reflexión se vuelve esencial para cuestionar causas, la individualidad y la forma de actuar, de ahí que se incorpore un enfoque crítico en busca de la transformación para la resolución desde la complejidad, los saberes y la interdisciplina tomando en cuenta los contextos socioculturales. La EA opta por una educación con nuevas formas para relacionarnos y reconocernos entre nosotros y con otros seres, repensar la conducción de nuestros destinos colectivos (Orellana, Brière y Rodríguez, 2020) y abrir paso a la diversidad y a pensar otras formas de vivir.

Para ello, la actividad pedagógica conlleva una actividad política de resistencia y cambio frente a lo establecido por el sistema hegemónico, busca llevar al ser fuera del mundo objetivizado donde pueda interactuar y tomar decisiones, descubrir y no verificarse en el mundo genérico. Es aquí donde se hace puente entre lo familiar y lo escolar, lo cultural cotidiano con lo biológico y lo psicológico, donde la relación con la comida está presente.

Metodología

En este primer momento se presentan los resultados del análisis del libro Proyectos Comunitarios de segundo grado. Un análisis cualitativo, descriptivo-interpretativo desde la hermenéutica que se aborda de lo general a lo particular. Para esto se plantearon los siguientes objetivos:

1. Enlistar los temas sobre alimentación que se están abordando para identificar la o las definiciones de alimentación saludable presentes en los textos.
2. Describir las actividades que proponen las y los autores para cada tema sobre alimentación saludable.
3. Categorizar las problemáticas ambientales relacionadas con la producción, distribución y consumo de alimentos, sus propuestas de solución y su vinculación con la EA.

Se tomó como premisa que los contenidos sobre alimentación saludable estarán presentes en el libro y serán mostrados de acuerdo con la edad atribuida al grado escolar. Para este primer momento se dará atención a resolver cómo se muestra y qué se entiende por alimentación saludable en el libro de Proyectos comunitarios de segundo grado.

Resultados

Para las infancias aprender sobre alimentación se torna fundamental, ya que son individuos capaces de tomar decisiones, generar vínculos y lazos afectivos con otros a partir de los cuáles dirigirán sus intereses, emociones con los que irán configurando hábitos y significaciones.

Se contabilizó el total de títulos a revisar en el ciclo escolar y se identificaron los contenidos que hicieran referencia directa a la alimentación y el campo formativo donde quedaba inserta la información. Sin embargo, el libro no contiene títulos con referencia directa a la alimentación. Por ello se hizo una búsqueda intensiva donde se agregan 7 proyectos relacioonados con formas de producción, preparaciones o tipo de residuos generados, por mencionar algunos. De estos temas uno pertenece al campo de Saberes y pensamiento científico, el resto pertenecen a Lenguajes (2), Ética, naturaleza y sociedades (2) y De lo humano a lo comunitario (2).

Proyectos para definir alimentación saludable

El primer proyecto se titula *Madre Tierra* en el campo formativo *Lenguajes*; fue desarrollado por Ana Elizabeth Armenta Pichardo, maestra frente a grupo en la Escuela Primaria Lic. Juan Fernández Albarrán, ubicada en el Estado de México. Su objetivo es fomentar la reflexión de los alumnos sobre la relación entre los seres humanos y la naturaleza a través de una exposición llamada Madre Tierra. La autora integra elementos de culturas prehispánicas, deidades o dioses, pueblos originarios, danzas ancestrales, el cuidado de la naturaleza, los cultivos y recetas de alimentos saludables. Considera que las culturas prehispánicas y los pueblos originarios han mantenido una relación armoniosa con la naturaleza debido a que se vinculan con ella a través de elementos como la tierra o el agua con los cuales se cultivan alimentos para la preparación de platillos saludables, agrega la danza como elemento de conexión con el entorno natural.

Durante el desarrollo del proyecto sólo nombra Madre Tierra a la exposición final, ya que, en cada pregunta la llama naturaleza. Con esto se puede interpretar que la autora entiende Madre Tierra y naturaleza como similares, el primer término lo atribuye a culturas prehispánicas y pueblos originarios en una concepción armónica, mientras que, naturaleza lo utiliza para referirse a la tierra como abastecedora de alimentos con los cuáles se pueden preparar platillos saludables que deben ser puestos en recetas.

El proyecto pide que los alumnos busquen e identifiquen dónde se producen alimentos locales y cuáles son, en la sección Vamos y volvemos, se coloca como ejemplo la ensalada de espinacas y garbanzos. Partiendo de los vínculos que pretende hacer con los cultivos locales de plantas y hortalizas, identifica la lista de ingredientes, todos de origen vegetal y por lo tanto viables a ser producidos en espacios de cultivo, no obstante hay particularidades que no corresponden propiamente a esta premisa, por ejemplo, el vinagre de vino tinto o el aceite de oliva originalmente no se producen en México aunque pueden ser conseguidos en tiendas especializadas o en regiones específicas donde se cultivan uvas para vino así como zonas de olivares. Cabe destacar que las zonas de origen de los ingredientes se encuentran en regiones como Asia (olivo, comino), Turquía (garbanzos), la antigua Persia (espinaca) o la India (pimienta). Es posible entrever que la intención de las recetas es la recuperación y aplicación de saberes, sin embargo, los ingredientes no cumplen con la premisa a seguir. Es decir, la receta debe contener ingredientes que sean cultivados desde la época prehispánica en la región donde viven actualmente.

Otro punto de consideración es la forma en que afirma que todo alimento producido en huertos, milpas u otro tipo de cultivo local es apto para elaborar platillos saludables; al respecto hay que mencionar que no toda producción local se basa en los potenciales de la organización ecológica ni en la creatividad cultural

que piensa la producción desde los modos de valoración significativa de la naturaleza donde se toma en cuenta las condiciones de los ecosistemas vinculadas a los valores culturales de territorio (Leff, 2014). Sino que las formas de producción de alimentos tiene varias aristas que responden a distintas racionalidades, por un lado las formas locales pueden ser una resistencia a los modelos que privilegian las fuerzas productivas del capital o bien, producir localmente bajo esta premisa entrópica que prioriza la ganancia antes que la vida. Con relación al cuidado de la vida, este proyecto plantea varias preguntas sobre la importancia de los elementos naturales y las acciones que los alumnos pueden llevar a cabo para conservar lo que ahora la autora nombrará medioambiente.

Un segundo proyecto es *Más monstruos, menos bolsas* desarrollado por Ena Zavala Soto quien es maestra frente a grupo en la Escuela Secundaria Técnica 38 en Aguascalientes. El objetivo principal de dicha actividad es que los alumnos sean conscientes del manejo adecuado de la basura que se genera por los plásticos, para lograrlo propone elaborar un “monstruos sostenible” con materiales de reúso. Este proyecto incorpora un nuevo concepto que enlaza más adelante con el tipo de alimentos que deben ser consumidos para alcanzar la sostenibilidad, por ejemplo, menciona que un monstruo no sostenible se alimenta de comida chatarra porque está empaquetada en envolturas o envases de un sólo uso, los cuáles ocasionan contaminación en el entorno por los tiempos de descomposición de materiales. Mientras tanto, considera que al consumir productos libres de plástico como frutas y verduras o comidas preparadas en casa y llevadas en los “monstruos sostenibles” (hechos con recipientes de plástico, figuras de papel y empaques de pastillas) mejorará la alimentación y con ello el tipo de residuos generados.

En este proyecto hay varios puntos de consideración, en primer lugar lo que se define por sostenible, en la sección Recuperamos, dice que una vida saludable es aquella en la que se piensa la “Tierra sana para la vida futura” donde no se contamina el aire ni el agua; desde esta perspectiva es fácil notar que atiende al discurso internacional sobre el desarrollo sustentable (abordado en el proyecto *Acciones comunitarias sostenibles)*, una meta para mantener al planeta del cual depende la supervivencia de la biodiversidad y la toma de decisiones de la humanidad sobre el devenir de la vida humana (Leff, 2014) puesta en acción desde el quehacer individual. En esta visión se comparte la responsabilidad, oculta el origen y las consecuencias desiguales de los daños, limita la capacidad de tejer redes para repensar los modos de valoración de la naturaleza de vida y de participación.

Los monstruoso sostenibles tal como los marca el proyecto son sustituibles si se pierden, se rompen u olvidan, por lo tanto, no es una alternativa de solución, considerando el tipo de plástico del recipiente es otro factor no considerado dentro de la actividad, si además se toma en cuenta que los recipientes deben ser lavados con cada uso, los elementos agregados como ojos y la propia figura de

papel serán residuos que no contempla la actividad. Con relación a la comida, se hace un seguimiento diario del tipo de alimento que se consume para alimentar al monstruo sostenible; esta actividad prioriza alimentos sin empaques y que considera son saludables; sin embargo, deja de lado el origen productivo de lo que se está comiendo.

En el proyecto *Las autoridades de mi comunidad*, la comisionada de la Subdirección 2 de Educación Primaria de Ecatepec, Estado de México, María de Carmen Guzmán Mendoza incorpora una referencia a la autonomía de los pueblos por el territorio, sus recursos y toma de decisiones, esto ligado a los conflictos a los que se enfrentan y a las formas de organización social. El proyecto busca la identificación de actores sociales implicados en conflictos y en la forma de solucionarlos, para ello da poder a figuras de autoridad que deben ser identificadas por los estudiantes, ya que como autoridades son tomadores de decisiones. A partir de esto y considerando la soberanía, la alimentación retomada como un hecho social y de carácter político, lo que permite es generar procesos de sinergias ecológico-culturales de reinvención de identidades colectivas en la reapropiación de su patrimonio (Leff, 2014) que ligado a la sustentabilidad fuera del discurso hegemónico construye prácticas de emancipación identitaria y reapropiación de territorios.

Más adelante, en el proyecto *Feria de la salud,* hay una incorporación de la medicina tradicional para el cuidado de la salud, entendida como una medicina alternativa, ya que prioriza la asistencia médica científica. No detalla cómo debe serla alimentación, pero sí menciona saludable y como apoyo incorpora imágenes de vegetales, quesos, huevo y salmón. Al respecto, este proyecto subordina los saberes tradicionales sobre cuidado de la salud y la comida (Pinto Ballinas & Balderas Gutiérrez, 2022), prioriza alimentos que no son accesibles para todos, que no son consumidos por aspectos culturales o porque no se cultivan o distribuyen en determinada zona geográfica.

Definiendo alimentación saludable

Las representaciones y conceptos de alimentación dentro de los contextos educativos buscan incorporar múltiples factores para buscar un estado nutricional “óptimo basado con su edad, sexo, estado fisiológico y actividad física. No obstante también se relaciona con factores como disponibilidad de alimentos de acuerdo con la región donde se viva, el entorno social y cultural, los sentimientos, valoraciones, emociones y afecciones en relación a los alimentos, dando como resultado un hecho alimentario (Contreras & Gracia, 2005) a través del cual se puede proyectar identidad, que además permite expresar formas de concebir el mundo.

Este libro presenta distintas definiciones y enfoques, por un lado considera que la alimentación requiere “equilibrio” para lograr un estado de salud “óptimo”, con ello la relación entre ingesta calórica, aporte nutrimental de los alimentos se vuelve central, la medicina científica entra en juego para el cuidado de la salud y la alimentación. Un segundo enfoque considera los vínculos del alimento desde la relación ser humano-naturaleza pero como vínculo perdido que debe recuperarse. Como tercer enfoque, la sustentabilidad para reducir el impacto que los seres humanos en la naturaleza y prioriza acciones individuales vinculadas al consumo de alimentos; la alimentación sería considerada como el consumo de alimentos naturales libres de empaques para reducir la huella ecológica.

En estas definiciones y abordajes, la identidad, la soberanía de los pueblos queda en segundo plano, la alimentación como acto social, político y cultural siguen siendo ajenos uno del otro, se nombran las diferentes dimensiones de la alimentación, pero no logran vincularse.

Conclusiones

La alimentación saludable busca considerar aspectos más allá de enlistar propiedades nutricionales, sino como una práctica cultural que combina nutrición, cuidado de la naturaleza y prácticas comunitarias hacia el desarrollo sustentable y la soberanía alimentaria, sin embargo, quiebra su objetivo principal, ya que debe atender a los acuerdos internacionales que determinan cómo es y debe ser. Es así como promueve el consumo de alimentos frescos de origen natural con propiedades nutricionales idóneas para el cuidado de la salud. Busca conexión cultural y ambiental priorizando los alimentos producidos localmente desde saberes tradicionales para el cuidado ambiental y sean capaces de elegir alimentos menos ultraprocesados.

En algunos casos la vinculación teórica-práctica queda limitada por la incorporación de elementos que rompen la herencia cultural-simbólica. En el caso de la promoción de prácticas sostenibles no hay un cuestionamiento a profundidad que lleven a la reflexión. Hay contradicciones entre objetivos y ejemplos con lo cual llevarlo a la práctica termina en un sesgo. Se observa que el conocimiento científico es el sustento y queda por encima de los saberes tradicionales, por lo que hay limitaciones en términos de verdadera inclusión cultural y autonomía. Es así que, este libro es un esfuerzo por integrar saberes, prácticas, cuidado de la naturaleza, tejido comunitario, transformación de hábitos, pero que aún presenta inconsistencias en su contenido.

Referencias

Barbosa Xochicale, J. (2023). La Nueva Escuela Mexicana: principios y orientaciones pedagógicas.

Contreras, J., & Gracia, M. (2005). La alimentación humana: un fenómeno biocultural. En J. Contreras, & M. Gracia, *Alimentación y cultura: Perspectivas antropológicas* (pág. 459). Editorial Ariel.

Fischler, C. (2010). Gastro-nomía y gastro-anomía. Sabiduría del cuerpo y crisis biocultural de la alimentación moderna. *Gazeta de Antropología*(26/1).

Leff, E. (2014). Capítulo 4. Imaginarios sociales y Sustentabilidad de la Vida. En La apuesta por la vida. Imaginación sociológica e imaginarios sociales en los territorios ambientales del Sur. Vozes Editora. 377p.

Luna, H. J., Hernández, A. I., Rojas, Z. A., & Cadena, C. M. (2018). Estado nutricional y neurodesarrollo en la primera infancia. *Revista Cubana Salud Pública, 4*(44), 169-185.

Marfil, R., Sánchez, M. I., Herrero-Martín, G., & Jáuregui-Lobera, I. (2019). Alimentación familiar: influencia en el desarrollo y mantenimiento de los trastornos de la conducta alimentaria. *Journal of negative & no positive results, 4*(9), 925-948.

Orellana, I., Brière, L., & Rodríguez, F. (2020). La resistencia social en contexto de conflicto socio-ecológico: un crisol de desarrollode las dimensiones crítica y política de la educación ambiental. *AMBIENTE & EDUCAÇÃO. Revista de Educação Ambiental, 25*(1), 13-45.

SEP. (2023). *El Plan de Estudio de preescolar, primaria y secundaria*. México. https://educacionbasica.sep.gob.mx/wp-content/uploads/2024/05/Plan_de_Estudios_para_la_Educacion_Preescolar_Primaria_y_Secundaria.pdf

Proyecto de Sustentabilidad en la Unidad Arco Sur de la Universidad Veracruzana. Xalapa

Mtra. Sandra Luz Mesa Ortiz; Dra. *Gloria Elena Sánchez Cruz*; Mtro. *José Ignacio Flores Cerdan*. *Universidad Veracruzana.*

Resumen

Uno de los mayores retos de las universidades públicas es responder a las necesidades de las comunidades y regiones asentadas, lograr interactuar con diferentes sectores y solucionar los problemas que enfrentamos como sociedad. Las universidades resultan fundamentales para producir impactos positivos, al mismo tiempo que forman los recursos humanos que se requieren para responder a los retos que plantea la sustentabilidad.

En el caso de la Universidad Veracruzana, la sustentabilidad es un eje transversal del programa de trabajo presentado por el Dr. Martín Aguilar Sánchez rector de la Universidad Veracruzana 2021-2025 (UV, 2021). En virtud de que la Universidad tiene una responsabilidad ineludible en la contribución a la transición ecológica, asumimos la sustentabilidad como un eje rector de política para atender causas, reducir riesgos y consecuencias negativas mediante el desarrollo de capacidades, así como para generar resiliencia contra el colapso en sus diferentes formas que deriva de la inexorable crisis socio ambiental en marcha y poder aspirar a una sociedad estable con proyección a futuro.

El presente proyecto de investigación analiza las formas de implementar las políticas de sustentabilidad de la UV en la vida cotidiana de quienes convivimos en estas instalaciones del Campus Arco Sur, con un doble propósito: optimizar el uso de los bienes comunes y educar a largo plazo para la comunidad universitaria para la adaptación a las consecuencias de la crisis climática.

Se destaca la participación de estudiantes de la Facultad de Ingeniería Ambiental en la caracterización y separación de residuos a fin de conocer el problema de la generación de residuos sólidos urbanos y atender el problema de la generación de RSU desde su raíz. La vinculación con la facultad de Agronomía a través de

alumnos de una estudiante de intercambio de la escuela de extranjeros proveniente de la Universidade Estadual de Feira de Santana, Brasil, quien ha realizado un estudio de análisis de suelo para determinar qué tipo de vegetación es pertinente sembrar en las áreas verdes de las instalaciones UV, Arco Sur.

Desde una metodología de corte cualitativo y cuantitativo, para el caso de proyecto de manejo, caracterización y reducción de RSU y apoyado en el análisis de categorías cinco categorías que responden a las necesidades observadas siendo estas:

Categoría 1: Jerarquización de problemas

Categoría 2: Manejo de los RSU en la unidad arco sur

Categoría 3: Consumo

Categoría 4. Disposición a colaborar

Categoría 5. Educación y Medio Ambiente

Encontrando que el problema de la generación de RSU desde el punto de vista de los estudiantes se concentra en la preocupación en torno a áreas verdes y recreativas, movilidad y traslado para llegar y salir de las instalaciones, desperdició de agua, calidad de los alimentos que consumen en las instalaciones UV, separación adecuado de residuos, aprovechamiento de residuos orgánicos y desperdicio de energía.

Categoría 2. Manejo de la RSU en la unidad Arco Sur UV, encontrado que actualmente no se ha logrado un adecuado manejo de estos en las instalciones UV Arco Sur, persistiendo el problema de su manejo

Categoría 3. Consumo. Los productos que más consumen son residuos orgánicos, papel y cartón y empaques de golosinas (galletas, papas, botanas entre otros).

Categoría 4. Disposición a colaborar. No se registra experiencias previas en el apoyo o realización de actividades enfocadas al cuidado o mejora del medio ambiente, argumentan no tener tiempo para participar, no les interesa, les preocupa, pero no les ocupa.

Categoría 5. Educación y medio ambiente, de las cinco facultades participantes (Pedagogía, física, matemáticas, ciencias policitas y pedagogía enseñanza abierta) tres institutos y centros de investigación (Instituto de Investigaciones en Educación IIE, Instituto de Inteligencia Artificial y el Centro de Investigación en Innovación en la Educación Superior (CIIES), identifican 22 EE desde las cuales pueden incorporar la Sustentabilidad a su programa de estudio y formación profesional.

Discusión y conclusiones: Los resultados obtenidos y aportados por el instrumento aplicado nos da elementos para no solo elabora una estrategia educativa adecuado y que atienda las necesidades de acuerdo a los perfiles profesionales de las facultades, instituto y centros que componen, la Unidad Arco Sur UV.

Es importante tener en cuenta que el planteamiento que se hizo fue desde un esquema de investigación, por lo que el rigor del estudio responde a una metodología y fundamentación con rigor científico.

Tertulias Científicas Dialógicas en la formación docente para la Educación Ambiental para la Sustentabilidad

María del Socorro Ocampo Castillo – Investigadora de Tiempo Completo Instituto de Investigaciones en Educación de la Universidad Veracruzana

Resumen:

Las Tertulias Científicas Dialógicas ya han demostrado su impacto en la alfabetización científica de personas adultas y de niños y niñas en edad escolar (Buslón et al., 2020; Diez-Palomar et al., 2022). Partiendo de los principios del aprendizaje dialógico, esta Actuación Educativa de Éxito ha demostrado mejorar aspectos como la superación de la brecha científica que afecta a los grupos más vulnerables y la capacidad de tomar decisiones sobre ciencia de afectación directa. Sin embargo, el efecto de las Tertulias Científicas Dialógicas no se ha explorado de manera amplía y específica hacia el campo de la Educación Ambiental y tampoco se han reflexionado sus efectos en los espacios de formación docente. Ante ello, se propone esta investigación cuyo objetivo es analizar el impacto de las TCD en los espacios de formación docente y su repercusión hacia la práctica áulica y el aprendizaje del estudiantado. Este estudio se propone desde un enfoque mixto, utilizando técnicas cualitativas para analizar la práctica formativa docente y cuantitativas ligadas a identificar el impacto de estas tertulias en aprendizaje instrumentales y competencias lectoras del estudiantado. Para ello se realizó efectuó un programa de formación de profesorado en aprendizaje dialógico y TCD en los consejos técnicos escolares de una telesecundaria ubicada en Chavarrillo, Veracruz. Los hallazgos preliminares reflejan impactos positivos en las competencias científicas y pedagógicas del profesorado y sus estudiantes y una mejora en las aptitudes lectoras medidas con pruebas estandarizadas basadas en instrumentos internacionales.

Palabras clave: Tertulias Científicas Dialógicas, Aprendizaje Dialógico, Formación Docente

Área temática del congreso:

Primera prioridad: EAS en las instituciones educativas y procesos de profesionalización.

Segunda prioridad: EAS, comunicación, materiales educativos, inteligencia artificial y redes sociales.

Tercera prioridad: Aportes teórico-metodológicos y referentes empíricos de la ética, la ecología política y la descolonización a la EAS

1. Introducción

Uno de los propósitos fundamentales de la educación ambiental es generar procesos que habiliten a las personas, comunidades y organizaciones a aprender más sobre la naturaleza y el entorno que nos rodea para generar una relación basada en el aprecio, cuidado, valoración y respeto, no sólo por la relevancia de la naturaleza para la subsistencia de las personas sino por el amor a la vida misma (Mendoza-Zuany et al., 2022).

El esfuerzo educativo que se requiere para subsanar siglos de afectación antrópica también debe propiciar el desarrollo de una comprensión crítica sobre la crisis climática y socioecológica, lo cual nos remite nuevamente a la necesidad de conocer y procesar la información y reconocer la experiencia global que ya da cuenta de la grave problemática ambiental actual. Por supuesto, también es necesario cuestionar y replantear múltiples actitudes, sentimientos, valores, conductas, políticas y formas de vida que en ocasiones se consideran inocuas hacia la crisis socioecológica y que no lo son.

Lograr que la educación desarrolle capacidades y competencias necesarias y apremiantes para una relación armónica entre la sociedad y la naturaleza, requiere de una búsqueda, aplicación y retroalimentación constante de teorías y prácticas pedagógicas que contribuyan a tales objetivos y si bien, la dimensión pedagógica en la educación ambiental (NAAEE, 2024) tiene claro sus propósitos, la dimensión pragmática continua siendo la asignatura pendiente que amalgama la teórica con la práctica educativa en contextos sociopolíticos diversos que, irremediablemente, impactan en el quehacer educativo.

2. Antecedentes

Los avances que se presentan en esta comunicación corresponden a uno de los proyectos de investigación que se está desarrollando en el cuerpo académico de Educación Ambiental para la Sustentabilidad titulado Aprendizaje Dialógico y Actuaciones Educativas de Éxito para la Educación Ambiental y la Sustentabilidad cuyo objetivo principal es identificar y analizar los aportes de la teoría del aprendizaje dialógico y las Actuaciones Educativas de Éxito hacia el campo de la educación ambiental y la ecociudadanía.

Dentro de los objetivos específicos de dicho proyecto se encuentran los siguientes:

- Identificar y analizar los aspectos teórico-metodológicos de la perspectiva dialógica del aprendizaje y las Actuaciones Educativas de Éxito que contribuyen al campo de la educación ambiental tanto en su objeto de estudio como en las finalidades.
- Analizar el impacto de las Tertulias Científicas Dialógicas en la mejora de las aptitudes lectoras a partir de temáticas científicas vinculadas con la educación ambiental y la ecociudadanía.

Es por ello por lo que este informe se centra en estos dos objetivos específicos, teniendo en cuenta que el proyecto dio inicio en septiembre del 2024 y continuará hasta abril del 2026.

3. Perspectiva Teórica

1. Aprendizaje Dialógico para la Educación Ambiental

El giro dialógico de la sociedad y la ciencia (Flecha, 2022) permite distinguir la evolución de la forma en que las personas se relacionan entre sí, con las instituciones y en la manera en que se genera conocimiento.

Desde esta perspectiva, el diálogo y la interacción se ven como herramientas esenciales para la construcción de nuevos conocimientos. Así, el aprendizaje dialógico se sitúa en el marco de teorías que enfatizan el papel de la intersubjetividad, las interacciones y el diálogo como generadores de aprendizaje, e incluye aportes teóricos desde diferentes disciplinas (op.cit).

El aprendizaje dialógico presenta una concepción científica y vigente sobre cómo aprendemos las personas hoy en día, y reúne las evidencias científicas que han demostrado impacto en la educación y que han generado mejora en los resultados educativos.

Esta concepción del aprendizaje se concreta en 7 principios: diálogo igualitario, inteligencia cultural, transformación, creación de sentido, dimensión instrumental, solidaridad e igualdad de diferencias (Flecha, 1997).

Los principios del aprendizaje dialógico están virtualmente ligados a varios de los objetivos y las tensiones presentes en la educación ambiental.

El diálogo igualitario es una condición clave para lograr transitar de la “información ambiental” a la “educación ambiental” y, por supuesto, a la democratización de la ciencia y el conocimiento. El diálogo igualitario permite comprender la realidad y crear conocimiento partiendo de argumentos de validez y no de las relaciones de

posición o poder. Es decir, todas las contribuciones son válidas y es irrelevante quién las presenta, siempre y cuando estén basadas en argumentos (Aubert et al., 2008). Este tipo de diálogo es fundamental para la generar sensibilización sobre la crisis socioecológica y para la creación de más y mejor conocimiento y entendimiento sobre los retos ambientales. De este modo, las discusiones académicas pueden trascender al terreno social e incorporar una perspectiva crítica que permite la reflexión y la acción sobre la realidad entendiendo que, aunque las relaciones de poder e imposición también están presentes en la crisis climática, esto puede superarse desde la acción dialógica colectiva.

El principio de inteligencia cultural ha permitido que las escuelas puedan incorporar a las aulas el saber instrumental, práctico y comunicativo de todas las personas de la comunidad. Este concepto de inteligencia cultural va más allá de las limitaciones de la inteligencia académica y engloba la pluralidad de dimensiones de la interacción humana: la inteligencia académica, la inteligencia práctica, así como la inteligencia comunicativa (Flecha, 1997). En el campo de la educación ambiental, este principio cobra relevancia ante las investigaciones que se han el aprendizaje situado, social y comunitario (Mendoza-Zuany et al., 2022) que buscan revalorizar el saber y las dinámicas que muchas culturas indígenas tienen respecto a la naturaleza y su relación con la vida.

La transformación es otro de los principios en los que se concreta el aprendizaje dialógico y consiste en promover interacciones transformadoras que posibiliten cambios en las propias personas y en los contextos en los que viven. La educación no debe restringirse a una adaptación a la realidad social de cada uno, si no que ha de actuar como agente transformador de esa realidad.

En educación ambiental este principio cobra relevancia en tanto que permite la búsqueda de soluciones y alternativas ante la innegable crisis que ya se encara en muchas escuelas. Así mismo, partiendo de altas expectativas en las personas y su aprendizaje, este principio abre la posibilidad de transformar conductas, actitudes y creencias respecto al entorno natural y apuntala a superar actitudes antropocéntricas e indiferentes que son recurrentes ante la crisis socio ecológica. En otras palabras, permite pasar de la cultura de la queja a la de la propuesta y la acción.

La dimensión instrumental es otro principio que se ha analizado de manera detallada, tal como se muestra en la síntesis de investigaciones y en muchas otras investigaciones realizadas respecto a las AEE, ya se ha constatado cómo el aprendizaje dialógico ha impactado en mejoras contundentes en el desempeño escolar medido a partir de pruebas académicas estandarizadas u otros mecanismos de evaluación (Morlá-Folch, et al. 2022). Contar con mejores competencias lectoras (López de Aguileta, 2019), matemáticas (Diez-Palomar, 2017; De Botton, 2015), científicas (Buslón et al, 2020) y comunicativas es la antesala para poder participar de una manera más crítica y activa en la solución de problemáticas sociales y ambientales (Sauvé, 2010). La investigación en educación ambiental ya ha dado cuenta de la necesidad pedagógica de

amalgamar el desarrollo de conocimientos y competencias ecosociales (Gonzáles & Gómez, 2022: Gutiérrez, 2018) y el desarrollo de competencias académicas. Es decir, la educación ambiental precisa de generar mejoras unísonas tanto de conocimientos científicos en materia medioambiental como en el resto de competencia académicas necesarias y relevantes para las personas participantes de procesos educativos.

3.2 Tertulias Científicas Dialógicas

Desde el año 2011, los resultados principales del proyecto INCLUD-Ed *Strategies for Inclusion and Social Cohesion in Europe from Education*, dieron a conocer un conjunto de prácticas educativas efectivas para la mejora de aprendizajes y convivencia escolar a las que denominó Actuaciones Educativas de Éxito (Flecha, 2014), la relevancia de este hallazgo radicó en que dichas prácticas se definieron como universales y transferibles de modo que su efectividad se garantizó con independencia al contexto o nivel educativo en el que se implementaran.

Esta transferibilidad ha sido constatada a lo largo del tiempo y el impacto educativo y social de la implementación de estas AEE se ha evaluado tanto de manera empírica como científica en cientos de escuelas alrededor del mundo (Morlá-Folch et al, 2022).

Una de las AEE más extendidas son las Tertulias Dialógicas que consisten en la construcción colectiva de significado en torno a las mejores creaciones de la humanidad, desde la literatura y las artes, hasta las ciencias y el feminismo. Su funcionamiento se basa en los principios del aprendizaje dialógico y en el fundamento de lectura dialógica que permite a las personas participantes ir más allá del texto mediante la interpretación intersubjetiva de los mismos en la interacción colectiva (Soler, 2004).

Las Tertulias Científicas Dialógicas (TCD) son un tipo de Tertulia Dialógica cuyos criterios de funcionamiento yacen en dos aspectos puntuales: la lectura de las mejores aportaciones científicas de la humanidad y la participación igualitaria de todas las personas sin importar su formación o bagaje académico (Buslón et al, 2020).

En las TCD las personas participantes deciden y consensan el tema científico que les interesa leer y seleccionan la obra o texto a debatir de acuerdo con esos intereses. Las obras pueden ser libros científicos como “Elogio de la imperfección” de la neurocientífica Rita Montalcini o “La historia del tiempo” de Stephen Hawking. O bien, artículos científicos de revistas como Nature, Lancet o Science, o bien, artículos de divulgación científica como los publicados para público infantil por el conglomerado frontiers o los publicados por el Diario Feminista y el Periódico Educación.

Las TCD ya han demostrado impacto en participación en la ciencia de todas las personas independientemente de su nivel de estudios, el desarrollo de la capacidad de tomar decisiones basadas en ciencia (op. Cit) y la superación de la brecha científica que afecta a los niños más vulnerables (Diez-Palomar et. al. 2022).

No obstante, el efecto de la implementación de esta AEE en el campo de la Educación Ambiental no se ha estudiado de manera particular por lo que esta investigación supone un aporte al conocimiento científico hasta ahora efectuado sobre esta AEE.

4. Metodología

Para atender a los objetivos de la investigación mencionados en el apartado de antecedentes, esta investigación se desarrolla a partir de un estudio de caso basado en la metodología comunicativa (Gómez et.al. 2012). Y se desarrolla mediante un enfoque mixto de investigación que ha efectuado técnicas de recogida de información cualitativas (observación participante y entrevistas semiestructuradas) así como instrumentos de información cuantitativa ligados a la identificación y análisis del impacto de las tertulias científicas dialógicas en la mejora de aprendizajes instrumentales en el estudiantado (concretamente, aptitudes lectoras).

En la investigación participa una escuela telesecundaria ubicada en el municipio de Chavarrillo Veracruz. La escuela cuenta con una matrícula estudiantil de 116 estudiantes (en edades de 11 a 15 años) en el ciclo escolar 2024-2025, y una plantilla docente de 6 profesionales frente a grupo.

Al momento de esta ponencia se han efectuado las siguientes técnicas de recogida de información:

Técnica	Duración	Participantes

Observación participante	13 horas de observación en los Consejos Técnicos Escolares realizados durante los meses de septiembre 2024 a enero 2025. ● Participación en los Consejos Técnicos escolares con espacios formativos sobre TCD ● Dinamización de una TCD con capítulo del Libro del Clima de Greta Thumberg.	6 docentes y directivo
Aplicación de la prueba de aptitudes lectoras basada en el programa PISA Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes / Programme for International Student Assessment	La aptitud de lectura en PISA considera tres habilidades fundamentales para su evaluación: ●	116 estudiantes de 6 grupos de la telesecundaria: 2 grupos de primer grado

Este instrumento se seleccionó por dos razones: ● Su validez técnica en la medición como prueba estandarizada internacional (OCDE, 2002) ● Por decisión de la propia escuela en la interacción dialógica sostenida con el colectivo docente al considerar esta prueba como válida y necesaria para los fines propios de la escuela y la investigación. lo anterior obedece a los postulados dialógicos	● Obtención de información ● Comprensión Global ● Interpretación de textos ● Reflexión y evaluación El instrumento consta de 20 preguntas vinculadas a la lectura de cuatro textos distintos.	2 grupos de segundo grado 2 grupos de tercer grado

de la metodología comunicativa (Gómez et al., 2012).		
Fuente: elaboración propia		

5. Resultados preliminares

Al momento de presentar esta ponencia se ha avanzado en el trabajo con el colectivo docente de la Telesecundaria ubicada en Chavarrillo logrando las siguientes acciones y efectos:

1. Formación de Tertulias Científicas Dialógicas con el Libro del Clima de Greta Thunberg en el espacio de Consejo Técnico Escolar, lo cual ha permitido tanto la incidencia en las competencias y herramientas pedagógicas con las que cuenta el profesorado para la enseñanza de las ciencias ambientales como en su propia formación científica y conocimiento y sensibilidad hacia la crisis socioecológica. La escuela ha transformado su forma de ver y comprender el problema ambiental y ha transitado de preocupaciones meramente académicas a preocupaciones socioecológicas ligadas a la relación de la escuela-comunidad-entorno natural.

   Reflexiones expuestas en estos espacios han permitido que el profesorado visualice que no hace falta decidir entre formación académica (competencias de lectura, escritura o matemáticas) y competencias ecológicas, gracias a que las TCD y el aprendizaje dialógico permiten abordar la situación de manera integral y efectiva.

2. Aplicación y análisis del instrumento de evaluación de aptitudes lectoras basado en la prueba PISA de la OCDE , con 20 reactivos distribuidos en las tres habilidades: obtención de información, interpretación y reflexión/evaluación de textos.

Se efectuaron dos pruebas de aptitudes lectoras basadas en PISA, la primera de ellas tomada como referencia inicial en el cierre del ciclo escolar 2024, reflejó la necesidad de mejorar en las aptitudes de “obtención de información” mostrando dificultad en el estudiantado para la lectura de textos discontinuos.

A partir de septiembre 2024, en el arranque del ciclo escolar 2024-2025, el profesorado se dio a la tarea de implementar Tertulias Científicas Dialógicas con el estudiantado cada lunes, sugiriendo temas centradas en la crisis climática y tomando como propuesta inicial textos del Libro del Clima de Greta Thumberg y artículos científicos de la revista Science.

Estos textos, además de incidir en reflexiones profundas centradas en la preocupación, concientización y pensamiento crítico del estudiantado en torno a la problemática ambiental, permitió una mayor exposición a textos discontinuos, lo cual, de acuerdo con las voces del profesorado, ha incidido en la mejora de aptitudes lectoras como lo es la capacidad de “obtención de información”. Esta aptitud tuvo una mejora drástica de más del 12% global en los seis grupos participantes.

No obstante, esta investigación pretende constatar y ampliar la información aplicando una prueba nuevamente a finales de mayo 2025 y contrastando con otro grupo de contexto similar en la región perteneciente a otro centro educativo.

3. Elaboración y puesta en marcha de plan educativo con la educación ambiental al centro del proyecto escolar:

    1. Realización de Tertulias Científicas Dialógicas cada lunes después del acto cívico de honores a la bandera con textos científicos de divulgación y con capítulos del libro de Greta Thunberg. La selección obedece a los intereses de la propia escuela y el alumnado.
    2. Tertulias Fílmicas Dialógicas con documentales y películas relacionadas con el cambio climático y la crisis socioecológica.
    3. Avistamiento de aves en el cerro Tepeapulco
    4. Visita al orquideario del Centro de Investigación en Ciencias Tropicales de la Universidad Veracruzana
    5. Ciclo de conferencias del Instituto Nacional de Ecología
    6. Gestión y puesta en marcha de Huerto de Plantas Medicinales
    7. Ciclo de conferencias para ecoalfabetización a familias y miembros de la comunidad
4.

Para los fines específicos de esta comunicación, se presenta el primer bloque de resultados, sin embargo, la investigación sigue su curso y mantenemos a intención de ampliar los hallazgos al momento del congreso.

Referencias

Aubert, A., García, C., & Racionero, S. (2009). El aprendizaje dialógico. [Dialogical learning], Cultura & Educación, 21(1), 129-139.

Buslón, N., Gairal, R., León, S., Padrós, M., & Reale, E. (2020). The Scientific Self-Literacy of Ordinary People: Scientific Dialogic Gatherings. *Qualitative Inquiry*, 26(8-9), 977-982. https://doi.org/10.1177/1077800420938725

Castells, M. (1998). Espacios públicos en la sociedad informacional. *Ciutat real, ciutat ideal. Significat i funció a l'espai urbà modern*, 1-7.

CREA (2019). *Módulo 1.Introducción y bases científicas.* Step for SEAS. Formación Científica en Comunidades de Aprendizaje.

de Aguileta, G. L., & Soler-Gallart, M. (2021). Aprendizaje significativo de Ausubel y segregación educativa. *Multidisciplinary Journal of Educational Research*, *11*(1), 1-19.

Díez-Palomar, J., Font Palomar, M., Aubert, A., & Garcia-Yeste, C. (2022). Dialogic Scientific Gatherings: The Promotion of Scientific Literacy Among Children. *SAGE Open, 12*(4). https://doi.org/10.1177/21582440221121783

Flecha, R. (1997). *Compartiendo palabras*. Barcelona: Paidós.

Flecha, R. (2014). *Successful educational actions for inclusion and social cohesion in Europe*. Springer.

Flecha, R., Guo, M., Khalfaoui, A., López de Aguileta, A., Puigvert, L., Rodrigues, R., Rodríguez, A. & Valls, R. (2024). *Guía de Comunidades de Aprendizaje.* Hipatia Press.

Gómez, A., Siles, G., & Tejedor, M. (2012). Contribuyendo a la transformación social a través de la metodología comunicativa de investigación. *Qualitative Research in Education*, *1*(1), 36-57.

Mendoza Zuany, R. G., Sandoval Rivera, J. C., & Martínez Bautista, P. (2022). Aprendizaje situado a través de historias locales: posicionando preocupaciones, conocimientos y prácticas socioecológicas en la escuela. *Nóesis. Revista de ciencias sociales*, *31*(61), 114-133.

Morlà-Folch, T., Davids, A. I. R., Cuxart, M. P., & Valls-Carol, R. (2022). A research synthesis of the impacts of successful educational actions on student outcomes. *Educational Research Review*, *37*, 100482.

Noth American Association of Environmental Education (2024, 05, 11). *About EE and Why It Matters.* https://naaee.org/about/ee

Sauvé, L. (2010). Educación científica y educación ambiental: un cruce fecundo. *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, *28*(1), 5-18.

UNESCO (2022). *Reimaginar juntos nuestros futuros: un nuevo contrato social para la educación*. Comisión Internacional sobre los Futuros de la Educación. Fundación, S. M.

Transformación de Áreas Verdes en Espacios Educativos Sustentables en el Campus Mazatlán de la UAS

Ulises Suárez Estavillo

PITC Titular C, Universidad Autónoma de Sinaloa

Joyce Yamile Castro Millán

Estudiante Lic. Ciencias de la Educación, Universidad Autónoma de Sinaloa

Resumen

Resumen de la ponencia

El siguiente trabajo analiza el papel de las áreas verdes en entornos educativos y su impacto en el aprendizaje y bienestar de los estudiantes. Se destaca que, aunque estos espacios pueden mejorar la concentración, reducir el estrés y fomentar la educación ambiental, en el campus Mazatlán de la UAS su aprovechamiento es limitado debido a un diseño ornamental ineficiente y el uso de especies no endémicas con alto consumo de agua.

El marco teórico aborda la función de las áreas verdes en la educación, la importancia de la educación ambiental y las representaciones sociales sobre la sostenibilidad. Además, se presenta un diagnóstico del campus, revelando la falta de infraestructura adecuada, la subutilización de los espacios verdes y el impacto ambiental negativo del diseño actual.

Como propuesta de intervención, se plantea un modelo integral que incluye el diagnóstico participativo de la comunidad universitaria, el rediseño de las áreas verdes con criterios educativos y sustentables, la creación de un catálogo de especies endémicas y la planificación de un jardín botánico universitario. La implementación de estas estrategias busca transformar estos espacios en entornos de aprendizaje y conservación ambiental.

Palabras Clave: Representaciones Sociales, Áreas Verdes, Educación Ambiental

Áreas Temáticas: 7. EAS en las instituciones educativas y procesos de profesionalización; 4. EAS, interculturalidad, procesos bioculturales y conservación de las biodiversidades; 3. EAS, movimientos sociales y procesos comunitarios urbanos y rurales.

1. Introducción

Las áreas verdes en los entornos educativos cumplen una función fundamental en la calidad de vida, así como en el desarrollo humano de una comunidad académica. Son muchos los estudios que han demostrado que una correcta gestión de las áreas verdes no solo abona al bienestar emocional, sino que también potencian la concentración, reducen el estrés y favorecen el aprendizaje activo. Sin embargo, muchas instituciones académicas han diseñado sus espacios verdes desde una perspectiva meramente ornamental, sin considerar su potencial educativo ni su impacto ambiental a largo plazo.

En el campus Mazatlán de la Universidad Autónoma de Sinaloa, objeto de este estudio, se ha identificado un uso ineficiente de las áreas verdes. Abrumadora es la vegetación ornamental con especies no endémicas que requieren un alto consumo de agua y cuidados constantes (como grandes extensiones de pasto), sin aportar beneficios significativos a la biodiversidad local. Por otro lado, estos espacios están subutilizados por la comunidad estudiantil, limitándose a funciones decorativas sin un aprovechamiento académico o ecológico.

El propósito de esta ponencia es analizar las condiciones infraestructurales e institucionales para una transformación de las áreas verdes en espacios

educativos, integrando el conocimiento ecológico y pedagógico para su mejor aprovechamiento. La investigación busca responder las siguientes preguntas clave:

- ¿Cuál es el impacto de las áreas verdes en el aprendizaje y bienestar de los estudiantes?
- ¿Cuáles son los principales problemas en el diseño actual de los espacios verdes en el campus universitario?
- ¿Cómo se pueden rediseñar estos espacios para convertirlos en entornos de aprendizaje y conservación ambiental?

2. Marco Teórico

Funciones de las áreas verdes en entornos educativos

El desarrollo humano siempre se ha encontrado ligado a la relación que este establece con la naturaleza. Ya sea por sentido común o por una larga data de educación en torno al ambiente, dentro del imaginario de los individuos el papel de las áreas verdes en la calidad de vida y el desarrollo de una comunidad educativa no es algo que se ponga en tela de juicio.

Sin embargo, los estudiosos de la problemática han explorado las contribuciones de estos espacios más allá del sentido común. Una de las constantes es que las áreas verdes no solo contribuyen a la salud mental y reducción del estrés (Fridrich, 2021; Bernardes & Vergara, 2017), sino que también mejoran la concentración y el rendimiento académico (Gareca & Villarpando, 2017).

Además, fomentan la creatividad y el aprendizaje activo, proporcionando un ambiente restaurador que potencia la capacidad cognitiva de los estudiantes (Bernardes & Vergara, 2017). Desde una perspectiva ecológica, estos espacios también regulan la temperatura, purifican el aire y mejoran la calidad ambiental del campus (Antolín Larios, 2010).

Educación ambiental en el ámbito universitario

La educación ambiental como disciplina y como concepto tiende a generar debates sobre sus alcances; sin embargo, existe un consenso en torno a ciertos elementos comunes. En este sentido, se retoma la visión de Lucie Sauvé, para guiar el enfoque de esta investigación:

> "*La educación ambiental puede entenderse como un campo pedagógico complejo y en evolución, caracterizado por una diversidad de corrientes y enfoques. Su propósito es reflexionar sobre el significado, los problemas y las posibilidades de nuestra relación con el entorno, así como el papel de la educación en este proceso"* (Sauvé, 2005, p. 11).

Asimismo, la educación ambiental se concibe como un proceso educativo orientado a desarrollar una relación responsable y comprometida entre los seres humanos y su entorno. Para ello, integra dimensiones ecológicas, sociales, económicas, culturales y políticas, con el fin de promover una mayor justicia socioambiental y sustentabilidad (Sauvé, 2005).

En el contexto universitario, las áreas verdes pueden ser herramientas pedagógicas que integren el conocimiento teórico con experiencias prácticas (Pereira Filho, 2016). Sin embargo, su aprovechamiento depende de la percepción que la comunidad universitaria tenga de estos espacios.

Boechat y Espindula (2016) han destacado que el contacto con la naturaleza dentro del campus influye en la manera en que los estudiantes comprenden la relación entre el medioambiente y sus propias prácticas cotidianas. En este sentido, estrategias de sensibilización y educación ambiental pueden contribuir a fortalecer el vínculo entre el estudiantado y los espacios verdes. La educación ambiental es un proceso clave para generar conciencia sobre la sostenibilidad y la conservación de los espacios verdes (Antolín Larios, 2010).

Representaciones sociales de los espacios verdes

Las Representaciones Sociales se entienden como un grupo de creencias compartidas que permiten a los individuos significar el mundo en el que interactúan. Estas construcciones permiten analizar aspectos ideológicos de

determinados grupos sociales, y cómo estos pueden llevar a la acción o inacción ante determinados estímulos (Moscovici, 1984; Jodelet, 1989).

De esta manera, es posible analizar cómo la comunidad universitaria construye significados sobre las áreas verdes. Las representaciones sociales permiten comprender si estos espacios son percibidos como meramente decorativos o si se reconocen como entornos de aprendizaje y bienestar.

No son pocos los estudios que argumentan que la apropiación de los espacios verdes en universidades está influida por factores simbólicos y culturales (Pereira Filho, 2016). La falta de representaciones positivas sobre la sostenibilidad puede limitar la implementación de iniciativas ambientales, mientras que una percepción que valore estos entornos como parte integral del proceso educativo fomenta su conservación y aprovechamiento.

Para abordar esta problemática, resulta fundamental analizar las narrativas de estudiantes y docentes respecto a la función y utilidad de los espacios verdes dentro del campus. Desde la teoría de las representaciones sociales (Moscovici, 1984; Jodelet, 1989), es posible analizar cómo la comunidad universitaria construye significados sobre las áreas verdes. Las representaciones sociales permiten comprender si estos espacios son percibidos como meramente decorativos o si se reconocen como entornos de aprendizaje y bienestar.

La apropiación de los espacios verdes en universidades está influida por factores simbólicos y culturales (Pereira Filho, 2016). La falta de representaciones positivas sobre la sostenibilidad puede limitar la implementación de iniciativas ambientales, mientras que una percepción que valore estos entornos como parte integral del proceso educativo fomenta su conservación y aprovechamiento. Para abordar esta problemática, resulta fundamental analizar las narrativas de estudiantes y docentes respecto a la función y utilidad de los espacios verdes dentro del campus.

Sostenibilidad y biodiversidad en espacios universitarios

El diseño sustentable de los espacios universitarios implica el uso de flora endémica, reducción del consumo de agua y mantenimiento de ecosistemas urbanos funcionales (Baptistina dos Santos Oliveira et al., 2016). Un problema común en el diseño de áreas verdes es la presencia de especies exóticas que requieren altos niveles de mantenimiento y no contribuyen a la biodiversidad local (Fridrich, 2021). En contraste, la integración de especies autóctonas favorece la conservación de fauna y flora, al tiempo que reduce el impacto ambiental.

Diversas universidades han implementado estrategias de conservación que incluyen la rehabilitación de espacios degradados y la creación de corredores ecológicos para mejorar la conectividad entre áreas verdes (Antolín Larios, 2010). Además, la incorporación de principios de diseño paisajístico sustentable puede contribuir a la eficiencia energética de los edificios universitarios y al bienestar de la comunidad académica (Amaranto, 2015-2016).

3. Diagnóstico de las Áreas Verdes en el Campus Mazatlán

Características de las áreas verdes

El campus Mazatlán de la Universidad Autónoma de Sinaloa se extiende sobre un terreno de aproximadamente 8.87 hectáreas, de las cuales un 23.5% está ocupado por áreas verdes. Estas áreas incluyen jardines, espacios de vegetación ornamental y áreas con cobertura arbórea dispersa. Aunque la proporción de áreas verdes puede percibirse como alta, al no tener una distribución homogénea el acceso a estos espacios es desigual por parte de la comunidad universitaria.

Dentro del campus, las áreas verdes predominantes están conformadas por especies vegetales no endémicas, con una fuerte presencia de césped ornamental y plantas de alto consumo hídrico. Este diseño responde a un criterio estético tradicional, que en su concepción no consideró principios de sostenibilidad ni adaptación al clima local. Desde la década de 1980 que el campus ocupa un espacio dentro de la mancha urbana, el crecimiento de sus instalaciones ha sido en función de habilitar espacios áulicos, dejando la implementación de áreas verdes integrales a una prioridad marginal.

La falta de infraestructura adecuada en estos espacios limita su funcionalidad más allá de lo ornamental. No se han implementado zonas de estudio al aire libre, huertos ecológicos o jardines botánicos que favorezcan su uso con fines educativos. En consecuencia, aunque el campus cuenta con un área verde considerable, su aprovechamiento sigue siendo insuficiente en términos de biodiversidad, sostenibilidad y utilidad académica.

Observaciones sobre la falta de aprovechamiento

Actualmente, las áreas verdes del campus tienen un uso predominantemente decorativo, sin una integración clara con la dinámica académica ni con actividades de esparcimiento significativas. A pesar de su presencia, la comunidad universitaria rara vez las emplea como espacios de estudio, recreación o encuentro social. Esto se debe a la carencia de mobiliario adecuado, sombras suficientes que permitan su uso prolongado en el clima cálido de Mazatlán, o a la existencia de barreras que impiden el acceso a ellas.

Si bien existen programas institucionales promovidos por la Unidad de Bienestar Universitario que buscan fomentar la preservación y rehabilitación de áreas verdes en las unidades académicas, su impacto en el campus Mazatlán ha sido nulo o marginal. Iniciativas como el concurso "Jardines en tu Escuela" (UAS, 2023), o los talleres de sensibilización han demostrado un esfuerzo por parte de la universidad para generar conciencia ambiental; sin embargo, estas acciones han sido puntuales y sin continuidad, sin traducirse en una transformación estructural de los espacios verdes ni en una integración real dentro de la vida académica. La falta de proyectos concretos de reforestación con especies nativas y la ausencia de estrategias claras para el mantenimiento y aprovechamiento sustentable de estos espacios reflejan que, pese a las buenas intenciones, no se ha generado un cambio significativo en la gestión ambiental del campus.

Asimismo, la falta de planificación en el diseño y distribución de las áreas verdes ha provocado una fragmentación de estos espacios, con vegetación dispersa y sin una conexión ecológica efectiva. A pesar de los esfuerzos mencionados en otras unidades académicas, en el campus Mazatlán no se ha consolidado una estrategia que garantice la integración de las áreas verdes con el entorno natural ni con la biodiversidad local.

Impacto ambiental del diseño actual

El diseño actual de las áreas verdes en el campus Mazatlán presenta diversos impactos ambientales que comprometen su sostenibilidad y reducen su contribución al equilibrio ecológico. Uno de los principales problemas radica en el alto consumo de agua que requieren estas áreas, particularmente en las zonas con césped ornamental y especies vegetales no adaptadas al clima local. La dependencia de un riego constante y el uso de fertilizantes químicos no solo incrementan los costos de mantenimiento, sino que también generan riesgos de contaminación en el suelo y en los mantos acuíferos subterráneos. En un contexto donde la disponibilidad de agua es una preocupación creciente, mantener este modelo de vegetación resulta insostenible.

Otro aspecto crítico es la predominancia de especies exóticas, muchas de las cuales no solo demandan cuidados intensivos, sino que además pueden convertirse en invasoras, afectando la biodiversidad del entorno. La falta de planificación en la selección de vegetación ha dado lugar a un paisaje poco resiliente ante las condiciones climáticas extremas de la región, limitando su capacidad para generar beneficios ecológicos y adaptarse a escenarios ambientales cambiantes. Como resultado, las áreas verdes del campus no logran integrarse de manera efectiva con el ecosistema local, lo que impide que cumplan una función más allá de lo ornamental.

Para reducir el impacto ambiental de las áreas verdes y potenciar su funcionalidad dentro del campus, es necesario replantear su diseño desde

una perspectiva sustentable. La restauración ecológica de estos espacios permitiría mejorar su resiliencia y su capacidad para proporcionar beneficios ambientales y educativos. La incorporación de especies nativas en el paisaje universitario contribuiría no solo a disminuir el consumo de agua y otros recursos, sino también a fomentar la biodiversidad y generar entornos más adecuados para la flora y fauna locales. Integrar estrategias de conservación y planificación ecológica garantizaría que estos espacios puedan cumplir un papel activo en la sensibilización ambiental de la comunidad universitaria, promoviendo una gestión más eficiente y responsable de los recursos naturales.

4. Propuesta de Intervención: Hacia un Modelo de Áreas Verdes Educativas

Si bien la intervención aún no se ha llevado a cabo, ha sido estructurada como un proyecto integral que busca transformar las áreas verdes del campus en espacios educativos sustentables. Este proyecto se fundamenta en la importancia de los entornos naturales en el aprendizaje y el bienestar de la comunidad universitaria, alineándose con los principios de educación ambiental y sostenibilidad (Sauvé, 2005). La incorporación de la naturaleza en los espacios académicos más allá de os beneficios a nivel cognitivo que se han mencionado, fomenta la conciencia ecológica y la apropiación de los espacios universitarios como parte de un proceso formativo integral y de resistencia(Gareca & Villarpando, 2017).

El proyecto contempla cuatro ejes fundamentales: el diagnóstico participativo de la percepción de la comunidad universitaria, el rediseño de las áreas verdes para el aprendizaje, la creación de un catálogo de especies endémicas y la planeación de un jardín botánico universitario. A través de estos ejes, se busca construir un modelo de intervención que responda a las necesidades del campus y garantice la integración de estos espacios en la vida académica.

El diagnóstico participativo permitirá conocer las percepciones de estudiantes y docentes sobre las áreas verdes, identificando su nivel de uso y las barreras que impiden su aprovechamiento. Este proceso es clave para orientar la planificación de la intervención y asegurar que los espacios verdes sean diseñados con base en las necesidades y expectativas de la comunidad universitaria.

El rediseño de las áreas verdes tiene como objetivo su transformación en espacios funcionales para la enseñanza y la interacción con la naturaleza. Se plantean criterios de selección para la restructuración de estos espacios, priorizando la instalación de mobiliario ecológico, zonas de estudio al aire libre y espacios de descanso que fomenten el uso activo de estas áreas.

La creación de un catálogo de especies endémicas es una estrategia esencial para garantizar la sustentabilidad del campus. Este catálogo permitirá sustituir progresivamente las especies exóticas de alto consumo hídrico por flora nativa, más resistente a las condiciones climáticas de la región y capaz de generar beneficios ecológicos, como la atracción de polinizadores y el fortalecimiento de la biodiversidad local (Baptistina dos Santos Oliveira et al., 2016).

Finalmente, la planeación de un jardín botánico universitario busca consolidar un espacio didáctico que sirva como herramienta para la enseñanza de disciplinas como biología, ecología y paisajismo. Este jardín no solo actuará como un punto de conservación de la flora regional, sino que también fomentará actividades de educación ambiental y sensibilización ecológica dentro de la universidad.

El modelo de intervención propuesto parte de un enfoque integral, en el que la comunidad universitaria juega un rol activo en la transformación de su entorno. Al consolidar estas estrategias, el campus no solo optimizará sus áreas verdes, sino que también reforzará su compromiso con la sostenibilidad y la educación ambiental.

5. Conclusiones y Reflexiones Finales

El presente trabajo busca discutir sobre la importancia de repensar las áreas verdes dentro del campus universitario no solo como elementos estéticos, sino como espacios fundamentales para el aprendizaje, la sostenibilidad y el bienestar de la comunidad académica. A lo largo del diagnóstico, se identificaron problemáticas clave, tales como el uso ineficiente de recursos, la predominancia de especies exóticas, la falta de infraestructura adecuada y la escasa integración de estos espacios en la dinámica académica. Frente a este panorama, la intervención propuesta representa una oportunidad para transformar estas áreas en entornos educativos sustentables, alineados con los principios de la educación ambiental.

La implementación del modelo planteado permitiría una mejora significativa en la funcionalidad de las áreas verdes, promoviendo un uso más consciente y responsable de los recursos naturales. La integración de la comunidad universitaria en el diagnóstico y rediseño de estos espacios garantizará que las estrategias adoptadas respondan a las necesidades reales del campus. Además, la introducción de un catálogo de especies endémicas y la creación de un jardín botánico contribuirán a fortalecer la biodiversidad local y a fomentar un sentido de apropiación por parte de los estudiantes y docentes.

Si bien la transformación de estos espacios conlleva diversos beneficios, también presenta retos significativos. La viabilidad del proyecto dependerá

en gran medida del compromiso institucional, la disponibilidad de financiamiento y la participación de la comunidad universitaria. Será fundamental diseñar estrategias de gestión que aseguren la continuidad del proyecto a largo plazo y evitar que las áreas verdes vuelvan a caer en el desuso o la falta de mantenimiento.

La sostenibilidad no debe ser vista como un objetivo abstracto, sino como un principio que puede materializarse en acciones concretas dentro del campus. La implementación de esta intervención no solo beneficiará al entorno universitario, sino que también servirá como modelo para otras instituciones que busquen integrar la educación ambiental en su infraestructura y cultura institucional.

Referencias

Baptistina dos Santos Oliveira, M., Wutzki, N., Maximo, R. de C. S., Siviero, R. M. C. B., Carvalho, J. C. B., & Alves, L. (2016). Áreas verdes escolares: Possibilidades para a educação ambiental. *Ciências em Foco.*

Bernardes, C., & Vergara, M. (2017). Impacto das áreas verdes na saúde e aprendizado. *Revista de Ciências Ambientais.*

Fridrich, J. (2021). Sustentabilidade e biodiversidade nos espaços universitários. *Revista Brasileira de Educação Ambiental.*

Gareca, M., & Villarpando, H. (2017). Impacto de las áreas verdes en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Revista Ciencia, Tecnología e Innovación.*

Perazzolo, D. A., Eynard, C., Perasso, M. L., & Salia, F. (2012). Reverdeciendo el Espinal: Una experiencia educativa que vincula la escuela, la universidad y el jardín botánico. *Diálogos Pedagógicos.*

Pereira Filho, W. (2016). Educação ambiental e sustentabilidade nos campi universitários. *Revista Brasileira de Educação Superior.*

Sauvé, L. (2005). Currents in Environmental Education: Mapping a Complex and Evolving Pedagogical Field. *Canadian Journal of Environmental Education.*

Unidad de Bienestar Universitario de la Universidad Autónoma de Sinaloa. (2023-2024). Jardines en tu Escuela y otras iniciativas de conservación ambiental. *Portal Institucional de la UAS*.

Voces de agua en papel: una mirada crítica a los libros de texto gratuitos mexicanos

Autora: Gabriela Julián Rangel

Maestrante en Educación Ambiental por la Universidad Autónoma de la Ciudad de México

Resumen

Ante la crisis ambiental global en la que nos encontramos se observa la urgencia de transformar los procesos educativos para formar ciudadanas y ciudadanos críticos y comprometidos con su entorno. En este contexto, la Nueva Escuela Mexicana (NEM) apuesta por un nuevo enfoque pedagógico crítico basado en la transversalidad del conocimiento y la necesidad de la interdisciplina dentro de las aulas. Esta investigación analiza el discurso de la problemática del agua en los libros de texto gratuitos de primero, segundo y tercer grado de la NEM.

A través de un análisis del discurso, se examina cómo estos materiales educativos abordan la crisis hídrica desde las definiciones, las posibles alternativas para solucionar la problemática, así como la importancia de las imágenes y los discursos que éstas plantean. Se busca responder qué tipo de representaciones simbólicas predominan en los libros de texto. Los resultados permitirán identificar oportunidades para fortalecer los contenidos educativos en torno al agua.

Este estudio aporta una mirada crítica sobre la educación ambiental en México y su papel en la transformación de percepciones y concepciones hacia el agua desde la niñez. Se concluye que el análisis del discurso en los libros de texto es clave para comprender cómo la educación moldea las relaciones de inter y ecodependencia entre los seres humanos y el entramado de vida del cosmos. Estos resultados representan un primer acercamiento a la problemática, reconociendo que partimos de categorías teóricas que están en constante construcción.

Palabras clave: problemática hídrica, análisis del discurso, educación ambiental

Área temática: EAS en las instituciones educativas y procesos de profesionalización.

Discursos y educación ambiental

El concepto de discurso es inseparable del pensamiento de Michel Foucault (1968), quien lo define una práctica comunicativa que produce sentidos en el

sujeto. Este proceso está mediado por relaciones de poder que configuran la realidad en su contexto histórico y cultural. Dentro del discurso, el deseo y el poder se entrelazan, moldea las narrativas presentes en los Libros de Texto Gratuitos (LTG) desde su creación en 1959. Como señala Foucault, "el discurso no es simplemente aquello que traduce las luchas o los sistemas de dominación, sino aquello por lo que, y por medio de lo cual se lucha, aquel poder del que quiere uno adueñarse" (1992, p. 6). Desde esta perspectiva, R. Nidia Buenfil (2002) lo concibe como la articulación de lo lingüístico y lo extralingüístico, en un proceso dinámico que depende del contexto y la interacción. Esta visión permite comprender el discurso como un fenómeno social, político y cultural en constante cambio y disputa.

En los LTG de primaria, el discurso educativo no solo transmite conocimientos, sino que también moldea percepciones y actitudes. En el caso del discurso ambiental, estos textos buscan modificar la comprensión y la relación de los estudiantes con su entorno. Según Leff (2008), los discursos pueden tanto homogeneizar el conocimiento como abrir nuevas formas de comprender y actuar en el mundo. Desde una perspectiva hermenéutica, Carvalho (2000) sostiene que "la hermenéutica radicaliza la idea de comprensión como interpretación" (p. 8), presentándose como un método narrativo-interpretativo que posibilita la acción en el mundo. La educación debe superar el dualismo y el antropocentrismo para abrirse a una comprensión compleja.

El análisis de los discursos en los LTG debe considerar su contexto sociohistórico y las significaciones en la interacciones, desde la mirada de la complejidad. Como plantea Enrique Leff (2009), la complejidad exige enfoques interdisciplinarios que articulen conocimientos diversos para comprender las relaciones y causalidades de distintos órdenes, esto implica una deconstrucción del conocimiento dominante y la apertura al diálogo de saberes. Leff (2014) resalta la necesidad de integrar una diversidad epistémica que dé paso a la racionalidad ambiental, promoviendo formas diferenciadas de significar lo real y dialogar con la naturaleza, que permita construir nuevos modos de vida basados en la justicia y el reconocimiento de la diversidad. El lenguaje juega un papel clave en la configuración de la realidad y la interpretación del mundo como señala Leff (2008), "el discurso ambiental es palabra viva, que propone un mundo nuevo, desde significantes, que asigna nuevos sentidos a lo real y a las cosas" (p. 317-318).

Problemática de agua: dimensión epistemológica y ontológica:

Se entiende que el agua es un elemento vital para la vida en el planeta formada por dos moléculas de hidrogeno y una de oxígeno. A pesar de que el 70% de la superficie terrestre está cubierta de agua, solo un 2.5% de ésta es dulce, y de este pequeño porcentaje, menos del 1% está disponible para el consumo humano, debido a que la mayoría se encuentra en forma de glaciares y nieve (FCEA, 2025), donde la disponibilidad de agua dulce se reduce aún más, dado que gran parte de esta se encuentra inaccesible.

Si bien, lo anterior es la manera occidental en la que solemos definir el agua, es importante señalar que “no sólo lo que no se nombra sí existe, sino que además se percibe a través de los mecanismos de comprensión del propio lenguaje” (Siruela en Trejo, 2024). Así construimos lenguaje, discursos y cultura. Invisibilizar desde el lenguaje implica excluir de lo real; nombrar es reconocer. Al hablar del agua, solemos reducirla a una visión occidental sin considerar otras cosmovisiones, por ejemplo, para los rarámuri, el agua no es un simple recurso, sino el resultado del trabajo colectivo, fundamental para la salud y la vida (Martínez, 2016). En la cosmovisión nahua, es un elemento estructural del universo cuya dinámica sostiene el equilibrio cósmico (Gómez, 2016).

Ramón Grosfoguel (2016) plantea que la separación entre ser humano y naturaleza es un concepto colonial que relega la naturaleza a objeto inerte. La racionalidad occidental ha instrumentalizado la vida, reflejándose en los discursos de los libros de texto. Desde la complejidad, reconocernos como parte del cosmos implica aceptar que somos agua.

Otras dimensiones del agua:

1. Dimensión biológica: Anton (2000) señala que la dinámica del agua en el ciclo hidrológico depende de la energía solar. La intervención humana, mediante la sobreexplotación y contaminación, incrementa la entropía del sistema, degrada su calidad y dificulta su restauración natural.
2. Dimensión social, política y económica: La relación del ser humano con el agua está mediada por un sistema hegemónico que mercantiliza los recursos. Como afirma Fajardo (2021), la alienación lleva al trabajador a percibir su producto como ajeno y hostil; en el mismo sentido, el agua se concibe como un bien explotable. La privatización del agua agudiza la crisis: “la mala administración gubernamental y el acaparamiento del sector empresarial han sido la causa de la falta de agua” (Martínez, 2023, p. 138). La escasez es resultado de una gestión inequitativa, más que de factores naturales como la sequía (Kloster, 2008).

Educación ambiental en el currículo y actividades pedagógicas

A pesar del enfoque constructivista en las reformas educativas, el currículo mantiene una estructura fragmentada (SEP, 2024). Santibáñez (s/a) destaca que el constructivismo promueve la autonomía del educando, pero la práctica educativa sigue limitada por la división disciplinar. Los libros de texto reflejan esta tensión: aunque las actividades pedagógicas parten de la experiencia docente, es fundamental que los educadores ambientales impulsen la reflexión-acción, apuesten por el diálogo de saberes, la creatividad y la utopía como resistencia a la homogeneización del conocimiento.

Transversalidad: la apuesta de la NEM

La transversalidad es una propuesta político-pedagógica radical que desafía las estructuras jerárquicas del conocimiento (Reigota, 2000). Se diferencia de la interdisciplina al integrar saberes de diversas fuentes sin imponer hegemonías. La NEM promueve la ecología de saberes, enfrenta los obstáculos monoculturales que silencian o magnifican conocimientos según la condición sociocultural del sujeto (SEP, 2023).

Los libros de proyectos *Comunitarios, Escolares y de Aula* deben propiciar la transversalidad mediante el diálogo, donde se reconozca la otredad en su contexto histórico y se promueva el pensamiento crítico. González (2022) enfatiza que los problemas ambientales requieren abordajes multidisciplinarios; Leff (1998) señala que la transdisciplina permite la reconstitución del ser a través del diálogo entre naturaleza y cultura. “El discurso ambiental es palabra viva que propone un mundo nuevo desde significantes que asignan nuevos sentidos a lo real” (Leff, 2009, p. 17-18). La clave está en construir desde la diferencia, sin reabsorber cosmovisiones en un lenguaje homogéneo, sino proyectar otros mundos posibles.

Metodología

Se emplea el análisis del discurso para examinar cómo se presenta la problemática del agua en los LTG de la NEM. Esta metodología permite identificar cómo “se abordan los modos como los grupos hegemónicos controlan el texto y el contexto y, en consecuencia, la mente de las personas, las dimensiones macro y micro de las estructuras sociales donde dicho control discursivo se manifiesta, y sus formas de dominación más prominentes como son el abuso de poder y la desigualdad social” (Van, 2016, pág. 203).

Se analizaron las primeras impresiones de los libros *Nuestros saberes, Proyectos de aula, Proyectos escolares y Proyectos comunitarios* de primero, segundo y tercer grado. El libro *Nuestros saberes* dirigido a estudiantes y docentes presenta los fundamentos teóricos revisados en aula. Los otros tres libros están diseñados para la praxis de dichos conocimientos en distintos contextos.

Se proponen tres esquemas de análisis: el primero, examina el texto discursivo, considera la definición del agua, el tratamiento de la problemática y las alternativas propuestas, con el objetivo de determinar si se aborda desde la complejidad o de manera superficial. El segundo, analiza la transversalidad del tema en distintas asignaturas, evalúa si se presenta de manera integral o reduccionista. El tercero, estudia las imágenes relacionadas con el agua, analiza su cantidad, relación con el texto y función en el discurso, para determinar si enriquecen el tema o solo lo ilustran.

Análisis

En los libros de primer grado, se analizó el contenido de *Nuestros Saberes,* donde se encontró el tema del ahorro del agua y el consumo de agua virtual. Mientras que, en el libro de *Proyectos de Aula* de primer grado, se examinó la actividad *La importancia del bosque,* la cual trata sobre la filtración del agua y su relevancia.

En el libro de *Nuestros Saberes* de segundo grado, se comienza a abordar la definición del agua, así como algunas actividades humanas relacionadas con su ahorro. En el libro de *Proyectos de Aula,* se analizó la actividad *Cuidamos el agua, cuidamos nuestros derechos,* cuyo principal objetivo es difundir el derecho al agua a través de periódicos murales. Finalmente, en el libro de *Proyectos Comunitarios*, se analizó la actividad *Agua que no debes beber… no la dejes correr*, cuyo objetivo principal es concienciar sobre la cantidad de agua desperdiciada al usar el inodoro.

En tercer grado, el libro de *Nuestros Saberes* retoma la definición del agua e introduce el tema de las aguas residuales. En el libro de *Proyectos de Aula,* se analizó la actividad *Gotita, gotita, se acaba la agüita*, cuyo objetivo principal es fomentar el cuidado del agua a través de la elaboración de un cartel.

Finalmente, se analizaron 15 imágenes, el libro de tercer grado es el que presenta un mayor número de ellas.

Ilustración 1. LTG Proyectos de aula 1°, SEP, 2023.

Ilustración 2. LTG Nuestros saberes 2°, SEP, 2023.

Ilustración 3. LTG Nuestros saberes 2°, SEP, 2023

Ilustración 4. LTG Nuestros saberes 3°, SEP, 2023.

Conclusiones generales

A 48 años de la Conferencia de Tesalónica (1977), donde se impulsó la incorporación de la educación ambiental en el currículo, la nueva propuesta educativa busca integrar una visión compleja de la interdependencia ecológica, social y política del mundo moderno (González, 2001). Aún es pronto para evaluar

sus efectos, pero representa una oportunidad para resignificar discursos y generar nuevas prácticas en el aula.

El desafío está en construir aproximaciones diversas y críticas a lo educativo y ambiental (Arias, 2013), que se promueva un aprendizaje que cuestione estructuras de poder y fomente la participación activa del estudiantado en la transformación social. No obstante, si bien la propuesta de la NEM apunta a la complejidad y la esperanza, es indispensable dotar a los docentes de herramientas para su propia deconstrucción y desarrollo profesional.

El modelo educativo actual impone cargas laborales adicionales a los docentes sin mejorar sus condiciones, limita su capacidad de implementar cambios reales en el aula. La responsabilidad del cambio no recae exclusivamente en ellos, sino también en el Estado, padres y madres de familia y la sociedad. Es crucial cuestionar estos aparatos ideológicos (Althusser, 1970) y abrir espacios para la construcción colectiva del conocimiento, superando visiones fragmentadas y jerárquicas.

A pesar de que la transversalidad se presenta como un principio central, su aplicación es limitada y, en muchos casos, superficial. Para que la transversalidad no se convierta en una simple agregación de contenidos, es necesario integrar verdaderos diálogos de saberes y formas de conocimiento, reconociendo la interdependencia y ecodependencia de todas las formas de vida.

En cuanto a la problemática hídrica, los LTG reproducen discursos que privilegian la visión del desarrollo sostenible desde una perspectiva conservacionista e individualista. Esto perpetúa la dicotomía ser humano-naturaleza y refuerza la falsa idea de progreso, ignora las relaciones de poder que determinan el acceso y la distribución del agua (Grosfoguel, 2016). Es necesario que las actividades pedagógicas no homogenicen los contextos, sino que reconozcan la diversidad de experiencias y realidades en torno al agua en México.

El uso de imágenes refuerza una visión idealizada del agua, mostrándola limpia y abundante, sin reflejar problemáticas como la contaminación o la desigualdad en su acceso. Si bien algunas ilustraciones intentan introducir la interconexión entre actividades humanas y degradación ambiental, muchas carecen de un contexto crítico que permita a los estudiantes comprender estas relaciones de manera significativa. La educación ambiental crítica debe alejarse de recetas universales y apostar por estrategias pedagógicas contextualizadas, que fomenten el pensamiento crítico y la acción colectiva. No basta con diseñar actividades participativas; es fundamental que estas promuevan un análisis profundo de las problemáticas ambientales y abran espacios para el diálogo de saberes.

La educación emancipadora que propone la NEM representa una oportunidad para repensar la relación entre la sociedad y la naturaleza, pero para que este cambio sea efectivo, es necesario un compromiso real con la justicia ambiental, la

equidad epistémica y la participación de diversos actores en la construcción del conocimiento.

Fuentes

- Arias, M. A. (2013). *En busca de nuevas tonalidades*, en Arias Ortega, M.A. La construcción del campo de la educación ambiental: análisis, biografías y futuros posibles. México: Editorial Universitaria-Universidad de Guadalajara.
- Anton, D. (2000). *El valor del agua* en Ecosistemas humanos y biodiversidad. Centro Interamericano de Recursos del Agua, Universidad Autónoma del Estado de México.
- Buenfil, N. (2002*). Diseminación y semejanzas de familia del significante niñez en la legislación mexicana sobre educación* en Configuraciones discursivas en el campo educativas. Plaza y Valdé, S.A de C.V, México.
- Carvalho, I. (2000) *Los sentidos de lo ambiental: la contribución de la hermenéutica a la pedagogía de la complejidad*, en Leff, E. (coord.) La complejidad ambiental. México, Siglo XXI.
- Fajardo, J. (2001). *Kart Marx. Manuscritos Económicos y filosóficos de 1844 [El trabajo enajenado]* en Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Programa de Estudios Universitarios, Seminario Pensamiento Marxista y Sociedad.
- Fondo para la comunicación y la educación ambiental (FCEA) (2025). *Qué es agua.* Consultado en https://agua.org.mx/que-es/#agua
- Foucault, M. (1992). *El orden del discurso*. Fabula Tusquets Editores, Venezuela.

- Foucault, M. (1968*). Las palabras y las cosas: una arqueología de las ciencias humanas.* Siglo XXI Editores, Argentina.
- González, E. (2022). *Conferencia en la Universidad Veracruzana*, México.
- Gómez M. A. (2016). *El agua en la cosmovisión delos nahuas de Chicontepec*. En I. Martínez & D. Murillo Licea (Coords.), *Agua en la cosmovisión de los pueblos indígenas en México* (pp. xx-xx). Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Consultado en https://www.imta.gob.mx/biblioteca/libros_html/agua-cosmovision/Agua_en_la_Cosmovisi.pdf
- Grosfoguel, R. (2016). *Del extractivismo económico al extractivismo epistémico y ontológico*. Revista Internacional de Comunicación y Desarrollo (4): 33-45.
- Leff, E. (1998). *Pensar la complejidad ambiental*. Siglo XXI Editores
- Leff, E (2008). *Discursos sustentables*, 1ª E. Siglo XXI, México, pp.17-43, p.81-99.
- Leff, E. (2009) *Racionalidad ambiental. La reapropiación social de la naturaleza*. Siglo XXI.
- Leff, E. (2014) *La apuesta por la vida. Imaginación sociológica e imaginarios sociales en los territorios ambientales del sur*. Siglo XXI.
- LTG *Nuestros saberes 1°,* SEP, 2023.
- LTG *Nuestros saberes 2°,* SEP, 2023.
- LTG *Nuestros saberes 3°,* SEP, 2023.
- LTG *Proyectos de aula 1°,* SEP, 2023.
- LTG *Proyectos de aula 2°,* SEP, 2023.

- LTG *Proyectos de aula 3°,* SEP, 2023.
- LTG *Proyectos comunitarios 1°,* SEP, 2023.
- LTG *Proyectos comunitarios 2°,* SEP, 2023.
- LTG *Proyectos comunitarios 3°,* SEP, 2023.
- LTG *Proyectos escolares 1°,* SEP, 2023.
- LTG *Proyectos escolares 2°,* SEP, 2023.
- LTG *Proyectos escolares 3°,* SEP, 2023.
- Martínez, I. (2016). *Aguas que nacen en el cielo y en la tierra. El yúmari en la Sierra Tarahumara, una danza para continuar el camino rarámuri* en Martínez I. & D. Murillo Licea (Coords.), Agua en la cosmovisión de los pueblos indígenas en México (pp. 39-42). Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Consultado en https://www.imta.gob.mx/biblioteca/libros_html/agua-cosmovision/Agua_en_la_Cosmovisi.pdf
- Martínez-Canales, L. (2023). *¡No es sequía, es saqueo! Propaganda y movimiento social durante la crisis hídrica en Monterrey, México, desde el sentido común de Gramsci en Transdisciplinar.* Revista de Ciencias Sociales. Vol. 3 Núm. 5 Julio-Diciembre, Universidad Autónoma de Nuevo León en https://transdisciplinar.uanl.mx/index.php/t/article/view/74
- Kloster, K. (2008). *La determinación de lucha por el agua en México: un análisis de los procesos nacionales y locales* en Universidad Nacional Autónoma de México en https://repositorio.unam.mx/contenidos/la-determinacion-de-lucha-por-el-agua-en-mexico-un-analisis-de-los-procesos-nacionales-y-locales-70594?c=lb8Jq8&d=false&q=*:*&i=9&v=1&t=search_0&as=0
- Reigota, M. (2000). *La transversalidad en Brasil: una banalización neoconservadora de una propuesta pedagógica radical,* en Tópicos en Educación Ambiental. México, Semarnap-UDG. 2 (6), 19-26.

- Santivañez-Limas, V. (s/a) *La didáctica, el constructivismo y su aplicación en el aula,* en: http://www.revistacultura.com.pe/revistas/RCU_18_1_la-didactica-elconstructivismo-y-su-aplicacion-en-el-aula.pdf
- Secretaría de Educación Pública (2024). *El Plan de Estudio para la Educación Preescolar, Primaria y Secundaria 2022.* Consultado en: https://educacionbasica.sep.gob.mx/wp-content/uploads/2024/06/Plan-de-Estudio-ISBN-ELECTRONICO.pdf
- Trejo, R, (2024). *Lo que no se nombra* en Portal Nexos. Consultado en: https://trejodelarbre.nexos.com.mx/lo-que-no-se-nombra/
- Van Dijk, A. (2016). *Análisis crítico del discurso en Revista Austral de Ciencias Sociales,* núm. 30, enero-junio, pp. 203-221. Universidad Austral de Chile: Valdivia, Chile. Consultado en: http://revistas.uach.cl/pdf/racs/n30/art10.pdf

Fomento de la ecociudadanía en jóvenes de EMS mediante la cocreación de una guía didáctica

Maestrante: Israel Roque Moreno

Directora de tesis: Dra. Laura Odila Bello Benavides

Palabras clave: Material didáctico; Ecociudadanía; Cocreación

RESUMEN

En la presente, se comparten los avances del proyecto de investigación que tiene como objetivo fomentar la ecociudadanía y el cuidado de la naturaleza con jóvenes de bachillerato en Jesús María, Aguascalientes, a través de la cocreación de una guía didáctica dirigida a docentes y educadores ambientales, promoviendo acciones de educación ambiental en ámbito no escolarizado, que aporte a la disponibilidad de recursos educativos que abonen al pensamiento crítico y complejo, una pedagogía alternativa y contribuya a un cambio de paradigma respecto a la sociedad de consumo y extractivista que prepondera actualmente. El enfoque de la metodología es cualitativo, participativo y exploratorio, centrándose en la comprensión profunda de las experiencias, percepciones y necesidades de los participantes, en relación con la educación ambiental en contextos no escolarizados, destacando la cocreación con los actores implicados a través de entrevistas semiestructuradas y grupos focales, que les permite aportar a los ejes temáticos, contenidos y estrategias que la guía puede incluir. Durante el trabajo de campo, con la implementación de las entrevistas diseñadas a partir de las categorías analíticas y las categorías emergentes, se obtienen los primeros hallazgos que contribuyen a identificar los temas que podrán ser abordados en la guía didáctica, se conocen los acercamientos que han tenido para resolver las problemáticas socioambientales, la dificultad por reconocer las crisis hídrica, climática, de valores y finalmente civilizatoria, así como del grave desconexión en la relación humano-naturaleza.

Introducción

La necesidad de desarrollar una guía didáctica para estudiantes de bachillerato surge a partir de identificar que los principales esfuerzos en materia de educación ambiental (EA) no escolarizada, han sido dirigidos en mayor medida a niveles de educación básica, dejando un gran vacío en las instituciones de educación media superior (EMS), aunado a la grave crisis socioambiental que estamos viviendo, donde la necesidad de liderazgos jóvenes y políticas públicas adecuadas que contribuyan a la atención de las mismas, es una necesidad urgente.

Como menciona Bello (2019) La incorporación de la educación ambiental (EA) en el Sistema Educativo Nacional en México ha sido un proceso discontinuo y accidentado, que concretamente en el Nivel Medio Superior se advierte su presencia de manera satelital, desde un enfoque conservacionista y donde asuntos como el cambio climático son abordados en reducidos espacios y a partir de visiones tecnocéntricas. En la investigación actual, se identifican principios teóricos presentes como el diálogo de saberes, la transformación de las tendencias de desarrollo y la descentralización cultural según su entorno, así como la visión actual de desarrollo del optimismo tecnológico que resulta en el incentivo a promover y normalizar una sociedad de consumo y extractiva.

Nos encontramos en un momento histórico en una era de policrisis, donde la presencia de una crisis civilizatoria, ambiental y de valores, han contribuido exponencialmente a poner en riesgo la existencia de la comunidad de vida y los diversos componentes de la naturaleza, a causa de una preponderante sociedad neoliberalista, pensamiento hegemónico dominante y una economía capitalista.

La educación para la sustentabilidad se comprende en este contexto como una pedagogía basada en el diálogo de saberes, y orientada hacia la construcción de una racionalidad ambiental. Esta pedagogía incorpora una visión holística del mundo y un pensamiento de la complejidad. Pero va más allá al fundarse en una ética y una ontología de la otredad que, del mundo cerrado de las interrelaciones sistémicas del mundo objetivado de lo ya dado, se abre hacia lo infinito del mundo de lo posible y a la creación de “lo que aún no es”. (“Manifiesto por la Vida - Por una Ética para la Sustentabilidad”) Es la educación para la construcción de un futuro sustentable, equitativo, justo y diverso. Es una educación para la participación, la autodeterminación y la transformación; una educación que permita recuperar el valor de lo sencillo en la complejidad; de lo local ante lo global; de lo diverso ante lo único; de lo singular ante lo universal (PNUMA, 2002).

Si bien la EA inicia con una reflexión individual y colectiva, su propósito consiste en producir alguna transición material eco-geo-histórica. Al final de lo que se trata es de producir un saber ambiental que propicie las condiciones de reproducción de la vida y no la reproducción del capital o espacios de la modernidad.

Objetivo general

Fomentar la ecociudadanía y el cuidado de la naturaleza con jóvenes de educación media superior del estado de Aguascalientes a través del diseño e implementación de una guía didáctica dirigida a docentes y educadores ambientales promoviendo acciones de educación ambiental en ámbito no escolarizado.

Objetivos específicos

- Identificar las fortalezas y las áreas de oportunidad en el ámbito de la educación ambiental con el profesorado y educadores ambientales en espacios no escolarizados.
- Conocer los intereses de las juventudes del estado de Aguascalientes en relación con las realidades socioambientales que estamos viviendo.
- Codiseñar con los actores implicados una propuesta de guía didáctica dirigida a profesores y educadores ambientales.

Ruta metodológica

El enfoque de la metodología descrita es **cualitativo, participativo y exploratorio**. Este enfoque se centra en la comprensión profunda de las experiencias, percepciones y necesidades de los participantes (profesores, educadores ambientales y estudiantes) en relación con la educación ambiental (EA) en contextos no escolarizados, así como la utilización de la teoría fundamentada (TF), como metodología para el análisis de la información a partir de los datos obtenidos en la implementación de los instrumentos.

Etapa 1: Estado del Conocimiento

Enfoque Metodológico: Esta etapa tendrá un enfoque cualitativo, basado en la revisión sistemática de la literatura y el análisis documental. Se realizará un mapeo exhaustivo de las propuestas didácticas existentes, identificando fortalezas y áreas de oportunidad en el campo de la educación ambiental (EA) para jóvenes en espacios no escolarizados.

Estrategias e Instrumentos:

1. Revisión Sistemática de Literatura.
2. Mapeo de Propuestas Didácticas.

Etapa 2: Trabajo de Campo con Profesores, Estudiantes y Educadores Ambientales

Enfoque Metodológico: Esta etapa se basará en métodos cualitativos de investigación participativa, incluyendo entrevistas semiestructuradas y observación directa. El objetivo es comprender las percepciones y experiencias de profesores,

educadores ambientales y estudiantes en relación con la EA en contextos no escolarizados.

Estrategias e Instrumentos:

1. **Entrevistas semiestructuradas**
    - Guías de Entrevista Semiestructuradas.
    - Selección de Participantes.
2.

Etapa 3: Análisis de Información y Codiseño

Enfoque Metodológico: El análisis de información se realizará mediante técnicas cualitativas, como la codificación y el análisis temático. El codiseño de la guía se llevará a cabo de manera participativa con grupos focales.

Estrategias e Instrumentos:

1. **Análisis de Información.**
    - Codificación.
    - Análisis Temático.
2.

3. **Codiseño de la Guía.**

   - Grupos Focales Participativos.
   - Dinámicas de Codiseño.

4.

Etapa 4: Compilación y Elaboración Final de la Guía

Enfoque Metodológico: La etapa final se centrará en la integración de todos los elementos desarrollados y en la redacción y diseño de la guía didáctica. Se empleará un enfoque iterativo, revisando y refinando el contenido basado en retroalimentación continua.

Estrategias e Instrumentos:

1. **Integración de Contenidos.**

   - Revisión Iterativa.
   - Validación con Expertos.

2.
3. **Elaboración Final.**

   - Diseño Didáctico.
   - Producción de Materiales.
   - Pruebas Piloto.

4.

Población de Estudio

El universo académico del cual se integran las comunidades educativas con que se realiza el proyecto, está compuesto por el CECyTEA Jesús María, CONALEP "Miguel Ángel Barberena Vega", ambos ubicados en el Municipio de Jesús María, Aguascalientes y la Escuela Preparatoria de Rioverde, ubicada en Rioverde, San Luis Potosí. En lo correspondiente a educadores ambientales comprende a educadores del estado de Aguascalientes y Rioverde, S.L.P.

La muestra de estudio contempla un total de 10 docentes, 10 educadores ambientales y 20 estudiantes de EMS o hasta que logre el punto de saturación crítica de acuerdo con la TF.

Resultados preliminares y análisis

Categorías analíticas

Para el desarrollo de la investigación, se utilizó la teoría fundamentada (TF), mediante la cual se estructuró un sistema de categorías analíticas y codificación abierta de Strauss y Corbin (2002), que se fueron vinculando correspondientemente, identificando cinco categorías analíticas (CA), como fueron: Ecociudadanía; Cuidado de la naturaleza; Material educativo; Educación ambiental; Profesorado y actores estratégicos. A partir del trabajo de campo, se fueron identificando además de las anteriores, categorías emergentes, mismas que aún se encuentran en desarrollo.

Durante la ejecución de las entrevistas semiestructuradas, se llevó a cabo la asignación de códigos a partir del análisis cualitativo de las mismas, donde se identificaron 16 códigos, los cuales fueron vinculados en las CA correspondientes. A partir de este proceso, se fueron recuperando fragmentos de las entrevistas a partir de las transcripciones realizadas mediante la herramienta "turboscribe", en la cual se fueron descubriendo datos para conocer las percepciones, intereses, fortalezas y áreas de oportunidad acerca de la problemática socioambiental por parte de los estudiantes, profesores y educadores ambientales.

Hallazgos del trabajo de campo

A continuación, presento los hallazgos iniciales identificados por categoría analítica:

1.

Ecociudadanía

Se tiene un reconocimiento de la responsabilidad hacia el entorno, en el cual puede no significar forzosamente que se asuma con las consecuencias correspondientes, si no que puede ser parte de la postura mecanizada de aquello que está bien y mal. Por otro lado, identifican algunas problemáticas ambientales, aunque no cuentan con información precisa y datos duros, que les permitan conocer a profundidad las principales problemáticas a nivel local y nacional, reafirmando tal como lo menciona González (1993) que “no es la primera vez que la humanidad se enfrenta a graves crisis ambientales, pero es la primera vez que se extiende a nivel planetario, dando la percepción de una crisis ecológica y encontrarnos en una era de policrisis, teniendo presente una crisis civilizatoria, ambiental y de valores. .

Se destaca la importancia que tiene el que las y los jóvenes conozcan la región, incluyendo componentes como las cuencas, la biodiversidad, con los cuales se permita tener una mayor cercanía hacia con la naturaleza y por lo tanto una mayor sensibilidad a asumir la responsabilidad de los impactos generados, que como comenta Díez (2009), educamos en un contexto social determinado, y necesitamos poner en práctica una pedagogía más abierta, comprometida, que conecte las aulas de clase a los desafíos enfrentados por los movimientos sociales en las calles con objeto de repensar del orden social actual, del que indudablemente formamos parte. Un avance importante a partir del trabajo con proyectos por parte de docentes y alumnos es el contar con acercamientos puntuales recientes con la comunidad, en la que las y los alumnos comienzan a identificar problemáticas y logran tener sus primeras intervenciones con la comunidad.

2.

Cuidado de la naturaleza

Se reconoce la crisis hídrica como una de las principales problemáticas existentes, así como una carencia en el dimensionamiento de la compleja situación que la conforma y la interrelación que tiene con otras problemáticas, tanto como causa

como consecuencia de la crisis, siendo ahí donde Escobar (2000) propone una visión de posdesarrollo donde se pueda repensar la sustentabilidad, además de un análisis de repensar el concepto de lugar, por los altos impactos que ha provocado la globalización en términos ambientales, culturales, políticos y sociales, se vuelve una oportunidad para detonar acciones desde la EA no escolarizada donde se puedan generar cambios significativos en la visión del alumnado.

Los participantes identifican acciones emprendidas que terminan siendo únicamente componentes paliativos en comparación con la problemática ambiental presente, por su parte, Tilbury (1995, citado en García, 2003) menciona que una EA orientada hacia la acción debe involucrar a los estudiantes en el tratamiento de problemas reales y concretos, sin conformarse con la mera discusión de posibles soluciones, logrando así pasar de una actitud pasiva a activa en la atención y resolución de problemas. Es aquí donde se requiere que los mismos tengan una visión más amplia y compleja de las acciones que se deben desarrollar para lograr cambios significativos, dando lugar a la necesidad de implementar una pedagogía crítica, de los cuidados y para la acción colectiva, que finalmente da lugar a la ecociudadanía, la cual Sauvé (2017) la describe como aquella que corresponde a la dimensión política de la educación ambiental, que nos lleva al nivel más reflexivo de la ética, al nivel ético de una democracia que reconoce la naturaleza como sujeto de derecho. Por su parte la noción de cuidado Boff (2002) la define como un modo de ser en el mundo (una forma de existir y coexistir) que funda su relación con todas las cosas.

3. Material educativo

Se destaca la importancia de contar con materiales didácticos, así como los ya generados anteriormente, mismos que sean adaptados al contexto y edad de los participantes, así como las estrategias pedagógicas ideadas para trabajarlos. Morín (2011) afirma que, si son mal percibidas, infravaloradas y separadas unas de otras, todas las crisis de la humanidad planetaria son crisis cognitivas. Nuestro sistema de conocimientos, tal y como se nos inculca y fija en la mente, conduce a importantes desconocimientos. Es por ello, que a partir de la implementación de estrategias didácticas que permitan la transmisión de conocimiento y un espacio de reflexión entre el alumnado, pueden contribuir a procesos más efectivos y trascedentes para los jóvenes.

Dentro de los recursos disponibles para el abordaje de problemáticas socioambientales, se destacaron la declaración de Carta de la Tierra y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) como ejes para el trabajo en educación ambiental por educadores y docentes entrevistados, les permite tener una fundamentación para el desarrollo de los programas educativos, misma que les ha dado alcances formativos positivos en el trabajo con jóvenes, además de la vinculación con otros actores estratégicos desde el ámbito de la educación ambiental no escolarizada y una estrecha conexión entre esta y la EA

escolarizada. “Maya (Como se referenció en Fernández, 2013) afirmaba que la crisis ambiental no era una crisis de recursos naturales, que, si bien reafirmaba en esta expresión el valor utilitario de la naturaleza, fue pionero en afirmar que en realidad era causa de una crisis civilizatoria”, aunado a otras dimensiones que actualmente se destacan como crisis de valores que se refuerza con la fundamentación de Carta de la Tierra.

4. Educación ambiental

Si bien, destacan los esfuerzos logrados con el nuevo modelo educativo, resaltan la importancia que tiene el integrar la educación ambiental en las diferentes materias, surgiendo, por lo tanto, la necesidad de contar con espacios formativos para el personal docente que les permita desarrollar el pensamiento complejo y crítico. Mencionan, además, la importancia de desarrollar acciones relacionadas a la cultura del agua, residuos, cambio climático, consumo responsable, entre otros, al interior de la comunidad educativa. La UNESCO (como se menciona en Aguado, 2018) menciona que la educación no puede resolver por sí sola todos los problemas del desarrollo, pero una visión humanista y holística de la educación puede y debe contribuir a lograr un nuevo modelo de desarrollo. Por otro lado, la importancia de impulsar acciones fuera del aula, que puedan tener una apreciación mayor de la naturaleza, como puede ser áreas naturales, Centros de Educación y Cultura Ambiental, entre otros, les permite a las y los jóvenes, tener un aprendizaje más significativo, pudiendo contar además con otros actores que puedan sumarse a los programas formativos, así como la visión desde las diferentes asignaturas de las problemáticas ambientales, permite a las juventudes, tener una visión más amplia de las condiciones socioambientales locales y de la región.

5. Profesorado y actores estratégicos

los alumnos y docentes destacan la importancia de la identificación de proyectos colaborativos con impacto comunitario, como una nueva estrategia implementada desde el ámbito de la educación ambiental escolarizada, el cual les ha permitido tener una cercanía mayor con la identificación y atención de las problemáticas socioambientales locales, pero que por otro lado, existe un vacío significativo para que el profesorado cuente con procesos formativos para la implementación de metodologías innovadoras, que conecte a los estudiantes con problemáticas reales, locales y soluciones prácticas.

Conclusiones

A partir de las entrevistas desarrolladas con estudiantes, profesores y educadores ambientales, se logra hacer un primer acercamiento a las problemáticas socioambientales que identifican, además de conocer como se ha venido implementando el modelo de la Nueva Escuela Mexicana, siendo esta una ventana a la integración de elementos que se encuentran presentes en metodologías holística, activa, participativa y política, en la que si bien la estructura de trabajo es a partir de proyectos y un trabajo más cercano con su comunidad, este aún se encuentra limitado a la visión y concepción de mundo del personal docente, resaltando la necesidad de generar un pensamiento complejo desde el profesorado, el cual podrá considerarse dentro de los recursos de la guía, de manera que a partir de ahí pueda generarse un trabajo más significativo con la comunidad estudiantil. Por su parte los educadores ambientales, destacan estrategias de trabajo desde la educación ambiental no escolarizada, pero que además reconocen la amplia diferencia entre el trabajo que desarrollan con educación básica comparado con el trabajo que llegan a tener con EMS. En lo que respecta a los jóvenes, se percibe como logran identificar problemáticas socioambientales presentes en su localidad, en las que puntualmente llegan a desarrollar proyectos específicos que bajo su criterio y con el acompañamiento de sus profesores, puedan tener un impacto significativo, pero que logra contrastar con ciertas problemáticas como la crisis climática, crisis de consumo o crisis de valores, que en ocasiones no perciben como problemática y por lo tanto no consideran la urgencia por hacer un cambio en sus estilos de vida, además de no lograr apreciar los alcances y consecuencias de las mismas.

Referencias

Abad, C. (2020) Ecología del capital, educación ambiental moderna y transición eco-geo-histórica desde/con los territorios del Abya Yala. Revista Ciencias y Humanidades, Vol. 11

Aguado, G. (Ed). (2018). *Pedagogía de los cuidados, Aportes para su construcción.* España: Fundación Intered-

Bello L. (2019). Educación ambiental y cambio climático en el bachillerato tecnológico de México. *Educación química*, *30*(3), 3-14. Epub 30 de noviembre de 2019.https://doi.org/10.22201/fq.18708404e.2019.3.67965

Boff, L. (2002). *El cuidado esencial: Ética del humano, compasión por la Tierra* (J. Valverde, Trad., J. F. Domínguez, Rev.). Madrid, España: Trotta.

Díez, E. J. (2009). *Globalización y educación crítica.* Bogotá, Colombia: Desde Abajo.

Escobar, A. (2000). El lugar de la naturaleza y la naturaleza del lugar: ¿globalización o postdesarrollo?. En CLACSO (Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales), *La colonialidad del saber: eurocentrismo y ciencias sociales. Perspectivas latinoamericanas* (pp. 68-87). Buenos Aires: CLACSO. Recuperado de http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/clacso/sur-sur/20100708045100/7_escobar.pdf

Glasser, B. G., y Straus, A. L. (1967). The Discovery of Grounded Theory. Strategies for Qualitative Research. Aldine. Athernon Chicago-New York.

González, Meira y Gutiérrez (2021) ¿Cómo educar sobre la complejidad de la crisis climática? Hacia un currículum de emergencia, *Revista mexicana de investigación educativa* 25(87) Recuperado de https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662020000400843

Hooks, B. (1994). *Teaching to Transgress: Education as the Practice of Freedom*. Marta Malo (Trad.). Madrid, España: Capitán Swing Libros.

Mardones, J. M. Y Urzua, N. (2006). *Filosofía de las ciencias humanas y sociales* (6ª ed.). México: Fontamara.

Salgado, S., & Rodríguez Arancibia, F. (2022). Pedagogías Decoloniales y el Antropoceno: siguiendo las rutas del sur. Tekoporá, 4(2), 8-27. DOI: 10.36225/tekopora.v4i2.189. Centro Universitario de la Región Este, Universidad de la República.

Texto ponencia ANEA Luis J Viveros Assad

Representaciones sociales de los hábitos alimentarios en población universitaria de Puebla, Puebla.

Autores:

Luis Jorge Viveros Assad
Alumno de posgrado Maestría en ciencias biológicas – BUAP

Antonio Fernández Crispín
Profesor-Investigador Facultad Ciencias biológicas – BUAP

Norma Araceli Hernández Corona
Profesora-Investigadora - USEP

Resumen:

El sistema agroalimentario ocupa el 50% de la superficie terrestre, contribuye a la pérdida de biodiversidad, y es uno de los principales emisores de gas invernadero que repercute en el cambio climático. Además, mediante el fomento del consumo de alimentos ultraprocesados afecta a la salud pública, ya que se relaciona con el aumento de enfermedades como obesidad y diabetes. Desde 1980, la globalización ha modificado los hábitos alimentarios, ha disminuído el acceso a alimentos frescos y saludables. Los campus universitarios no están exentos, propician un ambiente obesogénico caracterizado por la proximidad de la comida rápida, los tiempos irregulares de alimentación y los altos niveles de estrés. El objetivo de este trabajo es analizar las representaciones sociales de los hábitos alimentarios de los estudiantes universitarios y la influencia del campus universitario. Para ello, se empleó un instrumento de triple asociación que permite mediante un grafo de red identificar la estructura de las representaciones sociales mediante el análisis de redes sociales. Adicionalmente, se realizó un análisis de correspondencias para explorar las diferencias entre grupos y las representaciones sobre los hábitos alimentarios. Las universidades, en tanto que espacios educativos, deben promover entornos alimentarios seguros y sostenibles. La educación ambiental debe jugar un rol fundamental en la promoción de estos espacios que faciliten la toma de decisiones informadas y saludables entre los estudiantes.

Palabras clave: Hábitos alimentarios, Representaciones sociales, Obesidad.

Área temática del congreso para la que se propone:

1. EAS en las instituciones educativas y procesos de profesionalización.
2. EAS, crisis planetaria, emergencia climática y sus manifestaciones nacionales y locales
3. Aportes teórico-metodológicos y referentes empíricos de la ética, la ecología política y la descolonización a la EAS.

Texto principal:

Introducción

La alimentación es una necesidad biológica fundamental. La obtención de alimentos implica una interacción con el entorno, que en el caso del humano lo gestiona y transforma para su producción. Ha desarrollado una interdependencia con los ecosistemas, su supervivencia depende de la extracción de recursos alimentarios y su capacidad técnica para modificar paisajes (Sanchez , 2019).

El sistema agroalimentario, ocupa el 50% de la superficie terrestre. Es responsable de la pérdida del 70% de especies en el mundo, y consume alrededor del 70% de agua dulce del planeta. La nueva superficie cultivada reemplaza sitios de gran riqueza biológica, como bosques tropicales y subtropicales. El aumento de la producción agrícola se basa en monocultivos y un gran uso de insumos externos no renovables (agroquímicos) que generan un alto impacto ambiental. La producción animal intensiva absorbe entre un 35 y 40% de la producción agrícola y es uno de los principales emisores de gases con efecto invernadero que contribuyen al cambio climático (Garibaldo et al., 2018).

Dicho impacto condiciona también a la salud pública, donde la disponibilidad y promoción de alimentos ultraprocesados aumenta la prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles como la obesidad y la diabetes .

El alimento está relacionado tanto con la procuración de la salud como con el cambio climático y con la posibilidad de una vida sostenible. Así, la educación ambiental se vuelve indispensable para crear dinámicas y procesos que permitan una solución contextualizada que posibilite crear conciencia y cambiar hábitos en cuanto a la alimentación. Puede ser la mejor estrategia de formación en seguridad alimentaria para contribuir en prácticas de producción agrícola sostenible, nutrición balanceada y alimentación saludable (Jurado Mejía y Hernández Londoño, 2023)

La obesidad es una enfermedad multifactorial, resultado de una compleja interacción de factores genéticos, metabólicos, conductuales, culturales y ambientales (Lobato et al., 2021). Ésta se ha relacionado con un ambiente obesogénico como su principal etiología. La globalización de los sistemas alimentarios de las sociedades modernas ha establecido cambios drásticos en el estilo de vida y los hábitos alimentarios, caracterizados por una actividad física limitada y un consumo excesivo de alimentos y bebidas ricos en energía, pero pobres en nutrientes (Lobato et al., 2021).

Se estima que el cambio en los patrones de alimentación en América Latina comenzó en la década de 1980, cuando se cambió de la ingesta de alimentos tradicionales mínimamente procesados a dietas ricas en alimentos ultraprocesados. Esta transición nutricional coincide con la liberalización, privatización, acuerdos comerciales internacionales e inversión por parte de empresas extranjeras en la región. La entrada de corporaciones transnacionales cuyas ganancias provienen de la venta de alimentos ultraprocesados, interrumpieron y alteraron el control gubernamental de los precios de los alimentos y los sistemas de distribución (Baker et al., 2020).

Los alimentos ultraprocesados tienen formulaciones industriales generadas a través de compuestos extraídos, derivados o sintetizados a partir de alimentos o sustratos alimentarios. Debido principalmente a su relativo bajo costo, conveniencia, duración en el estante y una fuerte comercialización, el consumo de alimentos ultraprocesados ha aumentado notablemente en las últimas décadas. Este incremento se ha relacionado con un mayor riesgo de padecer sobrepeso y obesidad, síndrome metabólico, enfermedades cardiovasculares, numerosas enfermedades crónicas y depresión en adultos (Lane et al., 2020).

La obesidad en adultos se debe a comportamientos riesgosos para la salud que empiezan durante la adolescencia . Durante la transición de la adolescencia a la adultez temprana, ocurren cambios en los estilos de vida que comienza con el paso de la educación media superior a la universidad o a la vida laboral. Es un periodo crítico ya que, al aumentar la independencia, se inicia una toma de decisiones sobre la alimentación y se producen cambios en el comportamiento que influyen el peso corporal. Al abandonar el entorno familiar por los adultos jóvenes, aumentan los hábitos alimentarios no saludables, como: menor ingesta de alimentos saludables, como frutas y verduras; comidas irregulares; aumento en el consumo de bocadillos y “comidas chatarra”; consumo excesivo de alcohol y disminución de la actividad física (Sogari et al., 2018; Kowalkowska y Poínhos, 2021)

Los campus universitarios constituyen un ambiente obesogénico. Suelen permitir la disponibilidad de alimentos ultraprocesados, a la par que limitan el acceso a opciones saludables y económicas. Aunado a ello, la sobrecarga académica, los extensos horarios y el estrés propio de las actividades universitarias refuerzan hábitos alimentarios no saludables (Maza-Ávila, et al., 2022).

Así, los campus universitarios normalizan las prácticas alimentarias que afectan la salud de su población e impactan negativamente en el medio ambiente, lo que contradice los principios de la Educación para el Desarrollo Sostenible. Las universidades deben tener una responsabilidad ética, al modelar el entorno universitario a fin de fomentar hábitos saludables .

Los hábitos alimentarios son el producto de representaciones relacionadas con la alimentación. Estas representaciones dan sentido a la forma en que se elige, compra, prepara y consume la comida en diferentes contextos sociales y

culturales. Se representan como "buenos" o "malos", "adecuados" o "inadecuados", "saludables" o "no saludables", entre otras categorías basadas en el conocimiento acumulado por los significados dados por comunidades y culturas a los alimentos (Pérez Pedraza y Álvarez Bermúdez, 2018).

Las representaciones sociales (RS) se pueden definir como conjuntos estructurados de ideas, opiniones, conocimientos y creencias compartidas por un grupo social sobre objetos sociales específicos. Se producen y comparten colectivamente y participan en la elaboración de una realidad común a un grupo social. La teoría de las representaciones sociales se interesa por la construcción de una visión común de un objeto social a través de interacciones interpersonales dentro de un grupo social específico. Estas construcciones sociales se consideran predictores de comportamientos y prácticas. Las RS están involucradas en la creación y regulación de la identidad social de un grupo y permiten capturar los procesos mediante los cuales las opiniones sobre los alimentos y prácticas relacionadas contribuyen a la definición y dinámica de las identidades de grupos y culturas (Lo Monaco y Bonetto, 2019; Lo Monaco et al., 2019; Aim et al., 2018).

Esta investigación toma el enfoque estructuralista de las representaciones sociales, conocida bajo el nombre de teoría del núcleo central (Abric, 2001)**.** Las RS pasan de verse como solo “universos de opiniones”, a universos estructurados. Así, el estudio de la estructura toma relevancia sobre el de sus contenidos. Este enfoque permite un marco de análisis para comprender la interacción entre el funcionamiento individual y los contextos sociales en los que el individuo evoluciona (Rateau y Lo Monaco, 2013)**.**

Bajo esta teoría, las RS presentan una estructura interna denominada “núcleo central” la cual cumple dos funciones: a) asegura una función generadora de sentido, ya que a partir de él los otros elementos del campo representacional adquieren una significación y un valor específico para los individuos y b) desempeña una función organizadora, ya que a su alrededor se organizan los otros elementos de la representación. Así, el núcleo estructura los elementos denominados periféricos que refieren al objeto de representación que se ubican bajo su dependencia. Estos permiten la adaptación de la representación a los contextos sociales variados y actúa con las eventualidades cotidianas. Entre sus funciones, cumple un rol de protector del núcleo central, ya que la transformación de una representación social se realiza en la mayoría de los casos por una primera modificación de los elementos del sistema periférico (Rateau y Lo Monaco, 2013).

Objetivo

Analizar las representaciones sociales sobre los hábitos alimentarios y la influencia del campus universitario en los estudiantes de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

Metodología

En la presente investigación, el interés se centra en los hábitos alimentarios de la población universitaria de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. La intención es analizar las diferentes representaciones sociales de los hábitos alimentarios que los estudiantes separados por grupos de Índice de Masa Corporal (bajopeso, normopeso, sobrepeso, obesidad) presentan. Para ello se busca un tamaño de muestra de al menos 50 individuos por grupo, divididos en 25 hombres y 25 mujeres para obtener un total de 200 alumnos de licenciatura.

Para obtener las RS, se realizó un instrumento de preguntas de triple asociación que consisten en que el encuestado mencione tres palabras de manera espontánea ante una frase inductora. Su finalidad es capturar la pluralidad de opiniones y conexiones que se constituyen entre ellas. Esto permite identificar los aspectos cuantitativos y organizativos de la representación social.

El interés de estos contenidos reside en que permiten descubrir el universo semántico del objeto, en este caso los hábitos alimentarios desde la perspectiva de los individuos y de los grupos. Con esta técnica, podemos acceder a la manera específica en que se piensa el objeto, así como, comprender las relaciones propias de unos y otros con el objeto de estudio (Moliner y Lo Monaco, 2019).

El cuestionario se aplicará en formato impreso y a través de la plataforma *Google Forms*. Dicha plataforma reúne una serie de ventajas para el trabajo y recopilación de la información, facilitando el análisis estadístico.

Para identificar la estructura y organización del núcleo central y el sistema periférico de las RS de la población universitaria sobre los hábitos alimentarios, se utilizará el método de Análisis de Redes Sociales (ARS). Este método nos permite identificar y comprender la estructura de las representaciones sociales, las cuales se presentan mediante un grafo de red, que es un tejido compuesto por nodos y líneas cuyas interconexiones y estructura general permiten la lectura y estado de la representación.

Para la construcción de los grafos se necesita una matriz adyacente, generada en Excel, la cual permitirá la disposición de la información para su uso en la creación de los grafos mediante el softwar especializado Gephi. Este es un software de código abierto y de libre acceso, que permite la representación de datos, su visualización y análisis de redes procedentes de un archivo de datos determinados.

Para observar cómo influye cada una de las variables de estudio en las representaciones sociales, se realizará un análisis de correspondencia (AC) (Lara González et al., 2010). El AC es una herramienta estadística multivariada que se aplica al estudio de las tablas de contingencia. Permiten la asociación entre dos o más variables. En la tabla de contingencia se capturan las frecuencias de las respuestas a los ítems de las preguntas y estas se cruzan con la pertenencia de los encuestados a grupos definidos. Así, la lectura de un cuadro de datos nos informa sobre los vínculos entre las categorías que agrupan a los individuos y sus

respuestas a una pregunta dada. De esta forma podemos preguntarnos si existe un vínculo entre una medida (por ejemplo, la complexión de las personas encuestadas) y una representación social (por ejemplo, que consideran una alimentación saludable).

Resultados y discusión

Al tratarse de un trabajo en proceso, lo que se propone en esta sección es realizar un ejemplo del cómo se trabajarán algunas de las preguntas.

La primer pregunta de asociación verbal que se realizó en el instrumento, es la siguiente: Menciona 3 alimentos que para ti son saludables. En la figura 1 se presenta el grafo de red correspondiente a esta pregunta.

Figura1. Grafo de redes sobre que alimentos se consideran sanos.

Al observar un grafo de red, lo primero que observaremos son los nodos, los cuales representan las ideas mencionadas. Un mayor tamaño en los nodos describe un mayor grado de frecuencia y de conectividad, en este caso los nodos con mayor evocación y consenso fueron fruta, seguido de pollo, manzana, verdura y carne.

Seguido a ello, observamos las aristas, que representan la interacción entre las ideas. Su grosor define el grado de conectividad entre los nodos. Se observará un mayor grosor en aquellas aristas cuya comunicación se enlaza a un núcleo central. Un número mayor de aristas significa que hay más relaciones o co-ocurrencias entre los elementos de la red. Podemos observar la estrecha relación entre fruta, verdura y carne.

En la gráfica se perciben diferentes colores que unen ciertos nodos y aristas, estas son las comunidades, y están dadas por la interconexión de los nodos. Las comunidades presentan conexiones más fuertes entre ellos que con otras comunidades. La modularidad es una medida para determinar el estado de una red, nos permite observar qué tan definidas están las comunidades. La densidad, nos dice qué tanto la red está conectada entre sí.

En el grafo se observan 4 comunidades, con una modularidad moderada (0.261) que nos indica que las comunidades no están muy definidas entre sí, y que entre comunidades comparten muchas conexiones. Su densidad también es moderada (0.123), aunque observamos estructura de comunidades, los alimentos saludables se encuentran más bien dispersos (figura 1).

Todas estas medidas nos ayudan a observar la estructura de la representación y de esta forma identificar el núcleo o núcleos centrales en la red, en este caso podemos hablar de dos núcleos, uno muy fuerte indicado por la comunidad azul y los nodos fruta y pollo, y otro indicado por el nodo manzana en la comunidad de color verde.

Análisis de correspondencias (AC) de los alimentos saludables según los estudiantes de licenciatura de BUAP – CU.

A continuación, se realizó un análisis de correspondencias para observar la asociación sobre lo que los diferentes grupos de IMC especifican sobre lo que para ellos es un alimento saludable (figura 2).

Figura 2. Análisis de correspondencias entre los grupos definidos por su Índice de Masa Corporal y los alimentos que consideran saludables.

Mediante una prueba de Chi-cuadrada para observar si hay diferencias significativas en cuanto al grupo de IMC y los alimentos saludables se observó que no hay una diferencia significativa entre los grupos. En la figura 2, a grandes rasgos podemos observar que los grupos que se distancian del centro son los de obesidad, que se mantiene justo en el margen, y bajopeso, todavía un poco más alejado del centro.

Conclusión.

Los estudiantes universitarios, en su transición a la vida adulta, habitan el campus universitario el cual es un entorno obesogénico que normaliza el consumo de alimentos ultraprocesados, a esto se suma la irregularidad en los horarios de comida y la carga académica que deriva en estrés. Esto, posiciona a la población universitaria como vulnerable, al incrementar el riesgo de enfermedades crónicas como la obesidad y reproducir el modelo alimentario global que se vincula al cambio climático, la pérdida de biodiversidad y la desigualdad social.

Las representaciones sociales nos permiten comprender cómo los estudiantes estructuran sus ideas y conocimientos sobre los hábitos alimentarios. Gracias a ello podemos explicar no solo qué comen los estudiantes, sino también el por qué lo comen y las decisiones al seleccionar algún alimento.

La educación ambiental ofrece una oportunidad para reflexionar sobre temas de salud e impacto ambiental vinculados a la alimentación. Las universidades, en tanto espacios educativos, deben ser seguros y sostenibles, y promover la salud alimentaria de sus estudiantes.

Bibliografía

Abric, J.-C. (2001). L'approche structurale des représentations sociales: développements récents. *Psychologie et Société, 4*(2), 81-104.

Aim, M.-A., Decarsin, T., & Dany, L. (2018). Health and Social Representations: A Structural Approach. *Papers on Social Representations*. Obtenido de https://amu.hal.science/hal-02527771

Baker, P., Machado, P., Santos, T., Sievert, K., & Backholder, K. (2020). Ultra-processed Food and the Nutrition transition: global, regional and national trends, food systems transformatinons and political economy drivers. *Obesity Reviews, 21*(12). doi:10.1111/obr.13126

Garibaldo, L. A., Ansersson, G., Fernández, C., & Pérez-Méndez, N. (2018). Seguridad alimentaria, medio ambiente y nuestros hábitos de Consumo. *Ecología austral, 28*(3). doi:https://doi.org/10.25260/EA.18.28.3.0.768

Jurado Mejía, A., & Hernández Londoño, C. (2023). Eduación ambiental y producción agropecuaria sostenible: una estrategia para la seguridad alimentaria. *Ánfora, 30*(555), 105-141. doi:https://doi.org/10.30854/anf.v30.n55.2023.945

Kowalkowska, J., & Poínhos, R. (2021). Eating behaviour among university students: relationships with age, socioeconomic status, physical activity, body mass index, Waist-to-Height ratio and social desirability. *Nutrients, 13*(10), 1-13. doi: https://doi.org/10.3390/nu13103622

Lane, M., Davis, J. A., Beattie, S., Gómez-Donoso, C., Loughman, A., O'Neil, A., . . . Berk, M. (2020). Ultraprocessed Food and Chronic Noncommunicable Diseases: A systematic review and meta-analysis of 43 observational studies. *Obesity Reviews, 22*(3). doi:https://doi.org/10.1111/obr.13146

Lara González, J., Fernández Crispín, A., Silva G., S., & Pérez A., R. (2010). *Representación social de las causas de los problemas ambientales. El caso de la Benemérita* (Vol. 12). Trayectorias.

Lo Monaco, G., Piermattéo, A., Rateau, P., & Tavani, J. (s.f.). Methods for Studying the Structure of Social Representations: A Critical Review and Agenda for Future research. *Journal for the Theory of Social Behaviour, 47*(3), 306-331. doi:https://doi.org/10.1111/jtsb.12124

Lobato Huerta, S., Bucio Pacheco, M., & Vizcaíno, V. (2021). La obesidad y la contaminación ambiental: paradigmas y revoluciones científicas. *Salud(i)Ciencia, 24*. doi:https://doi.org/10.21840/siic/165762

Lobato Huerta, S., Moneda Rovira, J. V., Martínez Tovilla, Y., & Meléndez Aguilar, J. H. (2021). Revisión de la obesidad como concepto científico. *Retos, 42*. Obtenido de https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/index

Maza-Ávila, F., Caneda-Bermejo, M., & Vivas-Castillo, A. (2022). Hábitos alimenticios y sus efectos en la salud de los estudiantes universitarios. Una revisión sistemática de la literatura. *Psicogente, 25*(47), 1-31. doi: https://doi.org/10.17081/psico.25.47.4861

Moliner, P., & Lo Monaco, G. (2019). *Métodos de asociación verbal para las ciencias humanas y sociales. Fundamentos conceptuales y aspectos prácticos.* Gedisa S.A.

Moscovici, S. (1981). On social representations. En J. Forgas, *Social Cognition. Perspectives on Everyday Knowledge.* Londres: Acedemic Press.

Rateau, P., & Lo Monaco, G. (2013). *La Teoría de las Representaciones Sociales: Orientaciones conceptuales, campos de aplicaciones y métodos* (Vol. 6). Colombia: CES Psicología.

Sanchez , J. (2019). *Recursos naturales, medio ambiente y sostenibilidad: 70 años de pensamiento de la CEPAL* (Vol. 158). Santiago: Libros de la CEPAL.

Sogari, G., Velez-Argumedo, C., Gómez, M. I., & Mora, C. (2018). College Students and Eating Habits: A study using an Ecological Model for Healthy behavior. *Nutrients*. doi:https://doi.org/10.3390/nu10121823

UNESCO. (23 de Octubre de 2024). *¿Qué es la educación para el desarrollo sostenible?* Obtenido de https://www.unesco.org/es/sustainable-development/education/need-know

WHO, W. H. (2023). *La salud de los adolescentes y los adultos jóvenes*. Obtenido de https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/adolescents-health-risks-and-solutions

FORMACIÓN DOCENTE EN EDUCACIÓN AMBIENTAL DESDE LA PRÁCTICA REFLEXIVA E INTEGRACIÓN CURRICULAR PARA LA DIVERSIDAD

Jessica Gloria Rocío del Socorro Rayas Prince

Universidad Pedagógica Nacional

jrayas@upn.mx

Raúl Calixto Flores

Universidad Pedagógica Nacional

rcalixto@upn.mx

Mayra García Ruiz

Universidad Pedagógica Nacional

maygar@g.upn.mx

Resumen:

Las problemáticas socioambientales afectan a todas las regiones de nuestro país, lo que requiere respuestas urgentes y sostenibles desde diversos ámbitos; En este contexto, los profesores de educación primaria desempeñan un papel fundamental como agentes de cambio en la orientación de la población y las comunidades. Su labor va más allá de la enseñanza tradicional, ya que pueden promover perspectivas éticas y fomentar estilos de vida más integrales que fortalezcan la conciencia ambiental. A través de prácticas culturales y el rescate de saberes originarios, los docentes tienen la oportunidad de desarrollar un currículo más amplio y contextualizado en torno a la educación ambiental para la sustentabilidad.

Este trabajo presenta algunas reflexiones derivadas de un informe parcial de un estudio sobre la formación docente y su incidencia en la educación ambiental dentro de escuelas primarias con población indígena. A partir de su ejercicio pedagógico, los docentes se asumen como educadores ambientales e incorporan estrategias didácticas que contribuyen a transformar y enriquecer el currículo escolar con enfoques sustentables y culturalmente pertinentes.

Se abordan algunos desafíos ambientales en las comunidades rurales e indígenas, asimismo se presentan las principales problemáticas que enfrentan los docentes en su formación en educación ambiental dentro de contextos de diversidad cultural. posteriormente, se presentan algunos elementos clave de la investigación, así como aportaciones para fortalecer la formación docente en este ámbito. Finalmente, se destaca la importancia de una educación ambiental integral que articule el desarrollo del currículo con enfoques reflexivos, adaptados a las realidades socioculturales de las comunidades indígenas.

Palabras clave*: Educación ambiental, formación docente, currículum para la diversidad cultural*

Área temática del congreso*: EAS en las instituciones educativas y procesos de profesionalización*

Introducción

Este estudio cualitativo explora la formación docente en educación ambiental en comunidades indígenas y rurales, desde un enfoque interpretativo. Analiza los procesos de formación inicial y continua de los profesores, sus experiencias y prácticas en el aula, así como su vinculación con el currículum ambiental. Además, busca identificar los desafíos y necesidades de los docentes para abordar los temas ambientales en contextos culturales diversos.

Desafíos ambientales en el ámbito social de las comunidades rurales e indígenas

Los retos ambientales que enfrenta nuestro país representan una amenaza creciente no solo para los ecosistemas, sino también para la estabilidad social y el bienestar de la población, estos desafíos ambientales, derivados de la contaminación, la deforestación, el cambio climático, la sobreexplotación de recursos naturales y la pérdida de biodiversidad, se entrelazan con problemáticas sociales que agravan la desigualdad y afectan a los sectores más vulnerables de la sociedad entre ellos los contextos donde vive la población indígena así como las comunidades del medio rural en nuestro país.

Como nunca antes en estas comunidades se están agravando sus problemáticas en materia ambiental tanto en la pérdida de biodiversidad como en la productividad de los ecosistemas que al tener menor diversidad de especies estas son menos capaces de adaptarse a las condiciones de cambios y aliteraciones que devienen del cambio climático provocan destrucción de especies, de vegetación y por tanto provocan alteraciones en las actividades económicas como la agricultura y la ganadería, la industria forestal entre otros, de tal forma que se requiere de realizar acciones de manera inmediata antes de que los daños sean irreversibles y las poblaciones se vean más afectadas, de ahí la importancia de buscar alternativas para estas comunidades desde las acciones de los distintos grupos sociales que las conforman principalmente buscando la concientización el conocimiento y la responsabilidad de los distintos integrantes de la comunidad. (Primack, 2019)

Desde los años setenta vivimos una aceleración en las problemáticas ambientales que afecta a todas las regiones del país pero sobre todo a las poblaciones más vulnerables como las comunidades indígenas lo que ha propiciado la construcción de marcos institucionales para enfrentar dichas problemáticas, sin embargo estos no han sido suficientes puesto que no contemplan las particularidades y características precisas de las comunidades, en este tenor se requiere de comprender y atender los problemas tanto globales como locales, en tal sentido aunque México continúa con una modernización ambiental que está en concordancia de las tendencias y políticas internacionales, la realidad de las comunidades indígenas y rurales es sumamente compleja, de manera que estos avances se desarrollan en el plano formal, normativo y discursivo pero los problemas concretos rebasan la realidad y las problemáticas se agravan día con día con graves afectaciones sociales y de convivencia(Lezama,2012)

Uno de los efectos más evidentes de las crisis ambientales es su impacto en la migración forzada debido a la degradación de los suelos y la desertificación puesto que las escaseces de agua han obligado a numerosas comunidades a desplazarse en busca de mejores condiciones de vida. Esto genera tensiones en los territorios de acogida, donde los recursos también pueden ser limitados, y aumenta la presión sobre las infraestructuras y los servicios básicos, exacerbando conflictos sociales y económicos.

Las disputas territoriales también emergen como consecuencia de la competencia por el acceso y el control de los recursos naturales, de manera tal que la explotación intensiva de minerales, la deforestación para la expansión agropecuaria y la construcción de megaproyectos pueden generar conflictos entre comunidades indígenas, campesinas y grandes empresas. En muchos casos, estos conflictos derivan en violencia, desplazamientos forzados y violaciones a los derechos humanos, evidenciando la necesidad de una gestión equitativa y sostenible del territorio, en tal sentido las problemáticas socioambientales requieren de acciones de todos los sectores de la sociedad para comprender y socializar la situación ambiental y actuar en consecuencia tanto desde las normas oficiales y la política ambiental como en acciones concretas de los distintos sectores como es el ámbito educarivo (Méndez, 2017)

La inseguridad alimentaria es otro problema directamente vinculado con la crisis ambiental que está creciendo en demasía en las comunidades indígenas y rurales, ya que la contaminación del agua y del suelo, el uso indiscriminado de pesticidas y fertilizantes, y la reducción de la biodiversidad afectan la producción agrícola y la disponibilidad de alimentos saludables. Los eventos climáticos extremos, como sequías e inundaciones, afectan la producción de cultivos básicos, lo que impacta especialmente a comunidades rurales y poblaciones en situación de pobreza.

En el ámbito de la salud, la contaminación del aire y del agua, junto con el uso de sustancias tóxicas en la industria y la agricultura, han incrementado la incidencia de enfermedades respiratorias, cáncer y problemas neurológicos. además, la proliferación de enfermedades transmitidas por vectores, como el dengue y la malaria, el cólera o la hepatitis ha ido en aumento por los cambios en el clima y la destrucción de hábitats naturales generando también otros problemas sociales como la falta de abastecimiento en los sistemas de salud, pobreza y desintegración familiar.

El acceso a un ambiente sano es un derecho fundamental para mejorar la calidad de vida. Proteger y usar de manera sostenible los recursos naturales, como el agua y la energía, es esencial para las generaciones futuras. Las políticas ambientales, energías renovables, educación ambiental y participación ciudadana son claves para mitigar la crisis ambiental y avanzar hacia un desarrollo más justo

y sustentable. Estos desafíos deben abordarse de manera integral, considerando sus interconexiones sociales, económicas y políticas. Es necesario involucrar a distintos actores y disciplinas, integrando conocimientos científicos y saberes comunitarios, para fortalecer a las comunidades rurales e indígenas frente a la crisis ambiental.

En esta idea aunque los problemas ambientales engloban asuntos muy complejos y tienen sus orígenes en diferentes problemáticas tanto del ámbito natural como social requieren para su resolución de un tratamiento que involucre distintos actores sociales así como disciplinas (Bachmann, 2011) que propicien acciones tanto de gestión institucional como pedagógica, en este sentido es necesario buscar la integración de todos los ámbitos sobre todo en la educación considerar distintos ámbitos como la incorporación de conocimientos científicos y saberes comunitarios valorando su intervención, a fin de fortalecer a las comunidades indígenas y rurales ante los cambios y crisis ambientales que se están desarrollando hoy en día y preparar a las comunidades con mejores herramientas para enfrentar los problemas futuros.

Elementos del estudio en torno a la formación docente en educación ambiental

Se realizó un estudio cualitativo sobre los procesos de formación docente en educación ambiental en comunidades indígenas y rurales, bajo un enfoque interpretativo flexible e inductivo (Álvarez Gayou, 2003). El estudio se centró en la formación inicial y permanente de los profesores, incluyendo la formación práctica, y en las trayectorias y experiencias vividas desde una perspectiva etnográfica (Rockwell, 2009). Se analizaron las prácticas narradas por los docentes en relación con su formación en educación ambiental y su vinculación con el currículum en contextos diversos, identificando acciones sociales significativas de los participantes (Bertely, 2001).

El estudio también consideró los elementos que los profesores toman en cuenta para desarrollar el currículum en educación ambiental, con el objetivo de democratizarlo y romper con procesos de desigualdad social en las instituciones escolares (Bautista, 2010). El propósito fue analizar las problemáticas que enfrentan los profesores en su formación y tratamiento del currículum en contextos de diversidad cultural.

Participaron 9 profesores de escuelas primarias en la sierra norte de Oaxaca, con entre dos y diez años de servicio. Se utilizaron entrevistas, observación participante y registros de observación. El análisis de datos se organizó en categorías y se redactaron los resultados obtenidos (Coffey, 2003).

Problemáticas en la formación y profesionalización docente en educación

ambiental dentro de los contextos de diversidad

De manera general la formación docente como conjunto de procesos institucionalizados ha sido un tema relevante en la consolidación de los sistemas educativos en todo el mundo principalmente en los países europeos y de América Latina, asimismo ha sido parte esencial de las políticas, reformas y proyectos educativos, durante el siglo pasado y el siglo actual la formación docente ha sido un elemento fundamental para el desarrollo de la educación y para la concreción tanto de los avances pedagógicos como para el desarrollo de la función social de las escuelas de educación básica.

La formación inicial y permanente de los profesores ha sido clave en el avance educativo, promoviendo la innovación pedagógica y los modelos programáticos definidos por instituciones internacionales. Esta formación contribuye a establecer bases escolares, especialización curricular y transformación educativa mediante el desarrollo profesional docente (Rodríguez Fuenzalida, 2001).

La formación docente en educación ambiental ha evolucionado desde enfoques informativos y conservacionistas en los años 70 y 80, hasta procesos especializados en programas de formación inicial y permanente. El estudio muestra que en comunidades indígenas y rurales, la formación ambiental es limitada, con una escasa formación inicial centrada en temas específicos como el cuidado del agua y la contaminación. A pesar de estos vacíos, los profesores han construido saberes ambientales y pedagógicos a través de sus experiencias, aunque reconocen la falta de conocimientos y herramientas metodológicas para abordar las problemáticas ambientales en sus comunidades.

Sin embargo hablando en sentido amplio la formación docente va más allá de los procesos institucionalizados, el desarrollo del currículum e innovaciones instrumentales, puesto que tocan las bases del quehacer docente es decir en lo que consideran los profesores para tomar decisiones, en las visiones y aspiraciones de los docentes, sus modos de ser y actuar en sus prácticas es decir en la conformación y construcción de saberes pedagógicos que son dinámicos y remiten a el significado de las prácticas de los profesores y al sentido y significado que para ellos tiene la profesión docente.(Tardif, 2004) Contreras y Orozco, 2016)

El estudio sugiere la necesidad de desarrollar propuestas formativas que aborden de manera teórica y conceptual las problemáticas ambientales locales y globales, para preparar a los profesores para enfrentar las crisis ambientales. Este enfoque contribuiría a una formación integral que permita conocer y actuar en la resolución de la crisis civilizatoria actual, en la que las cuestiones ambientales son prioritarias (Leff, 2021)

El estudio reveló la desvinculación entre las escuelas y las comunidades en relación con la educación y problemas ambientales. Aunque los profesores conocen las problemáticas ambientales locales, carecen de las herramientas y canales adecuados para involucrar a la comunidad desde la escuela. Es necesario desarrollar procesos formativos que integren la escuela con proyectos comunitarios ambientales y enfoques más contextualizados. En este tenor se hace necesario un tratamiento de los temas ambientales desde enfoques más integrales e interdisciplinarios para realizar no solamente la transversalidad curricular con los diferentes campos de conocimiento sino también considerar los saberes locales, la cultura de las comunidades y las costumbres y tradiciones ancestrales en relación con la valoración y preservación de la naturaleza y el medio tanto natural como social desde la valoración de la convivencia la conservación de los usos y costumbres culturales desde los que se pueden comprender las problemáticas socioambientales tanto a nivel global como local para actuar en asuntos específicos de la comunidad.

Aportaciones a la formación de profesores en torno a la educación ambiental desde el desarrollo de la práctica reflexiva y el curriculum integrado y con enfoque deliberador

Como se ha venido señalando , es crucial fortalecer la formación en educación ambiental para la sustentabilidad desde enfoques alternativos que promuevan un tratamiento distinto del currículo, uno de estos enfoques es el de la práctica reflexiva, que busca fomentar la formación de los profesores a partir de su

experiencia y para la práctica misma, invitándolos a observarse a sí mismos como profesionales de la educación y educadores ambientales,este enfoque implica una serie de acciones que incluyen el cuestionamiento del entorno y de las necesidades tanto propias como del contexto local y global en el que los docentes desarrollan su labor (Brockbank, 2008).

Este enfoque formativo requiere un conocimiento profundo de la profesión docente, sus alcances, limitaciones y la realidad social en la que se inserta, adempas, promueve la reflexión sobre las necesidades personales de los docentes en relación con su ejercicio profesional para aquellos que laboran en comunidades indígenas y rurales, este enfoque resulta particularmente adecuado, ya que, aunque no cuenten con una formación institucional sólida en educación ambiental, la reflexión sobre su práctica les permite generar una formación que articule todos los aspectos de su labor, desde los aspectos más instrumentales hasta el diseño o codiseño del currículo en torno a la educación ambiental para la sustentabilidad.

Dentro de este enfoque, el diálogo se convierte en un elemento clave, ya que promueve una formación colectiva que parte de la reflexión personal hacia nuevas formas de interacción en el desarrollo profesional docente, este proceso involucra el intercambio de ideas, el aprendizaje mutuo y la discusión sobre nuevos conceptos relacionados con las problemáticas socioambientales. Además, impulsa la implementación de nuevas actividades para el aprendizaje de los estudiantes y favorece el análisis del currículo y del trabajo colegiado en relación con las acciones que los docentes llevan a cabo para enseñar sobre educación ambiental, en este sentido, es fundamental promover un diálogo reflexivo entre los docentes, permitiendo que lleguen a acuerdos sobre cómo mejorar su práctica en educación ambiental, reflexionando sobre las áreas en las que desean avanzar y qué acciones son necesarias para lograrlo.

La reflexión sobre la experiencia propia y la reflexión colegiada son aspectos centrales de este enfoque, ya que permiten contar con elementos para transformar la realidad a partir del reconocimiento del saber pedagógico (Domingo, 2016).

En este mismo orden de ideas otra perspectiva clave para fortalecer la formación de los docentes que trabajan en comunidades indígenas es considerar el currículo desde un enfoque deliberador, que permita reflexionar sobre situaciones más amplias en el manejo del currículo de educación ambiental. Este enfoque busca obtener una visión integral de lo que sucede y lo que las escuelas en comunidades indígenas y rurales necesitan, considerando las características y la naturaleza de los grupos sociales que componen estas comunidades, al mismo tiempo busca visualizar cómo la escuela puede contribuir a mejorar la calidad de vida en estos contextos, cuestionando los sistemas escolares, sus funciones y alcances, este

enfoque pone un énfasis especial en la planificación, organización y desarrollo del currículo, adoptando perspectivas más humanistas e integrales (Reid, 2002).

En este contexto, el reconocimiento e incorporación de los conocimientos originarios en el currículo de manera integral es un elemento esencial para favorecer la formación docente y mejorar las prácticas educativas en torno a la educación ambiental para la sustentabilidad.

Conclusiones

El estudio revela que la formación docente en educación ambiental es insuficiente, pero los profesores, a pesar de las limitaciones, integran saberes tradicionales sobre la naturaleza y las cosmovisiones originarias. Sin embargo, los desafíos ambientales en comunidades rurales e indígenas, como la contaminación y el cambio climático, siguen siendo críticos. Las políticas actuales no abordan adecuadamente estos problemas, por lo que se necesita un enfoque integral que combine conocimientos científicos y comunitarios. Mejorar la formación docente es clave para fortalecer la resiliencia y garantizar un futuro sostenible en estas comunidades.

Es indispensable la integración de saberes científicos y comunitarios, junto con una educación ambiental sólida y una gestión equitativa de los recursos naturales, son clave para fortalecer la resiliencia de estas comunidades ante los efectos del cambio climático y las crisis ambientales. La participación activa de todos los sectores de la sociedad, desde los gobiernos hasta las propias comunidades, es esencial para garantizar un futuro sostenible que permita mitigar los impactos de la crisis ambiental y mejorar la calidad de vida de la población más vulnerable. Solo mediante un esfuerzo colectivo, coordinado y comprometido será posible enfrentar los desafíos ambientales que afectan a las comunidades rurales e indígenas, protegiendo tanto el bienestar humano como el medio ambiente para las generaciones futuras.

Bibliografía

Álvarez Gayou,J (2003)*Cómo hacer investigación cualitativa. Fundamentos y metodología*. Ciudad de México. Paidos.

Bachman, L. (2011) “Recursos naturales y servicios ambientales . Reflexiones sobre tipos de manejo” en: Gurevich, R. comp. Almirón; Castro, H. Gonzalez,S. Reboratti, C. *Ambiente y educación: Una propuesta de futuro*. Paidos. Buenos Aires.

Bertely, M. (2001) *Conociendo nuestras escuelas*. México. Paidos

Brockbank, A. y McGill.I (2018) *Aprendizaje reflexivo en la educación superior*. Madrid. Morata.

Coffey, Amanda y Paul Atkinson (2003) *Encontrar sentido a los datos cualitativos. Estrategias complementarias de investigación*. Colombia. Editorial Universidad de Antioquia.

Contreras, J. y Orozco, S. (2016) “Explorando el saber pedagógico en nuestras clases” en: Contreras, J. Tensiones fructíferas: *Explorando el saber pedagógico en la formación del profesorado. Una mirada desde la experiencia*. Barcelona. Octaedro

Leff, E. (2020) *El conflicto de la vida.* Ciudad de México Siglo XXI Editores.

Lezama, J.L. y Graizbord, B. coordinadores (2012) *Los grandes problemas de México. IV. Medio ambiente. Ciudad de México*. El Colegio de México.

Méndez Olguín, Héctor Jaime (2017) El derecho ambiental en México y los procedimientos administrativos (Recursos) y judiciales del medio ambiente

del orden federal. Antecedentes del medio ambiente internacionales y de México. Ciudad de México. Flores editor y distribuidor, S.A de C.V

Primack, R. y Vidal, O. (2019) Introducción a la biología de la conservación. Ediciones científicas universitarias. Ciudad de México. Fondo de cultura económica.

Reid, W. (2002) “El estudio del currículum desde un enfoque deliberador y su relación con el pluralismo crítico” en: *¿Hacia donde va el currículum? La contribución de la teoría deliberadora.* Barcelona. Ediciones Pomares

Rockwell, E. (2009) *La experiencia etnográfica. Historia y cultura en los procesos educativos*. Ciudad de México. Paidos

Rodríguez, E (2001) “Políticas y estrategias de formación de profesores” en: *Cuadernos de la OEI. Educación comparada No 5. La formación de profesores para el sistema escolar de Iberoamérica*. Madrid. Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la ciencia y la cultura (OEI)

Tardif, M. (2004). *Los saberes del docente y su desarrollo profesional*. Madrid: Narcea

.

Caracterización de propuestas de Educación Ambiental en estudiantes asistentes a las Cátedras/ cursos Reducar UPN de AL 2023 y 2024

Víctor Furci [1] - Armando Meixueiro Hernández [2]

Rafael Tonatiuh Ramírez Beltrán [3]

(1) Universidad Pedagógica Nacional de Argentina, victor.furci@unipe.edu.ar

(2) Universidad Pedagógica de México, ameix65@gmail.com

(3) Universidad Pedagógica de México, rtramirez095@yahoo.com.mx

RESUMEN

Se presenta en este trabajo una caracterización y comparación de propuestas de Educación Ambiental de base comunitaria elaboradas por educadores ambientales de Argentina, Colombia, Honduras y México, que asistieron a las cátedras de Educación Ambiental ofrecidas por la Red REDUCAR (Red Universitaria de Conocimiento y Acción Regional) en los años 2023 y 2024.

En ambos cursos se abordó, en forma explícita, el problema del distanciamiento entre las prácticas de Educación Ambiental tradicional, y la vinculación concreta con los conflictos territoriales y las respuestas comunitarias emergentes en cada contexto particular. En este trabajo se caracterizan, analizan y comparan las propuestas elaboradas en ambas cohortes, de manera cualitativa, utilizando un instrumento elaborado por el equipo en el que se definen dimensiones principales: la temática seleccionada, el enfoque didáctico, el alcance de la propuesta, los actores sociales considerados y la metodología de abordaje.

Los principales resultados muestran que los casos construidos presentan temáticas que articulan aspectos naturales y sociales, con un enfoque integrador, de alcance principalmente local, con un promedio de 5 actores sociales involucrados y una metodología de elaboración mixta, que incluye trabajo de análisis documental y de campo. Estas características se profundizan en la cohorte 2024. A partir de estos resultados y las discusiones del grupo de profesores se propone afianzar y fortalecer propuestas de formación continua en Educación Ambiental que enfaticen aspectos sociales, políticos y artísticos en el diseño e implementación de propuestas educativas en el área de la Educación Ambiental para la Sustentabilidad en América Latina.

Palabras Claves: Formación docente inicial y continua; Construcción de Casos Ambientales; Propuestas didácticas.

Area temática que se propone: *7. EAS en las instituciones educativas y procesos de profesionalización.*

(2da prioridad : 8. EAS, ética, arte y espiritualidad)

(3ra prioridad : 2. EAS crisis planetaria, emergencia climática y sus manifestaciones nacionales y locales)

Modalidad: *Ponencia*

1. INTRODUCCIÓN.

Este trabajo se enmarca en el proyecto de investigación *"Panorama de la Educación Ambiental en la Formación de Educadores de América Latina"* desarrollado desde el año 2022 por un equipo de profesoras y profesores investigadores de distintas Universidades Pedagógicas de América Latina, especialistas en Educación Ambiental, que forman parte de la red REDUCAR (Red Universitaria de Conocimiento y Acción Regional) formada por universidades pedagógicas de Argentina, Bolivia, Colombia, Ecuador, Honduras, México y República Dominicana.

Uno de los problemas de enseñanza identificados por el equipo, en el marco de la Educación Ambiental, es la existencia de cierto sesgo en el abordaje de los contenidos y formatos comunicacionales disciplinares, propios de la academia, especialmente en el sentido de cierta desconexión experiencial con las prácticas y respuestas comunitarias que ocurren en los territorios donde se desarrollan los conflictos ambientales que se pretenden estudiar (Sánchez, 2020).

Este problema de enseñanza fue abordado explícitamente en el curso *"Éticas ambientales y perspectivas de la sustentabilidad en tiempos de crisis"*, diseñado e implementado por el equipo REDUCAR en el año 2023, focalizando en el proceso de selección y construcción del tema/conflicto/caso ambiental, sus características y enfoque, que se toma como insumo para el diseño propuestas educativas de Educación Ambiental.

El temario del curso 2023 fue abordado por un equipo docente de distintos países (Argentina, Colombia y México) y organizado en siete unidades temáticas: UNIDAD 1 : Crisis ambiental y principios de actuación. Relación Sociedad-Naturaleza: una historia evolutiva. Explicaciones de la crisis ambiental. Las respuestas globales, nacionales y locales; ciencia, políticas públicas y sociedad civil Actividades. UNIDAD 2 : ¿Qué significa la ética en contextos de crisis, adversidad y pandemia?. La ética. Los valores de la modernidad y la posmodernidad. La necesidad de una restructuración del humanismo y el ambientalismo Pospandemia. UNIDAD 3: Nuevos códigos ambientales: nuestra casa. Fundamentos para la construcción de una nueva racionalidad. Laudato si, manifiesto y critica a el ambientalismo. Lo inaplazable de una ética ambiental con bases epistémicas. UNIDAD 4: Extractivismos y neoextractivismos. UNIDAD 5 : sustentabilidad y ética ambiental: Ética ambiental: ligereza o transformación. La evolución del desarrollo sustentable. Niveles y dimensiones de la sustentabilidad. La diáspora de saberes y prácticas sobre las sustentabilidades. UNIDAD 6: Educación Ambiental, legislación y participación ciudadana. Normativa de la EA en

distintos países. EA y Arte: El cine iberoamericano y medio ambiente. Cuentos ambientales. Música, Teatro y danza. EA y participación ciudadana. UNIDAD 7: Educación Ambiental, Etica y Casos ambientales. El caso ambiental. Casos relevantes y análisis de características comunes.Casos reales en Latinoamérica presentados por los cursantes.

El curso se implementó en modalidad virtual sincrónica (10 encuentros de 3 horas de duración) y asincrónica (actividades y producciones en aula virtual). El trabajo final individual requerido para la acreditación fue completado por 56 cursantes, y es el objeto de estudio de la presente investigación. En el proceso de sistematización de los trabajos llama la atención que se evidenciaron las categorías de crisis ambiental, casos ambientales concretos en América Latina y formas de entender ética y estéticamente estás dimensiones, sobre todo con expresiones cinematográficas, musicales, teatrales, arquitectónicas y danza y movimientos corporales atendiendo a otras formas de la interacción con las comunidades propia de abordar una educación ambiental de base comunitaria.

El análisis de esas producciones (Furci y otros, 2023), permitió al equipo reformular la propuesta para el curso implementado en 2024, focalizando en los aspectos integrales, creativos y territoriales de las propuestas educativas a elaborar por los cursantes. De este modo el curso 2024 se denominó *“Educación Ambiental: crisis, casos y conflictos: respuestas sociales y artísticas”.*

El temario desarrollado en el curso 2024, fue abordado por un equipo docente de distintos países (Argentina, Brasil, Colombia, México y Uruguay) y organizado en 5 unidades temáticas: UNIDAD 1: Educación ambiental de base comunitaria: una mirada desde el sur, conceptualizaciones y experiencias. UNIDAD 2: Crisis de civilización y sustentabilidad: Casos ambientales y pandemia como fractales de la crisis. Quiebre de la Modernidad: alternativas sociales y artísticas en Latinoamérica. Códigos de Ética ambiental. UNIDAD 3: Respuestas sociales desde la política pública. El caso de minería en los páramos colombianos. Expresiones artísticas para la formación ambiental en el ámbito universitario. UNIDAD 4: “¿Que nos pasa a las y los profes cuando hacemos educación Ambiental?”. Triple Implicación docente en la Educación Ambiental Integral. Primera Implicación: Docente como aprendiz. Segunda Implicación: Docente como educador. Tercera Implicación: Docente como habitante comprometido con su territorio y su época.Respuestas sociales y artísticas en Argentina. UNIDAD 5: Estudio colaborativo de casos en América Latina.

En el curso del año 2024 completaron el curso 53 cursantes, y se presentaron 30 trabajos finales, realizados en pequeños grupos de trabajo. En estos trabajos, a diferencia de lo solicitado en 2023, se requería el diseño y producción de un video original, que diera cuenta del estudio de un caso y una propuesta de intervención/educación territorial.

Presentamos entonces un análisis comparativo de las producciones de los cursantes en ambas cohortes.

2. DISEÑO METODOLÓGICO.

Se parte de una caracterización inicial sobre el grupo de docentes cursantes, su país de origen, trayectoria formativa y prácticas habituales, por medio de cuestionarios autoasistidos, implementados durante el desarrollo del curso.

Se realizó luego una caracterización cualitativa de los 83 trabajos finales elaborados por los cursantes: 53 en el año 2023 y 30 en el año 2024.

En el año 2023 la consigna para los trabajos finales individuales era la siguiente: *Elaborar un ensayo de 8 cuartillas sobre Ética Ambiental aplicado a un caso de su entorno, país o actividad que realizan. Se sugiere identificar claramente en el caso: Espacio, tiempo (historización), contexto (aspectos naturales, sociales, económicos y normativos), actores principales, conflicto. El caso puede focalizarse, en aspectos tales como la actividad de una Organización no gubernamental (ONG) ambiental, producciones artísticas o propuestas didácticas de la Educación Ambiental vinculadas al tema seleccionado.*

En el año 2024 la consigna para los trabajos finales grupales era la siguiente: *Producir, en pequeños grupos (máximo tres participantes):*

1. *un* ***Video*** *: una pieza audiovisual de 1 a 3 minutos de duración que, basada en un estudio de caso de conflicto ambiental territorial, proponga una forma de abordaje desde la acción social y/o artística participativa*
2. *un* ***Documento*** *: Se deberá acompañar la producción audiovisual con una fundamentación en formato de texto, de un máximo de tres páginas, que recupere contenidos y debates desarrollados en el curso.*

Luego de la lectura y evaluación de los trabajos presentados por los cursantes y realizado el análisis de contenido (Bardín, 1991), el equipo docente construyó e identificó las siguientes dimensiones, variables y categorías para el análisis de las producciones, que se presentan en la siguiente matriz de datos:

Dimensión	Variable	Categorías
Temática ambiental seleccionada	Natural	Agua, Residuos, Minería, Cambio Climático, Desforestación, Biodiversidad, etc.
	Social	Consumismo, extractivismo, prácticas sociales, gestión política, desigualdad, etc.
	Integral	Articula elementos Naturales y Sociales

Enfoque	Naturalista	Descriptivo, plantea un problema
	Humanista	Interpretativo, plantea un conflicto
Alcance	Espacio / tiempo	Local, regional, global / pasado, presente, futuro.
Actores sociales	Cantidad	Número de actores sociales considerados
	Tipo	Político, comunitario, empresarial, etc.
		Fuentes

Metodología	Análisis documental	académicas, periodísticas, etc.
	Trabajo de campo	Relevamiento territorial y comunitario
	Mixto	Incluye ambas metodologías

Con base a este esquema, se utilizó el chat GPT para procesar los textos elaborados por los cursantes, con el siguiente prompt:

“Se pide analizar el siguiente trabajo, producido por un estudiante de un curso de Educación Ambiental, de acuerdo con la siguiente tabla de cotejo, para identificar los elementos que se señalan a continuación, con una breve justificación para los elementos (del 4 al 9). Los elementos a identificar son los siguientes:

1. *Autor*

2. *Título*
3. *Tema: (expresar el tema de que trata el trabajo, en diez palabras como máximo)*
4. *Temática ambiental seleccionada: (Natural; Social o Integral)*
5. *Enfoque: (Naturalista -Descriptivo o Humanista-Interpretativo)*
6. *Alcance geográfico: (Local; regional o global)*
7. *Cantidad de actores sociales identificados: (indicar un número entero, ejemplo 6, 8, 12, etc.)*
8. *Tipos de actores sociales identificados:*
9. *Metodología:(análisis de fuentes documentales; trabajo de campo o mixta). Aclaración: en el caso que sea trabajo de campo o mixta, transcribir el o los párrafos del trabajo que indiquen dicho trabajo de campo. Por favor expresar los resultados en una tabla."*

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Presentamos algunos datos que permiten caracterizar la muestra de docentes cursantes, con respecto al país de origen y trayectoria formativa, para las cohortes 2023 y 2024. Se presentan y comentan, también en forma resumida, los resultados respecto de las dimensiones analizadas: Tema, enfoque, alcance, actores sociales y metodología.

Grafico 1: País de Origen

Podemos ver que en ambas cohortes la representación de países se encuentra distribuida en forma bastante uniforme, sin preponderancia de asistentes de ninguno de los países participantes. En la cohorte 2024 se incorporan otros países, que no habían participado en la cohorte anterior.

Grafico 2: Formación Inicial

En relación a la formación inicial, hay preponderancia de cursantes que tienen recorridos previos en el área de la educación ambiental, y una gran preeminencia de cursantes con trayectorias formativas en el área de las ciencias naturales con respecto al área de las ciencias sociales y las humanidades.

Grafico 3: Tema

En ambas cohortes las producciones se realizaron, mayoritariamente, sobre temas que articulan aspectos naturales y sociales de las problemáticas ambientales, consideradas en forma compleja, sistémica e interrelacionada. Se presentan algunos casos que enfocan cuestiones sociales en forma exclusiva, a pesar de que, mayoritariamente, la formación inicial de los cursantes corresponde al área de las ciencias naturales, reflejando, desde nuestro punto de vista, el impacto de las orientaciones y materiales trabajados en el curso.

Grafico 4: Enfoque

De igual modo que en la selección de temas, predominan los enfoques interpretativos (propios de las humanidades y las ciencias sociales) por sobre los enfoques descriptivos (propios de las ciencias naturales). Esta predominancia se hace mas evidente en el caso de la cohorte 2024, quizás como respuesta al tipo de trabajo final solicitado, que implicaba un posicionamiento personal sobre el caso/conflicto ambiental en estudio.

Grafico 5: Alcance

En ambas cohortes predomina el alcance local de las problemáticas abordadas, reflejando el interés por el compromiso y la acción territorial, trabajadas en ambos cursos.

Gráfico 5: Metodología

En ambas cohortes predominan metodologías mixtas, que incorporan trabajo documental, revisión de fuentes de datos diversas, pero también trabajo de campo, salidas educativas o de participación territorial. Esta tendencia se profundiza en la cohorte 2024.

Con respecto a la cantidad promedio de actores sociales considerados en los trabajos analizados es de **cinco** actores sociales, con un máximo de seis y un mínimo de tres. Mayoritariamente se identifican funcionarios gubernamentales, vecinos o agrupaciones comunitarias, empresas, científicos o técnicos.

Con respecto a las temáticas *predominantes* en los casos construidos, en ambas cohortes y el porcentaje de trabajos que abordan cada una de ellas, fueron las siguientes:

1. Agua (25%)
2. Extractivismo-Minería (14%)
3. Residuos (14%)
4. Estudio de Organizaciones Comunitarias territoriales (14%)

5. Impacto ambiental de obras (11%)
6. Cambio climático y pérdida de biodiversidad (7%)
7. Fenómenos y prácticas sociales (5%)
8. Proyectos de reparación ambiental (5%)
9. Descripción integral de un territorio (4%).

No se identificaron diferencias significativas entre las producciones elaboradas por docentes de distintos países, o niveles educativos, con respecto a las dimensiones analizadas.

Algunos elementos de interés, que consideramos merecen ser señalados como distintivos de los trabajos finales elaborados en este curso internacional, en comparación con las que suelen seleccionar en los espacios de formación inicial son: la gran diversidad de temáticas seleccionadas por el grupo participante, la mirada integral del conflicto, el análisis desde un enfoque interpretativo, participante y activo, la preponderancia de una metodología de construcción del caso mixta (incluyendo trabajo de campo junto al análisis documental), y el protagonismo que se dá en la construcción de casos a las organizaciones de base comunitaria y territorial. Estos elementos presentan cierta independencia con respecto a los sesgos habituales de la formación inicial (en especial del área de las ciencias naturales).

4. CONCLUSIONES

El estudio permitió elaborar un conjunto de dimensiones y categorías de análisis, relacionadas al problema de enseñanza focalizado, que resultaron de utilidad para la valoración y orientación proyectos didácticos en los contextos de desempeño. Dado el perfil de los estudiantes del curso, en ambas cohortes, algunas propuestas se realizan en comunidades académicas tal como las escuelas o próximas a éstas, otras propuestas articularon las necesidades locales tal como

las temáticas del agua y la basura desde ejercicios artísticos, expresiones cinematográficas, musicales, teatrales, arquitectónicas y de expresión corporal, aspecto importante en el trabajo comunitario dado que da otro sentido a las visiones exclusivamente disciplinares y racionales, promoviendo el sentir y las subjetividades del abordaje de la Educación Ambiental.

En cuanto a los procesos de Educación Ambiental como campo social, el curso en sus distintas implementaciones nos permitió replantear y reconsiderar las posibilidades educativas que contiene el análisis de casos ambientales, en el que se vinculan el contexto social y cultural con expresiones artísticas y científicas, favoreciendo así una reflexión y visión crítica de la realidad latinoamericana. Esta valoración resultó especialmente significativa a partir de la experiencia de la cohorte 2024, que fue reformulada en base al análisis de los resultados de la cohorte 2023, dando sentido a las respuestas sociales y artísticas como parte de la necesidad del trabajo del educador ambiental. En este marco, y como respuesta a las problemáticas planteadas inicialmente, la valoración de respuestas creadoras, de base comunitaria y territorial, la emergencia de procesos de articulación de la práctica educativa con las organizaciones de base, en el sentido de una *triple implicación docente* (como aprendiz, como educador y como ciudadano comprometido con su territorio y su época), resultan alentadoras para el desarrollo de una Educación Ambiental, frente a los discursos paralizantes y desesperanzadores originados en “una historia que no cuenta la historia” (Salgado y otros, 2019).

Finalmente, se valora especialmente la potencialidad formativa del intercambio entre colegas de distintos países de América Latina, que permite identificar aspectos comunes de los procesos de neocolonialismo y neoextractivismo en la región, como también la diversidad de respuestas sociales entramadas a la idiosincrasia cultural y territorial de cada comunidad

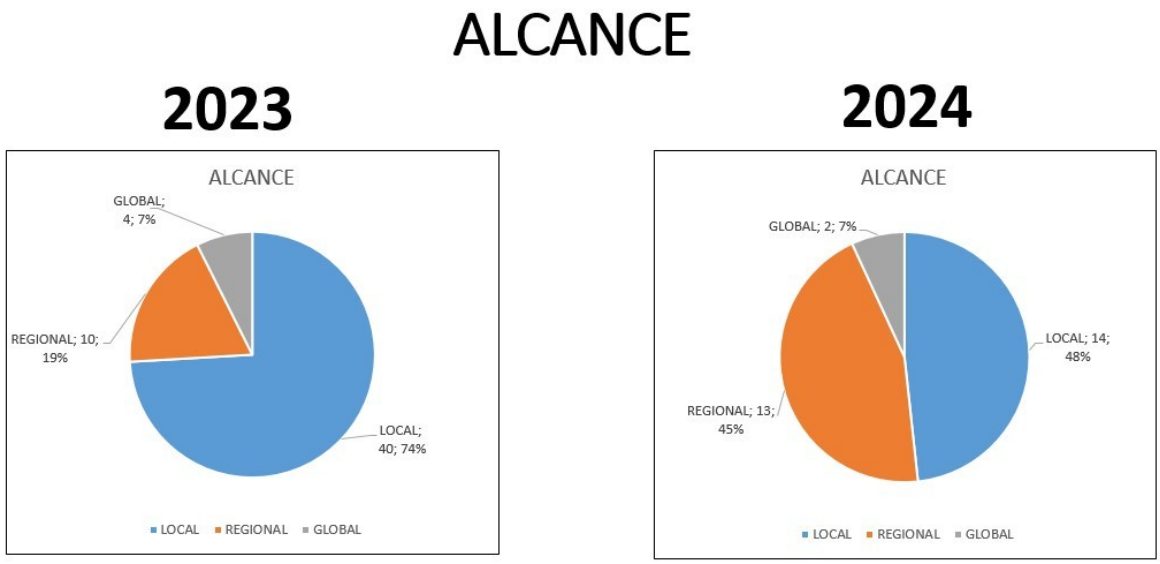
6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- Bardín, L. (1991). Análisis del contenido (Vol 89). ediciones Akal. Argentina.
- Furci, V.. ; Meixueiro Hernández, A.; Moreno, D.; Tonatiuh Ramírez Beltrán, R. (2023). "Caracterización de propuestas de Educación Ambiental de base comunitaria en asistentes a la cátedra de éticas ambientales de REDUCAR 2023." III CONGRESO

INTERNACIONAL de educacional ambiental comunitária. Universidad de Cordoba. Montería. Colombia. .

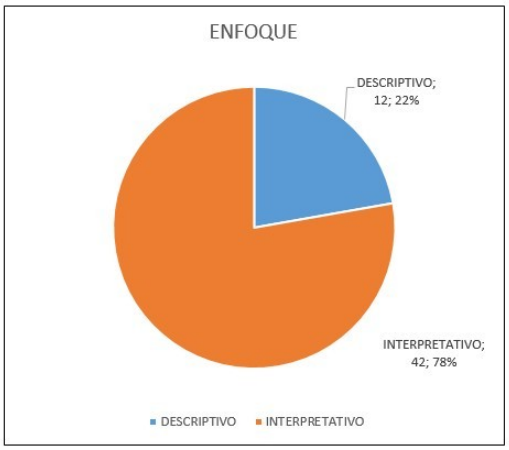
- Salgado, S. D. C.; Menezes, A. K.; Sánchez, C. A (2019). Colonialidade como projeto estruturante da crise ecológica e a Educação Ambiental desde el Sur como possível caminho para a decolonialidade. Revista Pedagógica, [S. l.], v. 21, p. 597–622, 2019.

- Sánchez, C.; Salgado, SC; Oliveira, ST. (2020). Aportes de la ecología política a la construcción de una educación ambiental comunitaria en el contexto latinoamericano: narrando la experiencia de un Curso de Extensión Universitaria. Medio Ambiente y Educación. v. 25, no. 1, p. 131-161, 2020.

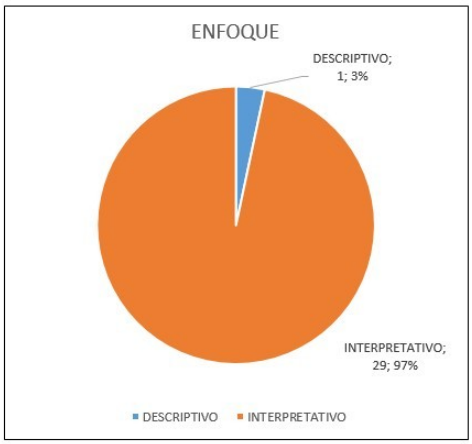


ENFOQUE

2023

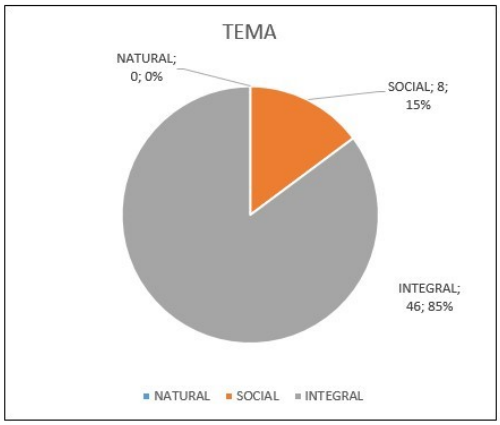


2024

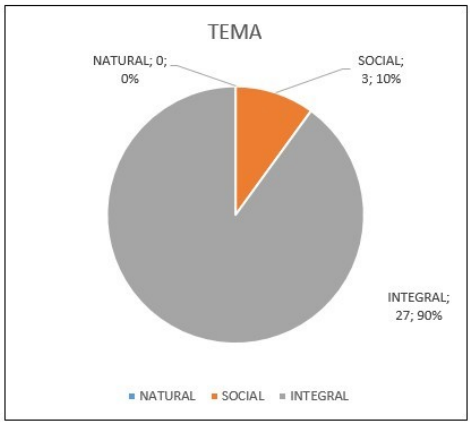


TEMA

2023



2024



4to Congreso Nacional de Educación Ambiental para la Sustentabilidad

Ética, ecología política y descolonización.

Junio 8-11, 2025. Guadalajara, Jalisco, México

Presentación ponencia

Reflexiones iniciales sobre la emergencia de lo ambiental en la escuela

Autora: Isabel Patiño Alcívar

Estudiante de doctorado del Departamento de Investigaciones Educativas del CINVESTAV (becaria Conahcyt) y asesora pedagógica de instituciones educativas.

Resumen: La ponencia presenta dos ámbitos que me interesa estudiar, tomando como referencia el trabajo de campo realizado en una escuela rural como parte de mi investigación doctoral. Primero, reviso el tipo de saberes que se incorporan al aula en clases de biología y geografía vinculadas con temas ambientales, sus posibles orígenes y mediaciones. Luego planteo algunas preguntas y mis reflexiones iniciales para pensar las dimensiones materiales y sensoriales/sensibles de las prácticas agrícolas realizadas por estudiantes en la escuela. Adicionalmente, planteo la posibilidad de analizar estas actividades en términos de *ecología de encuentros* y prácticas de *compostaje*, conceptos ofrecidos por Sharon Todd, como una opción a considerar.

Palabras clave: Saberes comunitarios, prácticas agrícolas, dimensión sensorial, escuela rural.

Área temática del congreso:

- Prioridad 1: (7) EAS en las instituciones educativas y procesos de profesionalización
- Prioridad 2: (1) Aportes teórico-metodológicos y referentes empíricos de la ética, la ecología política y la descolonización a la EAS.

Texto principal

Introducción

Esta ponencia se enmarca en mi investigación del doctorado en investigación educativa del DIE-CINVESTAV. En ella busco conocer e interpretar varias experiencias de educación ambiental de secundaria, atendiendo los marcos discursivos, conceptos y enfoques pedagógicos que se ponen en acción en las aulas y en los discursos de docentes y estudiantes. Pretendo mirar cómo se *localiza* y toma forma la agenda ambiental, con qué saberes, actores y redes se articula, y qué resulta de este entramado. Realizo trabajo de campo en dos escuelas, una rural en Puebla y una urbana en CDMX, explorando también cómo las experiencias están imbricadas con sus contextos. La aproximación metodológica es cualitativa; incluye observaciones, entrevistas, análisis documental y talleres con estudiantes. Por razones de espacio, aquí referiré únicamente experiencias de la escuela rural.

Luego de un año de observación, he identificado varios temas emergentes que requiero abordar en la tesis; aquí presento mis reflexiones iniciales sobre dos de ellos. Primero, qué referencias y saberes son traídos al aula para pensar lo ambiental, y luego cómo abordar las dimensiones materiales y sensoriales cuando se hace EAS.

Desarrollo

La primera cuestión remite a los saberes y referencias que se ponen en juego en las aulas. En línea con Jan Nespor (2002), entiendo que las aulas son espacios porosos, nodos en una red de prácticas y conexiones que empiezan y terminan fuera de la escuela. Al significar y valorar lo que sucede en sus aulas, docentes y estudiantes traen distintos sentidos, discursos, conceptos y preocupaciones que están sucediendo fuera de ella, en otros tiempos y lugares. Lo mismo ocurre con los objetos y técnicas, que introducen teorías y conceptos, como los currículos, libros, o prácticas educativas -o de siembra-. En este apartado comentaré qué tipo de referencias se solicitan o incorporan en clases de geografía y biología de primero de secundaria, dadas por 3 docentes (en siguientes escritos analizaré también cómo se usan).

Constantemente, los/as docentes solicitan a sus estudiantes identificar y socializar situaciones propias, familiares o comunitarias, para ejemplificar los temas en estudio. La necesidad de incluir *saberes otros-comunitarios*, con una forma distinta de habitar el mundo y relacionarse, aparece en el discurso y la práctica de esta escuela intercultural. Efectivamente, estos saberes son introducidos en el plan de estudios, pues enseñan náhuat, actividades productivas tradicionales (carpintería, telar, danza, cerámica, bordado) y trabajo agropecuario, para revalorizar su herencia indígena y campesina.

Algo similar ocurre con la invitación docente de *preguntar en casa* y *traer experiencias familiares/comunitarias*, *saberes de los abuelos,* que se socializan y generalmente se valoran positivamente (al contrario, en la ciudad es más común que se critiquen las prácticas familiares). Así, los ejemplos e ideas se traen casi exclusivamente de la experiencia propia o familiar; no escuché referencias a lo que sucede en el estado, el país o el mundo. Valoro la enseñanza situada, pero me pregunto cuáles serían los límites óptimos de esa *comunidad* de referencia, escasamente definida en la Nueva Escuela Mexicana (Dussel y Acevedo, 2023) cuando estudiamos lo ambiental. Es decir, ¿cómo aprenderlo de forma situada sin perder su complejidad y alcance planetario? Miremos algunas ideas conversadas en las aulas.

Junto a una profesora revisamos las acciones propuestas por sus estudiantes para fomentar la sustentabilidad y proteger la biodiversidad, dos temas que trabajó (una semana c/u) mediante actividades de comprensión de conceptos, análisis de problemáticas, revisión de acciones propias *no sustentables*, y análisis de prácticas comunitarias indígenas sustentables. Enlisto las propuestas, ubicando con azul las que aparecen en el libro de texto de *Saberes y Pensamiento científico* para cuidar la biodiversidad local.

Reflexionando por qué todos los cursos priorizan (rural y urbano) *la mejor gestión de la basura*, *las “3R”,* y *el cuidado del agua en casa*, la docente argumenta que se trata de acciones individuales y concretas, por tanto, más imaginables y posibles de realizar. Además, considera que son coherentes con el discurso más difundido de que *todos somos responsables* del problema ambiental, por lo tanto, *todos debemos hacer algo*, sin diferenciación de responsabilidades. También,

comenta, son acciones que han sido divulgadas hasta el cansancio: *son las que están en todos lados, las que la industria ha buscado imponer para que no se vayan contra ella y se requieran cambios más grandes*. Rastreando cómo llegan a los/as chicos/as, me comenta que hay campañas en televisión, del municipio y en la escuela que se terminan posicionando estas ideas.

Ciertamente, los dos programas del tipo que han llegado a la escuela y la certificaron son *Escuelas Verdes* (SEP-SEMARNAT, 2010-2013) y *Basura Cero* (CONACYT, 2019). *Escuelas verdes* tiene 5 líneas de acción siendo 3 de ellas: manejo de residuos sólidos, ahorro y uso eficiente del agua, y ahorro y uso eficiente del consumo de energía eléctrica. Por su lado, *Basura Cero* busca "prevenir (evitar) la generación de residuos y maximizar la valorización de aquellos que no se pudieron evitar", incluyendo la clasificación y uso de residuos orgánicos (a nivel municipal, el programa incluye otros objetivos de política pública). Vale mencionar que esta escuela efectivamente realiza compostaje (reúsa más allá de *hacer manualidades*, como en muchas otras), aunque continúa vendiendo diariamente productos con empaques plásticos.

Como se mencionó antes, las ideas de la lista que están en azul son similares a las que aparecen en otro artefacto clave para la circulación de ideas: el libro de Telesecundaria. Éste introduce reflexiones sobre la sostenibilidad y el ambiente en varios temas transversalmente, y mediante apartados específicos donde aparecen estas recomendaciones de acción. Siguiendo con las vías escritas y regulatorias, otro artefacto por el que entró una "acción sostenible" al aula fue una evaluación; una docente comentó que debió trabajarla porque era un ítem verdadero en el examen de opción múltiple, prueba armada desde la Jefatura de Sector (SEP) que debe aplicarse. *Andar en bicicleta*, me dice, *aunque aquí nadie anda en bicicleta porque no se puede: es muy cara, hay muchas lomas y distancias que requieren demasiado esfuerzo, el terreno y piso no se adecúan; la gente camina o usa transporte o moto o auto… ¡nadie anda en bicicleta!* Ella se pregunta -riendo- por qué el/la funcionario/a elegiría esta opción siendo del Sector. Pero tampoco quiere perjudicar a sus estudiantes, por eso la incluyó en su presentación y la comentó en clases. Luego, sus estudiantes no la mencionaron en sus propuestas, pero ella espera que la identifiquen en el examen. En este caso, el examen introdujo una idea al aula, pero ¡no sin mediaciones por medio! La docente la introdujo estratégicamente, y sus estudiantes le restaron importancia al no resonar con sus prácticas.

Por otro lado, hay particularidades en la lista que difieren de las propuestas urbanas. Por ejemplo, la insistencia en *no usar agroquímicos*, que puede vincularse con las horas que invierte la escuela para enseñar a sembrar de manera *orgánica*, limpiando las plantas a mano (chapeando) y haciendo abonos orgánicos con composta y lombricomposta. Este tema es parte de la conversación escolar, pero además se desarrolla efectivamente, apareciendo como una opción real y cercana. Fueron también los/as estudiantes quienes insistieron en introducir *la tala de árboles* y *la caza de animales* en la discusión y las listas. Esto porque se trata de prácticas comunes en la localidad, con una valoración ambigua pues

los/as estudiantes entienden sus consecuencias negativas para el ecosistema, pero son actividades que hacen sus familias, que ellos/as acompañan, y que son parte de la *forma de vida comunitaria* desde hace mucho. Aquí la práctica familiar se introduce al aula por la voz estudiantil; la docente la escucha y fomenta el diálogo, pero no hace un juicio definitivo sobre ella.

Otra idea, el *cortar los frutos de las plantas sin cortar las plantas* fue un ejemplo que introdujo la docente y se conversó mucho como una manera en que la comunidad cuida y al mismo tiempo aprovecha su entorno natural. Muchos/as mencionaron haber visto esta práctica y la incluyeron en sus listas, instalándose como otra opción realizable. Para la docente, este ejemplo no fue casual. Ella asume que cada maestro/a, considerando su ideología, puede impulsar una agenda en el aula; ella busca introducir y valorar saberes y prácticas de la comunidad indígena para lograr una vida sustentable, y propiciar el diálogo de saberes.

Esta misma línea es trabajada por Cabrera (2022) en varias experiencias educativas de Veracruz: “el saber de las comunidades campesinas e indígenas acerca del mantenimiento y cuidado de la vida nos puede llevar a encontrar prácticas sustentables que realmente logren descolocar los paradigmas de destrucción” (p. 105). La propuesta de la autora resuena con el objetivo de la escuela: articular conocimientos científicos y comunitarios; enseñar conceptos científicos asumiendo que “están localmente imbuidos de significados contextuales y deben ser comprendidos desde las experiencias de las estudiantes” para no ser solo *información escolar* (Cabrera, 2022, p.110). Cabrera propone situar la educación y hacerla significativa, buscando la transformación, aplicando el saber a problemáticas reales y revalorizando lo marginado por la colonialidad; ideal expresado también por los/as docentes observados.

En otra materia, dos docentes trabajaron *problemas de la comunidad.* En un caso, los trabajos reflejan problemáticas ambientales en general y soluciones que priorizan acciones individuales o familiares. En otro caso, el docente introdujo una especificidad en la consigna: los problemas debían identificarse en la localidad próxima, buscando sus causas concretas para plantear acciones también específicas. Esto buscaba situar los problemas en el espacio inmediato, pero además este docente introdujo al diálogo el papel de los actores gubernamentales. Pronto veremos los resultados del trabajo estudiantil, pero en un equipo ya se mencionó la opción de solicitar apoyo al presidente municipal para asegurar que llegue el camión de basura semanalmente, y crear un espacio común-comunitario para ubicar la basura y desanimar su quema. Otros grupos están trabajando *el problema del drenaje* y *la contaminación de mantos acuíferos*, habrá que ver qué soluciones plantean, si son localizadas y si sobrepasan lo individual.

No deja de sorprender que la producción empresarial, agrícola, energética y el comercio sigan desaparecidos del análisis; algo similar sucede con las autoridades y las leyes. No ha tomado espacio relevante en los diálogos. Los individuos serían, en último caso, los responsables del consumo y la contaminación; cuando un

equipo pensaba cómo reducir la basura, un estudiante dijo “para eso habría que dejar de comer porquerías (ultra-procesados), pero hay cosas que ya nos acostumbramos y no vamos a dejar; ¡jamás lo vamos a dejar!”. En otro caso, la comunidad apareció como responsable, pues un equipo estudia *la gran producción de basura que se genera en las fiestas y eventos culturales del pueblo*. Esta idea de los/as chicos/as me da pie para preguntarme sobre el rol del cambio cultural en la EAS.

Quizás la necesidad de revalorizar los saberes y prácticas expulsados históricamente de la escuela han hecho de la preservación cultural el foco de la EA en Latinoamérica; sin embargo, parece interesante abrir la pregunta sobre el rol del cambio cultural frente a la crisis ambiental. En otras palabras, plantear soluciones que no solo impliquen la conservación de la cultura, sino que se pregunten también por sus procesos de cambio (Hernández & Tilbury, 2006) y que involucren la creatividad colectiva. Más allá de la teoría, hay experiencias que buscan hacerlo, como la mencionada por Cabrera (2022) quien propone una postura crítica y desafiante ante las prácticas indígenas que no contribuyan a la sustentabilidad o la equidad de género, al tiempo que ubica dichas prácticas en redes-relaciones de poder y desigualdad. Un reto complejo pero necesario.

La segunda cuestión que me interesa introducir remite a la materialidad-sensorialidad de la experiencia vinculada a la EAS. Como se ha mencionado, la escuela introduce el trabajo agropecuario en la cotidianidad. Además de contar con aulas, pizarras, libros, pupitres y proyectores, acá se circula por un extenso espacio organizado alrededor de iniciativas agrícolas: una milpa por curso, más espacios de compostaje, lombricomposta, huerto de verduras, orquídeas, plantas medicinales, vivero, flores y cafetal. Cada grupo es responsable de uno de estos espacios más su milpa; tienen una hora semanal guiada por el docente de agricultura, más tiempos de cuidado independiente. Por ello, las aulas también tienen picos, palas, machetes y tierra de sembrar, y los/as estudiantes llevan ciertos zapatos y vestimenta los días de trabajo agrícola.

Muchos estudios han explorado cómo los huertos escolares sirven a variados fines, como mejorar la nutrición, comprender conceptos científicos, o relacionarse entre pares. Inspirada por Sharon Todd, yo quisiera pensar si las prácticas de esta escuela pueden comprenderse como un tipo de experiencia sensible diferente, que abre la puerta a otros sentires, pensares y relaciones vitales.

Existen propuestas diversas para que los/as estudiantes construyan relaciones sensibles y afectivas con su *entorno natural* como vía para comprometerse con la sustentabilidad, sintonizar con la interdependencia, y mezclarse, conectarse, tensionarse con elementos de su entorno. Sharon Todd profundiza este proyecto usando los conceptos de *compostaje* y *ecología del encuentro*. Para ella, es clave introducir prácticas no inspiradas en la lógica moderna, misma que divide artificialmente naturaleza y cultura, valora sólo competencias racionales-cognitivas, favorece la transmisión, y prioriza ideales humanistas específicos.

Retoma la noción de *compostaje* de Donna Haraway, como proceso de transformación de los elementos humanos y no-humanos que entran en contacto. Así, “todos los seres vivos son co-creados con otras criaturas en actos de transformación mutua… es un proceso fértil y rejuvenecedor” (Todd, 2024, p.47) que permite reconocer la propia implicación/complicidad con sistemas destructivos, y propicia nuevas formas de imaginar, pensar y vivir frente al colapso ambiental.

En este sentido, “…las relaciones compost no conducen al cumplimiento de un ideal de lo que los seres humanos deberían llegar a ser… sino a manifestaciones impredecibles y plurales del devenir” (Todd, 2024, p.52). Esto no significa enseñar sin propósito o información objetiva, sino priorizar una relación distinta con el mundo, donde cada uno/a debe comprender su lugar en él, que es flexible y cambiante, y lidiar con ello (Todd, 2023, p.185). Esta mirada implica la *materialidad* y *localización* de los encuentros, que rebasan lo intersubjetivo; se trata de “una relación íntima, constitutiva y creativa, siempre arraigada en tiempos y lugares específicos” (Todd, 2024, p.53).

En conclusión, Todd resalta el potencial de los encuentros educativos abiertos y flexibles que incluyan lo humano y *no-humano,* propicien el conmoverse, cambiar y enredarse, la interconexión y mutua transformación. Además, busca que éstos alberguen la pérdida y el dolor, propicien la complejidad y la incertidumbre, y permitan experimentar el tiempo presente (*kayros*) y desarrollar disposiciones afectivas para lidiar con el futuro. Así, la educación sería *un proceso generativo de creación, de co-constitución* sin ideales predefinidos; pues de ella surgirían nuevas formas de *devenir-con* a partir de encuentros pensados como *compostaje*, donde las dimensiones sensorial y emocional son claves.

En este sentido, me pregunto:

- ¿Qué traen a la escuela las prácticas de siembra y espacios agrícolas? ¿cómo se diferencian de las actividades familiares?
- ¿Qué sensaciones, emociones e ideas se generan a partir de las actividades agrícolas escolares? ¿cómo éstas influyen sobre las nociones compartidas de *naturaleza* y crisis/cuidado ambiental?
- ¿Se puede identificar en estas prácticas elementos de los encuentros que propone Todd?

Ubico aquí unas primeras ideas para compartir y seguir pensando.

Las actividades agrícolas introducen en la escuela saberes generalmente no escolares. Éstos entran de la mano de docentes y estudiantes que han hecho este

trabajo en sus familias o comunidades y comparten sus saberes prácticos. Se observa que algunos/as estudiantes son experimentados y otros/as novatos; los primeros asumen posiciones de liderazgo y enseñan a sus compañeros/as cómo proceder y usar las herramientas. Junto al docente, ponen el ejemplo, observan y corrigen, con paciencia y muchas veces con humor; en general, se observa empatía entre pares.

Entonces, hay un saber práctico campesino históricamente excluido que ingresa al currículo escolar (incluso se evalúa) y lo hace mediante actividades prácticas-corporales-sensibles de los/as estudiantes. Pocas veces ingresa al aula o se escribe; generalmente se enseña oralmente y durante la actividad; su corroboración o profundización ocurre en el proceso mismo. Por ejemplo, si hay alguna plaga, se buscan causas y soluciones; si la planta ya creció, se enseña cómo podar o cosechar. Aunque es un objetivo institucional, es escaza la vinculación entre este saber y otros del currículo. Por su lado, las familias también participan en actividades concretas, como ayudar a limpiar espacios muy grandes -faenas-, o celebrar la cosecha del maíz con una fiesta cultural y culinaria -*elotada*-.

Por otro lado, el trabajo requiere una convivencia semanal con la tierra, las plantas, el agua, las rocas, etc.; relación que está mediada por los sentidos, el trabajo físico-manual y el grupo de compañeros/as. Para quienes no siembran en casa, toda la experiencia es novedosa; para quienes lo hacen, las novedades serían hacerlo con sus pares y apoyar la enseñanza. Estos encuentros siempre son sensoriales; cada estudiante mira, huele, siente, escucha, toca y hasta saborea plantas, tierra, viento, bichos, agua. Simultáneamente, influye la existencia de algunos de ellos mediante su trabajo. Cuando hay alimentos, los cultiva, procesa y come. Cuando hay abono, lo cosecha y usa en otro lugar. Cuando hay medicina, la cosecha y usa/distribuye. Cuando hay plantas ornamentales, disfruta de ellas y los animales que llaman. Luego, vuelve a preparar el espacio y reinicia el proceso o mantiene el cuidado. La noción de ciclos está omnipresente, pero ellos no suceden por fuera del cuerpo y el trabajo estudiantil, cada estudiante es parte de estos ciclos vitales-agrícolas. Aun así, éstos no dependen sólo de ellos/as; el clima, la tierra, el agua o los animales los influyen y generalmente están fuera de su control, como verifican cada semana.

La idea de respeto al entorno y cuidado a elementos bióticos y abióticos también se concreta; aquí implica poner el cuerpo para chapear en lugar de echar pesticidas, recibir picaduras de animales, herirse en el trabajo, soportar con humor el mal olor que incomoda, remover basura, superar el asco inicialmente por las lombrices, o aguantar el sol que quema. ¡Ah! pero es mismo cuerpo que se emociona hasta los saltos y gritos al encontrar una semilla germinada, una planta florecida o un alimento nuevo en la huerta, que remueve y siembra con movimientos delicados y cuidadosos, y que a veces se aleja a contemplar (mientras espera un turno o herramienta). Observé momentos de asombro, risa, dolor, asco, cansancio y diversión; expresados con el cuerpo más que con palabras.

Finalmente, no son sólo las parcelas las que mutan por el trabajo humano para generar plantas, flores y frutos, y luego medicinas o tortillas; en el proceso los/as estudiantes también mutan y aprenden, trabajan, comen, sanan o enferman, se queman, se frustran y alegran. Más allá de cómo juzguen la actividad agrícola (conversaciones que recién inicié), sus sentidos, pensamientos y emociones están fuertemente implicados y afectados por los elementos humanos y no-humanos involucrados en ella.

Seguimos...

Los dos temas de interés expuestos en esta ponencia fueron qué saberes ingresan al aula cuando se trabaja lo ambiental y cómo pensar la materialidad y sensorialidad de las prácticas agrícolas, usando ejemplos de una secundaria rural donde realizo trabajo de campo para la investigación doctoral.

Con relación a los saberes, se observa la inclusión de referencias a prácticas y conocimientos familiares y locales en el diálogo, ejemplos traídos por estudiantes y docentes. Éstos se ponen en relación con conceptos e ideas disciplinares introducidos por los libros, exámenes y docentes. Algunos ejemplos permiten observar tanto las referencias/fuentes externas de esas ideas, como la mediación que realizan docentes y estudiantes al retomarlas. Además de ampliar el conjunto de ejemplos, los siguientes pasos del estudio serán rastrear los orígenes (y mediaciones) de algunos marcos conceptuales encontrados, y revisar lo registrado en la escuela urbana para identificar semejanzas o diferencias e interpretarlas.

Por otro lado, sabemos que la enseñanza vinculada a lo ambiental no se limita a leer, escribir y hablar en el salón. Hay numerosas propuestas de EAS que proponen con-vivir con el entorno *natural* para sensibilizarnos alrededor de la crisis ambiental. Este colegio lo hace, incluyendo trabajo agropecuario semanal con todos/as sus estudiantes. Al respecto, mis preguntas e interpretaciones son aún muy iniciales. Concretamente, me interesa pensar los aspectos materiales y sensibles de esta práctica y cómo estos pueden influir sobre la experiencia estudiantil y el aprendizaje sobre lo ambiental. Además, creo que esta actividad puede pensarse en términos de una *ecología de encuentros* basada en el *compostaje,* como propone Sharon Todd, y que se puede potenciar su riqueza para fomentar una EAS.

Finalmente, me interesa seguir pensando qué nociones de *naturaleza* sostienen las prácticas educativas de la escuela, considerando que en las aulas el diálogo parte de los problemas que los humanos causamos al entorno, y en la práctica agrícola del cuidado y uso sustentable de los elementos naturales mediante la agricultura orgánica. La intervención humana se estudia y se vive de forma distinta en las diferentes materias, y sus consecuencias parecen ambiguas. La *naturaleza* aparece retratada como madre tierra, viva y poderosa y al mismo tiempo indefensa y asediada, en una relación también enigmática con los humanos, que la destruyen y la cuidan.

La siguiente fase de la investigación incluye talleres con estudiantes y la producción de materiales a ser intercambiados con sus pares de otras escuelas; espero continuar la reflexión inspirada por la provocación estudiantil, nuevas lecturas y los comentarios siempre valiosos de colegas y docentes.

Referencias

Cabrera, F. (2022). Pertinencia cultural y socio-ecológica orientada al cuidado de seres humanas y no humanas para la transformación social desde la educación indígena. En MENDOZA, R. & SANDOVAL J.C. (eds.). *Conocimientos y prácticas locales para el cuidado del entorno social y ecológico a través de procesos educativos situados*, pp. 81-118.

Dussel, I. & Acevedo, A. (2023). Búsquedas y tensiones en el plan de estudio 2022, *Perfiles Educativos Vol. XLV, núm. 180*, *Suplemento 2023*, IISUE-UNAM, pp. 26-35.

Hernández, M.J. & Tilbury, D. (2006). Educación para el Desarrollo Sostenible, ¿nada nuevo bajo el sol?: Consideraciones sobre cultura y sostenibilidad. *Revista Iberoamericana de Educación No 40*, pp. 99-109.

Nespor, J. (2002). *Aulas, enseñanza, aprendizaje.* Ponencia presentada en la Conferencia de Investigación Cualitativa en el salón de clase: ¿Qué sucede en el salón de clases? Ciudad de México, 27-31 mayo 2002.

Todd, S. (2024). Ecología de encuentros: la lógica del compostaje como respuesta educativa al colapso ambiental, *Teoría de la Educación. Revista Interuniversitaria, 36(2)*, pp. 43-58.

Todd, S. (2023) *The Touch of the Present. Educational Encounters, Aesthetics, and the Politics of the Senses,* Suny Press.

SEP (2023). *Saberes y Pensamiento científico. Primer grado de telesecundaria. Colección Ximhai. Ciudad de México.*

Proyectos estudiantiles sobre sustentabilidad: el huerto y la milpa “Mochitlán” del CCH Vallejo, UNAM

M. en C. Abraham Montaño Reyes *

M. en D. Jonathan Víctor Jesús Hernández Torres **

* Profesor de Biología en el CCH Vallejo y CCH Sur, UNAM

**Profesor de Biología en CCH Vallejo y Biogeografía en Facultad de Ciencias, UNAM

Resumen

La educación ambiental sustentable a nivel medio superior busca no solo transmitir conocimientos sobre el medio ambiente sino también formar jóvenes conscientes, responsables y capaces de actuar frente a los problemas ambientales que enfrenta el planeta. Actualmente se está desarrollando una iniciativa educativa enfocada en la sustentabilidad y la agricultura ecológica dentro del Colegio de Ciencias y Humanidades (CCH) Vallejo de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), en él se involucra a los estudiantes en la creación y mantenimiento de un huerto y una milpa, como parte de un enfoque práctico de aprendizaje sobre prácticas agrícolas sostenibles. Mediante esta experiencia, los estudiantes adquieren conocimientos sobre la siembra, el cuidado de los cultivos y la importancia de la biodiversidad, al mismo tiempo que fomentan valores de responsabilidad ambiental y trabajo colaborativo. El proyecto también resalta la relevancia de estos espacios educativos como sitios para la promoción de diversos proyectos encaminados hacia la educación ambiental dentro de la comunidad del colegio. En el presente trabajo se expone cómo este tipo de proyectos educativos pueden ser herramientas clave en la formación de una conciencia ambiental crítica en las nuevas generaciones.

Palabras clave: educación ambiental, sustentabilidad, constructivismo

Área temática: EAS en las instituciones educativas y procesos de profesionalización.

La educación ambiental (EA) como herramienta de enseñanza a nivel medio superior juega un papel fundamental en la formación de los estudiantes, ya que les proporciona las herramientas necesarias para comprender y abordar los problemas ambientales que enfrenta el mundo actual. A medida que los desafíos ambientales se vuelven más inevitables, como el cambio climático, la pérdida de

biodiversidad y la contaminación, se hace cada vez más urgente integrar la educación ambiental en prácticamente todos los niveles educativos, especialmente en la educación media superior.

La EA tiene como principal objetivo promover una conciencia ecológica que impulsen comportamientos responsables hacia el medio ambiente (Rojas, 2020). En la educación media superior, esta formación no solo busca transmitir conocimientos científicos sobre los procesos naturales, sino también desarrollar competencias críticas y reflexivas que permitan a los estudiantes entender los impactos de las actividades humanas sobre el planeta (González & Martínez, 2019). Por ello la EA a este nivel educativo debe ser un proceso integral que combine el conocimiento teórico con la acción práctica.

La formación en educación ambiental debe considerar los principios de sostenibilidad, entendiendo que las decisiones tomadas hoy afectarán el bienestar de las futuras generaciones. Por lo tanto, este tipo de educación no solo se centra en problemas ambientales, sino también en la promoción de una ética de respeto y cuidado hacia el entorno natural, reconociendo la interdependencia entre los factores ecológicos, sociales y económicos (Berman, 2017).

Los principales objetivos de la EA en la educación media superior incluyen:

1. Concienciación y sensibilización: Fomentar la comprensión de los problemas ambientales globales y locales, como el cambio climático, la deforestación, la pérdida de biodiversidad y la contaminación (Hernández & Silva, 2018).
2. Desarrollo de habilidades y competencias: Capacitar a los estudiantes en la toma de decisiones informadas respecto a la gestión de recursos naturales, promoviendo la participación en la resolución de problemas ambientales (Sánchez & Rodríguez, 2021).
3. Fomento de la acción ambiental: Motivar a los estudiantes a involucrarse en actividades prácticas que contribuyan a la sostenibilidad, tales como proyectos de reciclaje, reforestación y uso eficiente del agua (González & Martínez, 2019).

Una implementación adecuada y efectiva de la educación ambiental en jóvenes de bachillerato requiere de un enfoque interdisciplinario, que integre diversas áreas del conocimiento, tales como la biología, historia, geografía, economía, ética y las ciencias sociales. Según Berman (2017), una de las estrategias más efectivas es

la integración de los temas ambientales en el mapa curricular de manera transversal, de modo que los estudiantes puedan abordar las cuestiones ambientales desde diferentes perspectivas.

Además, es fundamental que los estudiantes participen en actividades prácticas que les permitan experimentar directamente los efectos de las prácticas sostenibles. Por ejemplo, realizar proyectos de huertos escolares, actividades de reciclaje o visitas a ecosistemas locales y actividades prácticas dentro del laboratorio que pueden ser experiencias significativas para el reforzamiento de los conceptos aprendidos en clase (Hernández & Silva, 2018).

Otro elemento primordial es la formación continua de los docentes, quienes deben estar capacitados en los principios y metodologías de la educación ambiental para poder enseñarlos de manera eficaz. En muchos casos, los profesores no cuentan con los recursos necesarios para abordar de manera adecuada los temas ambientales, por lo que es esencial brindarles herramientas didácticas, recursos y formación específica (Sánchez & Rodríguez, 2021).

La Educación ambiental entendida como un proceso educativo que busca construir conciencia en la sociedad sobre la importancia del medio ambiente y la sostenibilidad, es necesario que en la enseñanza sea un eje transversal para su inclusión, es por ello por lo que, se deben fomentar no solo su aparición textual en el currículo, sino con prácticas activas en donde se involucre a la comunidad educativa (alumnado, profesorado, personal administrativo, etc.), para obtener resultados favorables.

Actualmente, el CCH Vallejo cuenta con un espacio para la sustentabilidad, el Huerto y la Milpa “Mochitlán”, en donde se desarrollan proyectos de investigación con la comunidad escolar, en él se siembran algunas hortalizas, maíz, y se da un mantenimiento constante, para finalmente lograr la cosecha. Dentro de estos proyectos existen algunos como la identificación de las propiedades fisicoquímicas del suelo, histología y anatomía vegetal, agroecología, identificación de plagas y mantenimiento del propio espacio.

El estudiantado, ha desarrollado diversas habilidades científicas dentro del área de la agroecología como el manejo de sistemas agroalimentarios locales o el desarrollo de proyectos agroecológicos, así como otras para comprender que la sustentabilidad es una ciencia que puede estudiarse desde la complejidad como un asunto social y no meramente biológico.

Dentro de los proyectos iniciales realizados en el Huerto “Mochitlán”, fueron la planificación y diseño del huerto, eligiendo los cultivos adecuados para el clima local y aplicando principios agroecológicos como la rotación de cultivos así como el cultivo de hortalizas y hierbas que incluía la plantación de chícharo, betabel, coliflor, entre otros, usando técnicas de cultivo ecológico todo esto acompañado del compostaje donde los estudiantes reciclan los residuos orgánicos para mejorar la fertilidad del suelo. Se mantuvo un sistema de riego por goteo con botellas de PET, así como con manguera en horarios adecuados en donde la incidencia del sol no fuera dañina para el estudiantado y tuvieran repercusiones las plantas. Dentro de este mismo proyecto se llevaron a cabo una serie de eventos como la feria de la alimentación y del maíz, en donde se elaboraron alimentos

Otro estudio ha sido la caracterización fisicoquímica del suelo, dirigido por profesores participantes del grupo de trabajo. Mediante sus investigaciones lograron identificar parámetros como el pH, intercambio catiónico, porosidad, macronutrientes y humedad, dando como resultado un análisis de las condiciones en las que se encontraba el suelo del espacio, por lo que, gracias a ello, se tomaron medidas para realizar ajustes en el mantenimiento y poder iniciar la germinación y siembra de nuevas plantas.

Por otro lado, la aplicación de la anatomía e histología vegetal, ha permitido identificar la diversidad de tejidos que poseen las hortalizas, y cómo estas están adaptadas para tolerar ciertas condiciones ambientales, algunas de ellas con características como espinas, para su defensa, otras con un tejido esponjoso para almacenar aire o retener agua, y la disposición de su sistema vascular de xilema y floema, lo anterior, es importante para conocer la relación entre los sistemas vivos y su ambiente, plantear propuestas de plantas en cierto tipo de suelos y ambientes y así contribuir a la propagación vegetal para una agroecología sustentable.

Es importante reconocer que la investigación de ciencia escolar es importante para integrar a la Educación Ambiental y la Sustentabilidad visto como un eje transversal y en el que se aplican los diversos conocimientos de las asignaturas que cursan en las distintas áreas de conocimiento, así mismo y como algo que debe presentar énfasis es el desarrollo de las habilidades científicas, aplicar el conocimiento científico desde una perspectiva de la naturaleza de la

ciencia, considerar las evidencias y conocimientos que se han construido a lo largo de la historia y desarrollo de éstas líneas de investigación.

Como resultados favorables se ha notado que, toda la comunidad estudiantil participante en los proyectos desarrollados por el profesorado del grupo de trabajo, han mostrado una tendencia a elegir carreras en el área científica de Ciencias Químicas, Biológicas y de la Salud, ya sea en las carreras de Biología, Ecología, Ciencias Genómicas, Medicina, Química Fármaco Biológica (QFB), Medicina Veterinaria y Zootecnia (MVZ), Ingeniería Química, Química de Alimentos, Química, entre otras, en las que de alguna manera se involucran la educación ambiental y la sustentabilidad. Esto representa un avance en el ámbito escolar, pues está área de conocimiento se había visto con una baja en la matriculación del estudiantado, cuyas opiniones o comentarios por mencionar algunos son: “ son difíciles las ciencias experimentales”, “sólo los inteligentes estudian eso”, “la ciencia es difícil”, entre otros, por lo que al estar en este tipo de espacios y realizando estos proyectos, sus perspectivas cambian y por lo tanto, sus opciones de carreras para ingresar a la educación superior.

Dentro de las habilidades procedimentales y actitudinales, se encuentran el manejo de equipo, material y reactivos propios del quehacer científico, así como la construcción de hipótesis y preguntas de investigación que requieren de un análisis profundo y saberes comunes de la naturaleza de la ciencia. Por parte de las actitudes se promovieron las actitudes positivas al trabajo científico “dar una orientación a que la ciencia no es magia” sino una construcción social en el trabajo colaborativo, el respeto a la diversidad formas de expresión y pensamiento siempre con el fin de un objetivo común y responder preguntas de ciencia escolar, la comunicación de resultados de forma oral y escrita, fomentando el pensamiento crítico y reflexivo.

La formación integral del alumnado respecto a la sustentabilidad es fundamental para promover ciudadanos críticos y comprometidos con el entorno. Los programas de estudio de Biología II y IV del CCH de la UNAM (2016) destacan la importancia de integrar el análisis de las interacciones entre los sistemas naturales y las actividades humanas, subrayando la necesidad de adoptar actitudes responsables hacia el uso y conservación de los recursos naturales. Este enfoque busca no solo fortalecer la comprensión científica, sino también inculcar valores y habilidades para el análisis de problemas ambientales y la participación en su resolución. En este contexto, González Gaudiano y Arias (2015) subrayan que la educación ambiental para la sustentabilidad debe integrar la ética y la interdisciplinariedad como pilares para formar agentes de cambio. De manera complementaria, Díaz Sánchez y Salvador-Victorino (2014) enfatizan la urgencia

de reestructurar las prácticas educativas, incorporando metodologías que conecten al alumnado con su comunidad y fomenten una visión holística de los retos ambientales. Así, los proyectos de educación ambiental diseñados en el CCH Vallejo no solo enriquecen los contenidos curriculares, sino que también fortalecen la responsabilidad social y el compromiso con la sustentabilidad.

La implementación de proyectos de investigación en la milpa y el huerto "Mochitlán" constituye una herramienta educativa transformadora en la formación de habilidades científicas y la construcción de una conciencia ambiental crítica en el estudiantado de educación media superior. Estos espacios de aprendizaje activo no solo conectan a los estudiantes con el entorno natural, sino que también los colocan en el centro de procesos de investigación científica aplicada, donde desarrollan competencias esenciales para abordar problemas complejos desde un enfoque sistémico e interdisciplinario. En el contexto actual, marcado por la crisis ambiental global y la necesidad urgente de avanzar hacia modelos de desarrollo sustentables, estos proyectos trascienden la formación académica tradicional, ofreciendo una experiencia educativa integral que combina teoría y práctica.

El trabajo en la milpa y el huerto permite a los estudiantes participar en actividades que replican el ciclo natural y agrícola, promoviendo un entendimiento profundo de conceptos ecológicos como la biodiversidad, los servicios ecosistémicos y las interacciones entre especies. Al estudiar y trabajar directamente con especies vegetales, suelos y sistemas de cultivo, los alumnos desarrollan habilidades de observación sistemática, experimentación, análisis de datos y resolución de problemas. Estas competencias no solo son fundamentales para las disciplinas científicas, sino que también son transferibles a diversos campos profesionales y escenarios cotidianos, fortaleciendo su capacidad para tomar decisiones informadas y fundamentadas.

Desde la perspectiva de la educación ambiental, estos proyectos fomentan un cambio de paradigma en la relación de los estudiantes con la naturaleza, pasando de una visión utilitaria y extractivista a una comprensión más holística e interdependiente. Al involucrarse en el manejo responsable de los recursos naturales y en prácticas agrícolas sostenibles, los alumnos adquieren un sentido de corresponsabilidad hacia el entorno, entendiendo que sus acciones tienen implicaciones directas en la salud de los ecosistemas y en la calidad de vida de las comunidades. Este aprendizaje significativo se ve potenciado cuando se les anima a reflexionar sobre temas como la soberanía alimentaria, el cambio climático y la

conservación de la biodiversidad, conectando el trabajo local en "Mochitlán" con desafíos globales.

Además, estos espacios de investigación sirven como laboratorios vivos para integrar la sustentabilidad como eje transversal en la educación media superior, permitiendo que los estudiantes experimenten en primera persona cómo los principios de sostenibilidad pueden aplicarse de manera práctica. Por ejemplo, a través de técnicas de compostaje, sistemas de riego eficientes y la implementación de prácticas agroecológicas, los estudiantes no solo aprenden técnicas innovadoras, sino que también internalizan valores fundamentales como el cuidado del medio ambiente, el respeto por los ciclos naturales y la importancia de adoptar hábitos de consumo responsables. Estos valores contribuyen a formar ciudadanos conscientes y comprometidos con la construcción de sociedades más equitativas y sustentables.

En términos pedagógicos, el enfoque basado en proyectos en la milpa y el huerto fomenta la participación del estudiantado, estimulando su creatividad, curiosidad y capacidad de trabajo colaborativo. Los estudiantes aprenden a plantear preguntas de investigación relevantes, diseñar experimentos y comunicar sus resultados de manera clara y efectiva, habilidades que son esenciales para su desarrollo académico y profesional. Este tipo de experiencias también contribuye a fortalecer la autoconfianza y el sentido de logro, al permitir que los alumnos vean los resultados tangibles de su trabajo, ya sea en la forma de cultivos exitosos, mejoras en la calidad del suelo o nuevos conocimientos adquiridos.

A pesar de los logros alcanzados, durante la realización del proyecto se enfrentó a diversas limitaciones y desafíos. Uno de los principales problemas fue la disponibilidad limitada de tiempo por parte del estudiantado, derivada de sus compromisos académicos, afectando la continuidad de algunas de las actividades. Por otro lado, existe poca capacitación previa en agroecología, el manejo y cuidado de la milpa generando una curva de aprendizaje prolongada. Superar estos desafíos requirió un esfuerzo colectivo, destacándose la creatividad y el compromiso de los estudiantes y docentes para adaptar soluciones y mantener la viabilidad del proyecto. Estas experiencias permitieron reforzar las competencias de resolución de problemas y fortalecieron el sentido de pertenencia y responsabilidad ambiental en la comunidad educativa.

Por lo anterior, proyectos como los desarrollados en "Mochitlán" son una respuesta concreta a la necesidad de transformar la educación media superior en un proceso más inclusivo, relevante y orientado a la solución de problemas reales. Al integrar la milpa y el huerto en las dinámicas educativas, se genera un modelo replicable que puede inspirar a otras instituciones a adoptar prácticas similares, ampliando el impacto positivo en términos de aprendizaje y sustentabilidad. En este sentido, estos proyectos no solo preparan a los estudiantes para enfrentar los retos del presente, sino que también los empoderan como agentes de cambio en la construcción de un futuro más justo, resiliente y en armonía con el entorno natural.

En con conclusión, el presente proyecto ha demostrado ser una herramienta educativa integral que fomenta el aprendizaje activo y la conciencia ambiental en los estudiantes mediante la participación directa en actividades agrícolas y experimentales, adquiriendo conocimientos prácticos sobre agroecología, anatomía vegetal y conservación de suelos, desarrollando competencias científicas y habilidades para la resolución de problemas. Además, se promueve actitudes responsables hacia el medio ambiente, fortaleciendo el compromiso con la sustentabilidad y el respeto por la biodiversidad. La experiencia también ha contribuido a ampliar las perspectivas vocacionales del estudiantado, incentivando el interés por carreras en ciencias biológicas y afines. Este enfoque interdisciplinario y colaborativo ha permitido consolidar un espacio de aprendizaje significativo, donde la educación ambiental se integra de manera práctica y efectiva.

Referencias

Berman, D. (2017). *La sostenibilidad y su relación con la educación: Un análisis de las prácticas educativas en torno a la ecología*. Editorial Ambiental.

González, F., & Martínez, A. (2019). *Educación ambiental y sus desafíos en la educación media superior: Perspectivas y retos*. Revista de Educación y Sociedad, 18(2), 135-152. https://doi.org/10.1234/eduenv.2019.022

Díaz Sánchez, R. A., & Salvador-Victorino, A. (2014). *Educación agrícola superior: Cambio de época*.

González Gaudiano, E., & Arias, A. (2015). *La investigación en educación ambiental para la sustentabilidad en México 2002-2011*.

Hernández, L., & Silva, M. (2018). *Prácticas pedagógicas y conciencia ambiental: Un estudio en instituciones de educación media superior*. Educación y Desarrollo, 45(3), 89-104. https://doi.org/10.5678/edudes.2018.035

Rojas, P. (2020). *Estrategias innovadoras para la integración de la educación ambiental en la educación secundaria y media superior*. Universidad Ambiental.

Sánchez, J., & Rodríguez, V. (2021). *El papel de la educación ambiental en la formación de estudiantes en la educación media superior: Un enfoque crítico y reflexivo*. Revista de Investigación en Educación, 12(1), 74-92. https://doi.org/10.4321/rie.2021.012

Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). (2016). *Programas de estudio de Biología II y IV*. Plantel Colegio de Ciencias y Humanidades.

Mochitlán en el Colegio de Ciencias y Humanidades del plantel Vallejo, un espacio hacia la sustentabilidad

b. Autores

Margarita Santiago Reséndiz Profesora de Biología en CCH Vallejo Irma García Altamirano Profesora de Biología en CCH Vallejo

Rosa Eugenia Zarate Villanueva Profesora de Biología en CCH Vallejo

c. Resumen

La milpa es una técnica de cultivo implementada desde hace miles de años por los antiguos pobladores. A pesar del paso del tiempo, en la actualidad ésta sigue utilizándose ampliamente en diversas regiones de México donde se realizan las ceremonias para bendecir las siembras del grano dorado. El proyecto Mochitlán: el huerto y la milpa del CCH Vallejo, un paso hacia la sustentabilidad, tuvo la finalidad de promover en los estudiantes del plantel que en la mayoría de los casos desconocen la importancia del tema, que aprendieran a sembrar y cultivar diferentes plantas de consumo cotidiano así como cosechar y comprender el proceso para el desarrollo de una milpa, en dónde, se estableció la combinación de cultivos como maíz, calabaza, acelga o chícharos por lo que al ver al estudiantado cultivar su propia milpa en el plantel, les permitió tener una noción del patrimonio cultural y preservar las costumbres además fortalecer aprendizajes vinculados a la sustentabilidad. Partiendo de los conocimientos previos generales que tenían los estudiantes respecto al huerto y la milpa, obtenidos mediante un cuestionario diagnóstico, se propusieron actividades a realizar para el desarrollo y mantenimiento de Mochitlán, al finalizar las actividades y con apoyo de un post cuestionario lograron comprender, explicar e identificar aspectos como son el cuidado del medio ambiente, la producción de recursos alimenticios para su consumo personal y familiar donde se involucraron habilidades y quehaceres que permitieron formar su carácter e inspirarlos a conocer y en un futuro, emprender nuevos proyectos relacionados con la sustentabilidad.

d. Tres palabras clave.

Sustentabilidad, Educación, Bachillerato

e. Área temática del congreso para la que se propone en primera, segunda y tercera prioridad.

1. EAS en las instituciones educativas y procesos de profesionalización.

2. EAS, comunicación, materiales educativos, inteligencia artificial y redes sociales.

3. EAS, movimientos sociales y procesos comunitarios urbanos y rurales.

f. Texto principal

La presente ponencia tiene la intención de presentar el trabajo realizado con un grupo de profesores y sus respectivos grupos de estudiantes de educación media superior llevado a cabo en las instalaciones de la Escuela Nacional Colegio de Ciencias de Humanidades (ENCCH) plantel Vallejo, tomando como base los Programas de Estudios de Biología I a IV; para ello, los estudiantes contribuyeron en diferentes actividades vinculadas a este proyecto, el cual, forma parte de la formación en el área de Ciencias Experimentales como trabajo extracurricular y vinculado al Sistema de Laboratorios para el Desarrollo y la Innovación (SILADIN).

Los aprendizajes con los que se vinculó el trabajo fueron correspondientes con el Tema: “Biodiversidad y conservación biológica”, del Programa de Biología II, Unidad 2 y el Tema: “Biodiversidad de México”, del Programa de Biología IV, Unidad 2.

Entre los objetivos planteados, se buscó generar un espacio de aprendizaje para los alumnos, con la intención de generar experiencias vivenciales que les permitieran tener en un contexto directo, una apreciación de la importancia del cuidado del ambiente, fomentando una visión crítica y reflexión continua, así como una valoración del desarrollo sustentable.

Los objetivos particulares del proyecto son: conocer los sistemas agroecológicos milpa y huerto, sus beneficios y ventajas en la conservación del ambiente y camino hacia la autonomía alimentaria. Promover prácticas agroecológicas para la producción de algunas especies de hortalizas. Identificar la biota presente en la milpa y el huerto, para establecer estrategias de mitigación de plagas, o promover la proliferación de polinizadores. Evaluar la calidad del suelo a través de pruebas fisicoquímicas que indiquen la fertilidad edáfica. Identificar taxonómicamente las principales plagas en la milpa y huerto que permitan aplicar posteriormente alternativas y métodos de control.

Se propone como hipótesis que: partiendo de los conocimientos previos generales que tienen los estudiantes respecto al huerto y la milpa, los cuales se podrán obtener mediante un cuestionario diagnóstico se propondrán una serie de actividades a realizar con los estudiantes para el desarrollo y mantenimiento de la

milpa. Las actividades estarán encaminadas hacia el desarrollo sustentable, sus implicaciones e importancia, el conocimiento y la relevancia de la milpa, así como la siembra, cultivo y cuidado de las plantas, al finalizar las actividades y con apoyo de un post cuestionario se esperaría que las y los estudiantes logren comprender, explicar e identificar aspectos como son el cuidado del medio ambiente, la sustentabilidad mediante la producción de recursos alimenticios para su consumo personal y familiar donde se involucran ciertas habilidades y quehaceres que permitirán formar el carácter e inspirar al estudiante en conocer y en un futuro a emprender nuevos proyectos que proporcionen sustentabilidad a su medio.

La metodología se basó en diferentes etapas; comenzando con la planeación por parte de los profesores llevando a cabo una revisión del espacio para trabajar, los materiales. La metodología referente al sistema agroecológico conocido como milpa urbana y huerto.

La agroecología representa un enfoque holístico y sostenible para la producción de alimentos, que busca integrar los principios de la ecología en los sistemas agrícolas, reconociendo la interdependencia entre los componentes bióticos y abióticos del agroecosistema (Altieri, 1995).

Otro sistema agroecológico de gran relevancia es el huerto agroecológico, que se caracteriza por su diversidad de especies vegetales, animales y microorganismos, así como por el uso de prácticas de manejo sustentables (Gliessman, 2015). En el huerto agroecológico, la diversificación de cultivos y la asociación de plantas son estrategias clave para promover la biodiversidad y la resiliencia ecológica (Wezel et al., 2009).

La integración de los aprendizajes de Biología II y Biología IV del CCH en la comprensión de la biodiversidad local y su importancia para la sostenibilidad de los sistemas agroecológicos es fundamental para promover una educación ambiental y agrícola holística (Gliessman, 2015). Estos cursos proporcionan a los estudiantes los conocimientos y herramientas necesarias para comprender los principios ecológicos que sustentan los sistemas agroecológicos, así como para apreciar la importancia de la biodiversidad para la salud de los agroecosistemas y la calidad de vida de las comunidades rurales (Holt-Giménez & Altieri, 2013).

En los sistemas agroecológicos como la milpa y el huerto, es crucial realizar una identificación precisa de la biota presente, incluyendo tanto plagas como polinizadores, para implementar estrategias de manejo integrado de plagas que sean efectivas y respetuosas con el medio ambiente (Altieri & Nicholls, 2003). La diversidad de especies presentes en estos sistemas agrícolas crea un equilibrio natural que puede ser aprovechado para controlar las plagas de manera más sostenible (Gurr et al., 2016).

La interpretación de los resultados de estas pruebas permite identificar deficiencias nutricionales, problemas de compactación del suelo, y la presencia de

contaminantes o patógenos. Con esta información, se pueden diseñar estrategias de manejo del suelo que mejoren su fertilidad y optimicen la producción agrícola, como la aplicación de enmiendas orgánicas, la rotación de cultivos, y la implementación de prácticas de conservación del suelo (Gliessman, 2007)

La siguiente etapa se basó en la promoción con alumnos, realizando una invitación directa, mediante redes sociales y la difusión a través del profesorado, bajo la perspectiva de pertenecer a un grupo dirigido hacia la sustentabilidad, destacando que se dio un sentido de integración al otorgar al alumnado la elección del nombre del proyecto, eligiendo *"Mochitlán"* como tal, y que significa *"Lugar de abundancia"*.

Una siguiente etapa consistió en la organización del trabajo, en dónde, se establecieron horarios de trabajo para la realización de las diferentes tareas.

Cada profesor eligió un tipo de plantas para que los alumnos fueran visualizando el desarrollo de cada especie y sus necesidades de nutrientes. Se seleccionaron variedades de maíz, calabaza, frijol, acelgas, chícharos, betabel y lechuga adaptadas a las condiciones climáticas y edáficas del lugar por lo que se preparó el terreno para su utilización. En la etapa de "Siembra y manejo de cultivos", se realizaron los germinados de semillas para su posterior incorporación al suelo.

Manejo de Plagas

Se realizó el monitoreo regular para la presencia de plagas y enfermedades en los cultivos, utilizando trampas de monitoreo y observación directa. Se evitó el uso de pesticidas sintéticos que pudieran dañar a los polinizadores y otros organismos benéficos en la milpa por lo que se implementaron estrategias de manejo integrado de plagas, priorizando métodos ecológicos como el control biológico con insectos benéficos y la aplicación de productos naturales como la mezcla de chile, cebolla, ajo y cebolla, así como tierra de diatomeas para el control de insectos.

Preparación del terreno

Para la preparación del terreno, primero se limpió el espacio para poder trabajar, después se realizó mediante labranza mínima y/o incorporación de materia orgánica, como composta o estiércol, con la intención de mejorar la estructura del suelo y proporcionar nutrientes a las plantas. Además, para la cobertura vegetal, se colocó paja para contener el crecimiento de otro tipo de plantas.

Evaluación de la calidad del suelo. Se realizó con la participación de los alumnos y la dirección y supervisión de los profesores participantes. Se evaluaron las características del suelo mediante pruebas fisicoquímicas para determinar su fertilidad y necesidad de enmienda.

Fueron implementadas prácticas de manejo agroecológico, como el riego por goteo, (en este caso, se utilizaron botellas de reúso que los alumnos trajeron y que fueron colocadas en los sitios de siembra y llenadas con agua de manera

constante), la cobertura vegetal y la rotación de cultivos, para promover la salud de las plantas y reducir la incidencia de plagas y enfermedades.

Los estudiantes observaron, colectaron, identificaron algunas plagas de animales como las hormigas y también aprendieron algunos elementos para el control de plagas y enfermedades. Esta práctica agroecológica hace necesario que aprendan a controlar de manera biológica por ejemplo con insectos benéficos y la aplicación de productos naturales como la mezcla de chile, cebolla, ajo y cebolla y la tierra de diatomeas para el control de insectos.

Otra etapa del proyecto consistió en la germinación de las semillas y el traspaso de plántulas directamente al suelo. Otra etapa es el riego por goteo y más en los meses en los que hizo mucho calor y no había precipitaciones. Una actividad constante es el mantenimiento y limpieza del huerto y su posterior seguimiento y evaluación.

En cuanto a la evaluación del impacto del proyecto en la comunidad escolar, tanto en términos de aprendizaje como promoción de la agroecología y de producción de alimentos, se desgranaron las mazorcas que se habían cosechado en el mes de octubre, con lo cual se mostró a los alumnos otro de los beneficios de la mazorca, como lo es, la obtención del maíz palomero y el huitlacoche cuando se cosecharon elotes frescos.

Con respecto a los objetivos planteados y al llevar a cabo diversas actividades de aprendizaje se observa el cumplimiento del objetivo general y los particulares porque han permitido la educación integral del alumnado, al incorporar los contenidos de Biología I a IV vinculados a este proyecto, destacando el vasto vocabulario de la parte disciplinaria, la cantidad enorme de procedimientos y sobre todo los valores y actitudes que se externan y manifiestan en el cuidado de sí y de la naturaleza. A lo largo del año escolar, se fomentó la sustentabilidad, así como la biodiversidad al evidenciar los beneficios y ventajas de un sistema agroecológico. Los alumnos aprendieron qué son las plagas, los polinizadores y su importancia; qué permite una adecuada calidad del suelo y trabajar la clasificación de las plantas con los ejemplos que crecían en el suelo.

Del trabajo realizado en la milpa y el huerto se derivó la realización de trabajos de investigación documental asesorados por las autoras de la ponencia y se inscribieron tanto al Concurso Universitario Feria de las Ciencias, así como al Encuentro estudiantil iniciación a la investigación que son actividades extracurriculares del bachillerato de la UNAM obteniendo constancias de participación para los estudiantes y las profesoras.

En la etapa de evaluación de los aprendizajes obtenidos por los estudiantes se aplicó un pretest y post test. A continuación, se presenta una respuesta post test ante la pregunta de qué entiende por sustentabilidad:

“La sustentabilidad es un concepto en el que se busca el equilibrio de las actividades humanas y el aprovechamiento de los recursos naturales, además del

equilibrio entre especies. Es la capacidad de cuidar y mantener el medio ambiente realizando acciones que no lo dañen. El equilibrio es entre el desarrollo económico, el bienestar social y la preservación del medio ambiente a lo largo del tiempo". Otra respuesta es la siguiente: "En el contexto en el que estamos trabajando, la sustentabilidad la veo como un medio por el cual podemos conseguir el éxito de la milpa sin dañar el ambiente, generando un espacio verde en la ciudad el cual pueda proveer de una pequeña cantidad de alimentos a los integrantes de Mochitlán".

Explorando las ideas previas de lo que es una milpa los alumnos refirieron en el pre-test que: "la milpa es casi lo mismo que un huerto, sin embargo, mencionan que es un cultivo de maíz, otros mencionan que es un policultivo y es de importancia destacar que para un estudiante es un espacio de recursos genéticos; es interesante que lo empiece a concebir así ya que le puede ver más potencial a este sistema biológico. Otra respuesta es: "es un sistema agrícola tradicional conformado por un policultivo, como frijol, chile, maíz, tomate, etc. En el post-test los alumnos expresan lo siguiente: "entendemos a la milpa como un sistema tradicional de agricultura conformado por un policultivo, que constituye un espacio dinámico de recursos genéticos; la especie principal es el maíz, se acompaña de distintas especies de frijol, calabazas, chiles, tomates, principalmente". Estas plantas se complementan entre sí, lo que ayuda a mantener la fertilidad del suelo y a aprovechar mejor los recursos naturales, como el agua y los nutrientes del suelo, la milpa es un ejemplo de agroecosistema diversificado y sostenible, que ha sido fundamental en la alimentación y la cultura de diversas comunidades.

Al hacer el análisis de las respuestas, nuevamente notamos que sus concepciones ya están más estructuradas con la importancia de las plantas de la milpa en la alimentación y en los ciclos biogeoquímicos en donde se dieron cuenta de la transferencia de energía y nutrientes entre las plantas cultivadas. Al comparar sus respuestas la idea general prevalece, sin embargo, han integrado en su estructura cognitiva otros beneficios no únicamente en la obtención de alimentos y el aspecto económico sino en el disfrute de los espacios verdes, el cómo les permite activarse y su importancia ecológica.

Los estudiantes obtuvieron una gran cantidad de aprendizajes significativos desde el punto de vista de sentido a su vida y desde el punto de vista de la reestructuración de sus conocimientos de la información previa con la obtenida a lo largo del año. Aplican y comprenden mejor temáticas y aprendizajes de la Biología, en particular de la Biología II y IV que aluden a contenidos de biodiversidad y su conservación, así como sustentabilidad. Aprendieron la importancia de la milpa y de

un huerto y cómo ayudan a la autosuficiencia alimentaria que es un problema multifactorial que ha comenzado con el calentamiento global ya que incide en los cultivos de la agricultura intensiva y disminuye otros recursos de diversos ecosistemas.

Para finalizar y como una conclusión, se determina que los problemas ambientales generaron el surgimiento de la Educación Ambiental, por lo que se propone a través del desarrollo de diversas estrategias pedagógicas, contribuir a la formación de ciudadanos críticos y participativos ante las necesidades de cuidado ambiental por ello, es que el huerto Mochitlán y la milpa son un espacio, un recurso didáctico y un laboratorio natural ideal para la educación ambiental, ya que los alumnos aprenden con la práctica, las propiedades de la vida.

La educación ambiental promueve procesos de apropiación articulando la técnica y la práctica para generar procesos reflexivos sobre los problemas actuales con la finalidad de restaurar y mejorar el ambiente.

Los estudiantes que apoyaron al mantenimiento del huerto Mochitlán, así como la milpa, que asistieron a los eventos del día del maíz, día de la alimentación y las diferentes conferencias impartidas por agrónomos y especialistas en suelo, aprendieron de manera significativa los aprendizajes de las asignaturas de Biología II y IV en las unidades respectivas donde se estudian temáticas de biodiversidad y desarrollo sustentable.

La educación ambiental como proceso educativo que busca formar una ciudadanía con valores, actitudes y habilidades para convivir con el medio ambiente, permeó la intervención didáctica durante todo el ciclo escolar, lo que permitió lograr respuestas positivas en el aspecto actitudinal de respeto y cuidado a la naturaleza, además de la iniciativa para preservar otros espacios verdes, así como implementar en sus propias casas algún método de cultivo de alguna especie de planta.

Con las actividades realizadas a lo largo del ciclo escolar, se atendieron los objetivos de la educación ambiental de concientizar sobre la importancia de cuidar el medio ambiente, desarrollar una visión ecológica, formar valores ambientales, tomar decisiones informadas y responsables, y fomentar la cooperación entre personas.

Lo anterior nos permite destacar la importancia de la educación ambiental como una herramienta para incrementar la conciencia ecológica y la responsabilidad sobre las acciones, preservar el planeta depende en gran medida de la conciencia sobre el impacto de las actividades humanas y, por último, la formación de valores ambientales genera responsabilidades en quienes toman decisiones importantes.

Aunado a los aprendizajes señalados en un inicio del proyecto, se suman algunos de los referidos en los programas de Biología I y III, pues este trabajo

consolidó temas que no habían sido muy claros y que después del proceso vivido en Mochitlán, les permitieron entender procesos vitales como metabolismo, fotosíntesis, estructuras celulares mediante observación al microscopio, propiedades de la vida, además de una valoración por el mantenimiento de la limpieza del lugar, pues resaltó con decepción el que otros estudiantes tiraran basura sin ninguna consideración hacia el trabajo que estaban realizando.

Por último, uno de los alcances más significativos, fue el trabajo en equipo, la colaboración que hubo entre alumnos que al inicio no se conocían pero que después se integraron y dieron evidencia de respeto hacia el trabajo de los demás compañeros, solidaridad, compañerismo, empatía y el disfrute por los logros obtenidos, lo que a su manera de expresar les permitió tener una opción diferente para la carrera profesional que quisieran estudiar.

Referencias:

· Altieri, M. A. (1995). Agroecology: the science of sustainable agriculture. Westview Press.

· Escuela Nacional Colegio de Ciencias y Humanidades. (2016). Programas de Estudio área de Ciencias Experimentales Biología I-II. Universidad Nacional Autónoma de México. https://www.cch.unam.mx/sites/default/files/programas2016/BIOLOGIA_I_II.pdf

· Escuela Nacional Colegio de Ciencias y Humanidades. (2016). Programas de estudio para las asignaturas: Biología III y IV. UNAM.

· Gliessman, S. R. (2007). Agroecology: the ecology of sustainable food systems. CRC Press.

· Gliessman, S. R. (2015). Agroecology: growing the roots of resistance. Agroecology and Sustainable Food Systems, 39(4), 384-386.

· Gurr, G. M., Wratten, S. D., & Altieri, M. A. (2016). Ecological engineering for pest management: Advances in habitat manipulation for arthropods. CABI.

· Holt-Giménez, E., & Altieri, M. A. (2013). Agroecology, food sovereignty, and the new green revolution. Agroecology and Sustainable Food Systems, 37(1), 90-102.

· Altieri, M. A., & Nicholls, C. I. (2003). Soil fertility management and insect pests: harmonizing soil and plant health in agroecosystems.Soil and Tillage Research, 72(2), 203-211.

· Wezel, A., Bellon, S., Doré, T., Francis, C., Vallod, D., & David, C. (2009). Agroecology as a science, a movement and a practice. A review. Agronomy for Sustainable Development, 29(4), 503-515.

Re-pensando en clave de enseñanza-aprendizaje el curso “Injusticia Ambiental y Pedagogía de los Conflictos Ambientales”

Eliana Arismendi, Unidad Académica de Educación, Facultad de Veterinaria, Universidad de la República, Uruguay.

Solana González, Unidad Académica de Educación, Facultad de Veterinaria, Universidad de la República, Uruguay.

Angel Segura, Centro Universitario Regional del Este, Universidad de la República, Uruguay.

Resumen

La Educación Ambiental (EA) emancipatoria, que visibilice y genere los contenidos desde los conflictos socioambientales y trabaje en pos de la justicia ambiental, es esencial en el contexto actual del desarrollo del capitalismo, y también es esencial planificar este proceso con una didáctica coherente. Desde este marco teórico y postura vital, en el 2021 se organizó un curso de formación profesional y posgrado que busca movilizar a los participantes desde la mirada crítica y atenta a las contradicciones internas y sociales que genera el sistema, aceptando las

incomodidades que surgen como parte del proceso de reflexión crítica. Desde el ámbito educativo, es importante tener presente el qué, cómo y por qué se realiza el proceso de enseñanza-aprendizaje, y cómo aporta a la formación de educadorxs en temas ambientales. Se valora esta perspectiva de EA y se destaca la importancia de diseñar espacios de formación, tanto para docentes como para la sociedad civil, en esta perspectiva y con este contexto, que se entiende que es un aporte a la transformación social. Si queremos de-construir los saberes desde el Sur, un modo para hacerlo en los temas ambientales, es conceptualizar los conflictos y pensar la EA desde y para la justicia ambiental.

Palabras claves: EA y justicia ambiental; formación permanente; saberes del sur.

Área temática: EAS en las instituciones educativas y procesos de profesionalización; Aportes teórico-metodológicos y referentes empíricos de la ética, la ecología política y la descolonización a la EAS; EAS, movimientos sociales y procesos comunitarios urbanos y rurales.

Introducción y descripción general del curso

Al hablar de conflictos socioambientales se entiende que “dichos conflictos expresan

diferentes concepciones sobre el territorio, la naturaleza, el ambiente, así como van

estableciendo una disputa acerca de lo que se entiende por desarrollo y, de manera más general por democracia” (Svampa, 2012 pág 19). Como plantea también Martínez Alier (2004), los conflictos se pueden comprender como ecológico-distributivos, dado que surgen como resultado de la desigual apropiación de los recursos naturales. Este punto permite comenzar a articular con la EA desde la Justicia Ambiental (JA). Como define Acselrad & Segre (2004 pág. 239) la “injusticia ambiental es la condición de existencia colectiva propia de las

sociedades desiguales donde operan mecanismos sociopolíticos que destinan la mayor carga de los daños ambientales a algunos grupos sociales", los sectores marginalizados y más vulnerables de la ciudadanía, poniendo en riesgo la salud ambiental y de esas poblaciones.

Desde este enfoque es que surge la corriente de la educación para la justicia ambiental (Dos Santos et al., 2015), donde se plantea que tiene que ser producida junto y a partir de los propios actores y actrices afectados/as y sus conflictos. Promoviendo la reflexión crítica sobre los temas ambientales desde la Ecología Política, y también promoviendo que los grupos defiendan políticamente otras formas de habitar y vivir, que no sea la actual colonial capitalista (Loureiro et al, 2009; Machado et al, 2015). Estos movimientos surgen en la región, principalmente desde Brasil y con un aumento reciente en Uruguay (Machado et al 2015; Acselrad & Segre, 2004). Especialmente en Latinoamérica y Uruguay, donde su economía se basa en la exportación de materias primas y extracción de bienes naturales, se generan escenarios de tensiones y conflictos ambientales (Gudynas, 2015; Merlinsky, 2018).

Desde este marco teórico y postura vital, en el 2021 se organiza un curso de formación profesional y posgrado que busca movilizar a quienes participaron, desde el posicionamiento que se toma cuando se está en el rol docente, los contenidos que se seleccionan y la manera en que se facilitan esos contenidos, las actividades que buscan la mirada crítica y atenta a las contradicciones internas y sociales, aceptando las incomodidades que surgen, como parte del proceso de reflexión crítica. Invitando al grupo a asumir los conflictos como parte de la vida cotidiana, como proyecto de vida, de crecimiento como profesionales y educadores en sus territorios, con una didáctica constructivista que juega un papel fundamental para invitar a los participantes a construir este conocimiento personal y colectivamente significativo.

La estructura básica del curso fue de 4 encuentros virtuales sincrónicos realizados a lo largo de un mes y consignas y tareas de reflexión entre encuentros. En el 1er encuentro se desarrolló la presentación del curso, las dinámicas a los participantes y se realizó una introducción del tema; en el 2do encuentro se construyeron, presentaron y discutieron conceptos fundamentales; en el 3er encuentro se trabajó en base a ejemplos de conflictos ambientales reales y se reafirmaron los

conceptos teóricos; en el 4to encuentro se generó una dinámica de presentación de experiencias de colectivos y pauta de trabajo final y la reflexión de cierre.

Participaron sesenta y seis personas de diferentes departamentos de Uruguay (Canelones, Maldonado, Montevideo, Rivera, Rocha, San José, Cerro Largo, Tacuarembó, Salto y Paysandú) y de otros países de latinoamérica (Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México). Esta diversidad de miradas sin duda marcó una impronta, ya que emergió la diversidad de visiones pero también permitió encontrar puntos de encuentro sobre los conflictos ambientales que se expresan actualmente en toda latinoamérica.

Contextualización del proceso de enseñanza-aprendizaje

Si bien se define el marco teórico del proceso de enseñanza-aprendizaje, se recuerda que la propuesta se desarrolla desde la Universidad de la República (UdelaR), es una propuesta de educación superior y de educación permanente, abierta a todo público interesado en participar. Esto es importante de señalar para hacer explícito que la estratégia educativa se encuentra subsumida primero a los fines que plantea la Universidad de la República y luego al marco de la Maestría en Extensión y Educación Rural de Facultad de Veterinaria y el Programa de Educación Permanente del Centro Universitario Regional del Este. Teniendo en cuenta esto, es importante señalar la importancia que tienen también los supuestos teóricos; el rol de la EA en la sociedad; así como los intereses educativos, recorridos académicos; valoraciones y creencias personales de los docentes que planifican el curso (Ferrari & Sáenz, 2021). Todos estos componentes influyen al momento de marcar, qué y para qué enseñar; cómo enseñar, qué y cómo evaluar. Es esencial que las docentes tengan una posición consciente y clara al respecto (Maggio 1998).

El para qué, que se plantea en el curso es introducir a los participantes en la Justicia Ambiental crítica, desde una perspectiva latinoamericana, articulada con la Educación Ambiental. Se propone reflexionar sobre los Conflictos Ambientales como emergentes de la Injusticia Ambiental, y como una oportunidad de generar junto a las comunidades afectadas un proceso pedagógico particular, que se ha denominado Pedagogía de los Conflictos (PCA). Se toman los conflictos

ambientales como procesos pedagógicos de las comunidades, que propicien acciones concretas de luchas sociales.

Los contenidos que se planifican para el curso tienen que ver con el qué enseñar y en esta edición, se planteó introducir la temática de la Justicia e Injusticia Ambiental; construir el concepto de Conflictos Ambientales, para abordar la Pedagogía de los Conflictos desde una perspectiva crítica, con ejemplos regionales y nacionales. Finalmente se presentan dos experiencias de movimientos sociales, luchas o trabajos colectivos, como oportunidad para conocer actividades que se desarrollan en país y en la región y que faciliten problematizar lo trabajado hasta el momento. También se tienen en cuenta contenidos actitudinales, a trabajar durante el proceso, entre ellos la colaboración, escucha atenta, circulación justa de la palabra, diálogo de saberes, dar lugar a las emociones, identificación de conflictos cognitivos y resistencias en el proceso, todos ellos se incluyen en las dinámicas planificadas y se hacen explícitos en el trabajo.

Como perspectiva didáctica, se propuso trabajar con el modelo constructivista, con el que se pretende mediante la guía del educador, con una actitud activa de los participantes, que se de una “fuerte interacción entre lo preexistente y lo nuevo, de manera de que las personas reorganicen sus ideas y su forma de ver el mundo” (García, 2002). Se trabajó en torno a publicaciones y vídeos seleccionados, como disparadores de los conceptos centrales, para posteriormente promover un espacio de discusión y construcción grupal, también se trabajó identificando problemas ambientales reales y conflictos ambientales contemporáneos donde se hacen patentes las contradicciones a diferentes niveles que emergen. Desde las contradicciones individuales hasta las diferencias a la interna de grupos movilizados y entre grupos movilizados. El reconocer esta riqueza y heterogeneidad de visiones y formas de acción es un paso importante en el proceso educativo. Luego para el trabajo final grupal, se propuso que las y los estudiantes avancen en la identificación de un conflicto ambiental de su interés y generen una descripción del mismo en base a los conceptos teóricos adquiridos.

Para identificar el cómo de este proceso de enseñanza aprendizaje, se describirán las actividades y su intención didáctica, realizadas en cada clase. En el primer encuentro sincrónico se generó un espacio inicial para ir llegando, con música, preparamos el cuerpo, acomodando la postura, para promover la disposición para el proceso educativo. Se presentó la propuesta y dinámica del curso,

consensuando las pautas del encuentro virtual de manera conjunta, con la intención de conformar un grupo de enseñanza-aprendizaje colaborativo. Luego se realizó una introducción a la Justicia e Injusticia Ambiental, donde se habilitó al diálogo e intercambio sobre la temática, poniendo en juego algunos de los contenidos actitudinales en la dinámica. Se realizó el cierre desde los aportes de los participantes, relacionándolo con el campo teórico sobre el tema. Se invitó a que realicen una presentación virtual en el foro de la página del curso, con imágenes del territorio donde viven y que visualicen los materiales sobre los que se reflexionará en el segundo encuentro.

El ingreso de las y los participantes en cada encuentro sincrónico transcurrió con una música de fondo como fue acordado en las pautas de trabajo conjuntas, de manera de tener esos minutos para conectar con el espacio y comenzar las actividades, también se acordó comenzar en hora. Se continuó con actividades para acomodar la postura, para incluir el cuerpo y las emociones en el proceso de aprendizaje e intercambio. Luego se comenzó a construir de manera grupal la definición de Conflictos Ambientales, para esto se propuso hacer una nube de palabras bajo la consigna: ¿qué entiendes hoy por Conflicto Ambiental?. Desde las ideas grupales se fueron conectando con los conceptos teóricos ya expuestos sobre el tema, para lograr un primer acercamiento reflexivo. Se utilizaron las siguientes preguntas disparadoras: ¿han utilizado/surgió en sus colectivos/espacios el tema CA para trabajar?, ¿quieren compartir experiencias? Se propuso continuar el intercambio en el foro abierto para esto en la plataforma virtual disponible a quienes participaron (EVA). La creación colectiva aportó múltiples dimensiones de lo que entiende el grupo por conflicto ambiental, apoyando la hipótesis de trabajo, que en la diversidad emergen los saberes. Se hizo el cierre, repasando el recorrido realizado hasta el momento y se invitó a entrar en contacto con los materiales para el siguiente encuentro sincrónico.

Para el tercer encuentro, se comienza como cada encuentro con una canción que vincule con el tema a reflexionar, dando el tiempo para llegar e invitando a que la música nos conecte con el mundo del sentir. Se introduce con la tarea domiciliaria propuesta en la clase anterior, el tema a trabajar, con un video sobre saberes desde el Sur. Se propone trabajar en pequeños grupos sobre los diálogos de saberes, con la consigna inicial de identificar y compartir sobre los “enemigos del aprendizaje”, como puede ser no dar autoridad al docente, no darse el permiso de aprender-enseñar, no bajar la guardia, no confiar, o no ponernos en lugar de aprendiente. Luego en plenario, se propone construir cómo se generan los espacios de diálogo, reflexionar si son cuidados para que las personas dialoguen, también sobre la asimetría de poder en el saber, saber local/popular, para terminar por vincularlo con la Pedagogía de los Conflictos Ambientales.

Para profundizar en las reflexiones, se retomaron los aportes expresados en el foro virtual y se trabajó con diferentes ejemplos de PCA. Esto se planificó también como antesala para el último encuentro donde representantes de movimientos sociales contaron sus experiencias vinculadas con conflictos ambientales y luchas. Presentaron desde el Observatorio de Conflictos Ambientales del sur de Brasil y Este de Uruguay y el grupo con el Proyecto Promoción del Derecho Humano a la Salud-Uruguay y luego se abrió el espacio para el intercambio grupal.

Finalmente se explicaron las pautas para el trabajo final, se recomendaron artículos que acercan los aportes que hace el ecofeminismo en el tema y se invitó a quienes quisieran seguir conectados para continuar conformando redes de intercambio y trabajo sobre el tema. Para esta edición se mantuvo la consigna grupal de elaboración de un material donde se explicitan los conceptos discutidos en el curso, a partir de la identificación de un conflicto ambiental real de interés para los participantes.

Desde el ámbito educativo, es importante tener presente el qué, cómo y por qué, se realiza en este proceso de enseñanza-aprendizaje, pero para la formación de educadores en temas ambientales y en las prácticas de EA, se encuentran escasas referencias y en muchos casos no se encuentra una síntesis ordenada con claridad, o no se tienen en cuenta los métodos didácticos, poniendo en riesgo el proceso de aprendizaje (García, 2002; 2015; García y Priotto 2009). La planificación del curso tuvo la particularidad de ser una propuesta que se desarrolla desde y para promover una perspectiva específica de EA. En este sentido se trabajó en todos los encuentros primero rescatando los aportes de los participantes, como una comunidad que aprende junta, y poniendo en su justo lugar los conceptos de las vivencias colectivas que se traen para aportar al curso. Aquí es importante resaltar que cuando los docentes habilitan la escucha y el intercambio, y se hace de manera explícita, demostrando que el saber es compartido y no hay quien sabe más, sino quien sabe algo diferente, se promueve una práctica educativa democratizadora que hace la diferencia.

Reflexiones y proyecciones

Como primera reflexión, es importante destacar que se sostiene que la EA emancipatoria, que visibilice y genere los contenidos desde los conflictos socioambientales y trabaje en pos de la justicia ambiental, es esencial para generar alternativas reales en el contexto actual del desarrollo del capitalismo, y también es esencial planificar este proceso con una didáctica coherente para que lo promueva. Desde esta perspectiva de EA se destaca la importancia de diseñar espacios de formación, tanto para docentes como para la sociedad civil, que se entiende que es un aporte a la transformación social.

Que el curso sea acotado a un mes, entendemos que es una fortaleza, ya que las personas vivencian y le dedican un tiempo real y efectivo para reflexionar y senti-pensar sobre estos temas interpeladores que requiere una gran disposición. En este camino, quienes realizaron este proceso, nos han enseñado y reafirmado, que la deconstrucciones son procesos de vital relevancia, por un lado para ir observando las tensiones y contradicciones que se presentan entre las teorías, los marcos conceptuales previos y por otro lado como las prácticas que se realizan desde estas nuevas conceptualizaciones, construyen nuevos quehaceres docentes.

Planificar el proceso de enseñanza y aprendizaje en temas de formación ambiental, teniendo en cuenta la perspectiva de EA, así como la pedagogía y didáctica, es recomendable para fortalecer y desentrañar las contradicciones entre la teoría y la práctica del proceso educativo. Se recomienda también en este sentido, realizar procesos reflexivos posteriores a la formación realizada, como parte del crecimiento docente y para generar aprendizajes y nuevas prácticas. Es así, que desde estas reflexiones planteadas, se realiza una nueva edición en 2024 en la que se aborda desde esta perspectiva, la temática del agua, con el propósito de tener la oportunidad de reflexionar sobre este tema de vital importancia.

Vale destacar también la importancia de proponer el saber desde el Sur, con un modo claro para realizarlo. La PCA se presenta como la ventana, un aire nuevo que nace desde el sur, que habilita superar este saber colonial. En este sentido, y como reflexión luego de estas experiencias grupales, que ponen el foco en las incomodidades y contradicciones que surgen del modo dominante de organizar la vida, y buscan la reflexión grupal, para imaginar y construir otros modos de vivir y de estar.

Referencias

Acselrad, H., y Segre, R. (2004). Injusticias ambientales en Brasil. *Ciudad y Territorio Estudios Territoriales, 36*(139), 239 - 243. Recuperado de https://recyt.fecyt.es/index.php/CyTET/article/view/75455/45966

dos Santos, C. F., Gonçalves, L. D., y da Silva Machado, C. R. (2015). Educação ambiental para justiça ambiental: dando mais uns passos. *REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental, 32*(1), 189 - 208. https://doi.org/10.14295/remea.v32i1.5016

Ferrari, E. F., & Sáenz, J. L. (2021). Didáctica práctica. Para enseñanza básica, media y superior. Grupo Magro.

García, J. E. (2002). Los problemas de la educación ambiental: ¿Es posible una educación ambiental integradora?. Revista Investigación en la Escuela, 46, 5 - 25.

García, J. E. (2015). ¿Es posible una didáctica de la Educación Ambiental? Hacia un modelo didáctico basado en las perspectivas constructivista, compleja y crítica. *REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental,* 4 - 15. https://doi.org/10.14295/remea.v0i1.4986

García, D. S., y Priotto, G. (2009). *Educación ambiental: aportes políticos y pedagógicos en la construcción del campo de la educación ambiental.* Buenos Aires: Jefatura de Gabinete de Ministros, Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. Recuperado de https://web.ua.es/es/giecryal/documentos/educacion-ambiental.pdf

Gudynas, E. (2015). Extractivismos en América del Sur y sus efectos derrame. *Sociedad Suiza Americanistas,* (76), 13 - 23. https://extractivismo.com/wp-content/uploads/2016/07/GudynasExtractivismosEfectosDerrameSSA2016.pdf

Loureiro, C. F. B. (2003). Emancipación, complejidad y método histórico dialéctico; repensar las tendencias en educación ambiental. Tópicos en educación ambiental, 5(13), 21-30. Recuperado de https://eaterciario.wordpress.com/wp-content/uploads/2015/09/emancipacion-complejidad-y-metodo-dialectico-repensar-las-tendencias-en-educacion-ambiental-loureiro.pdf

Loureiro, C. F. B., Trein, E., Tozoni-Reis, M. F. D. C., y Novicki, V. (2009). Contribuições da teoria marxista para a educação ambiental crítica. *Cadernos Cedes, 29*(77), 81 - 97. https://doi.org/10.1590/S0101-32622009000100006

Machado, C., Santos, R. S., y Floriano, C. (Orgs.). (2015). *Conflitos Ambientais e Urbanos: casos do extremo sul do Brasil.* Porto Alegre: Evangraf. Recuperado de https://periodicos.furg.br/ambeduc/article/view/6286

Maggio, M. (1998). Aperturas en el marco de una nueva agenda para la didáctica: la perspectiva epistemológica como dimensión de análisis de las prácticas de la enseñanza. Tesis de maestría en Didáctica. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. Recuperado de

http://repositorio.filo.uba.ar/bitstream/handle/filodigital/1616/uba_ffyl_t_1998_32937_v1.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Martínez Allier, J. (2004). El ecologismo de los pobres. Conflictos ambientales y lenguajes de valoración. Icaria, Barcelona. Recuperado de https://www.raco.cat/index.php/Revibec/article/download/38278/38152/

Merlinsky, M. G. (2018). Justicia ambiental y políticas de reconocimiento en Buenos Aires. *Perfiles latinoamericanos, 26*(51), 241 - 263. Recuperado de https://www.scielo.org.mx/pdf/perlat/v26n51/0188-7653-perlat-26-51-241.pdf

Svampa, M. (2012). Consenso de los commodities, giro ecoterritorial y pensamiento crítico en América Latina. *Observatorio Social de América Latina*, (32), 15-38. Recuperado de http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/osal/20120927103642/OSAL32.pdf

Los saberes ambientales en las prácticas educativas

Raúl Calixto Flores

Universidad Pedagógica Nacional

rcalixto@upn.mx

Jessica Gloria Rocío del Socorro Rayas Prince

Universidad Pedagógica Nacional

jrayas@upn.mx

Mayra García Ruiz

Universidad Pedagógica Nacional

maygar@g.upn.mx

Resumen

La educación ambiental constituye un campo pedagógico inter y transdisciplinario, con múltiples objetos de estudio, mantiene vasos comunicantes con diversas disciplinas, con lo cual se delimitan conceptos, principios y finalidades para fundamentar múltiples prácticas. Toda práctica en educación ambiental resulta relevante, pero en ocasiones carece de permanencia o trascendencia en la vida cotidiana de las personas, al no contemplar los fundamentos pedagógicos que promuevan un aprendizaje significativo y crítico sobre el ambiente. En este documento se reflexiona sobre la necesidad de incorporar los saberes ambientales en la teoría pedagógica y de proporcionar un sentido social-crítico a las prácticas educativas en la formación de los futuros educadores ambientales; estas reflexiones se originan a partir del análisis de las experiencias pedagógicas en la línea en educación ambiental y sustentabilidad de la maestría en desarrollo educativo (MDE) de la Universidad Pedagógica Nacional (UPN). Entre las conclusiones se destaca que la construcción de experiencias de aprendizaje que articulen la teoría y la práctica en educación ambiental, propicia el análisis, cuestionamiento y reflexión sobre los valores ambientales presentes en una práctica social, cultural, educativa o pedagógica.

Palabras clave: formación, prácticas educativas, saberes ambientales

Área temática para la que se propone:

7. EAS en las instituciones educativas y procesos de profesionalización

1. Aportes teórico-metodológicos y referentes empíricos de la ética, la

ecología política y la descolonización a la EAS.

La UPN Ajusco en la formación de educadores ambientales

El modelo económico que predomina en la mayoría de las sociedades modernas, ha creado las condiciones para la emergencia de los problemas ambientales globales, originando una policrisis ambiental (Morin, 1997); ésta se puede enfrentar tomando conciencia de sus causas y actuando para prevenir, resolver o reducir los problemas, por ello se requiere educar ambientalmente a las personas. Pero esto es solo posible si ocurren procesos de formación de docentes y futuros maestros en educación ambiental con un sentido social-crítico.

El posgrado en la UPN, cada vez más se fortalece y diversifica; es el caso de la MDE, que se desarrolla en la Cd. de México, en la unidad Ajusco, la cual comprende diversos campos de formación y líneas de Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento (LGAC). Entre estas líneas se encuentra la de educación ambiental y sustentabilidad, en el cual se promueve una formación pedagógica integrando la teoría con la práctica.

La MDE ha tenido en los últimos años un proceso gradual de transformación, culminando en 2024 con un nuevo plan de estudios (Coordinación de Posgrado, 2024). En LGAC de educación ambiental y sustentabilidad, en el segundo semestre por ejemplo se incorpora por primera vez el seminario de “Estancias profesionales.”

En este espacio curricular se analizan los principales planteamientos de la ética ambiental vinculados en la formación de los valores ambientales en la educación ambiental, a través de la articulación de la teoría con la práctica. Se analizan obras de autores de Lovelock (1985), Marín (2019), Morin (1999), Reyes y Esteva (2013) y Giraldo y Toro (2020), entre otras. Para después diseñar estrategias de enseñanza, a partir de la comprensión de los materiales estudiados, de las teorías de aprendizaje y de los modelos didácticos, con lo cual se pueda intervenir en las instituciones educativas. En un modelo didáctico se conjuntan una serie de elementos y factores que propician el logro de los objetivos de aprendizaje; los futuros maestros han de considerar la naturaleza de los contenidos de los programas, los recursos que se encuentran a su alcance, el modelo didáctico y los saberes que sustentarán las prácticas educativas.

El programa de este seminario se encuentra organizado en tres unidades, propiciando un acercamiento gradual a programas de educación ambiental no escolarizados y/o escolarizados, y lograr la intervención deseada. La formación es individual, pero compartida. Se propicia así diversos momentos de reflexión de las experiencias, con el cual se articula la teoría con la práctica; se generan “procesos formativos con un profundo sentido humanista, que permita la manifestación del sentir, la palabra, la indignación, la crítica y el sobresalto en torno de las cuestiones ambientales (Arias, 2016, p. 167). Es decir, el proceso de formación se dirige hacia la construcción o reconstrucción en los futuros maestros, de la identidad como educador ambiental. La formación en el seminario de “Estancias académicas” se concibe como un proceso de integración de saberes y prácticas, que posibiliten una lectura dialéctica de la realidad educativa, a través de la reflexión continua del quehacer pedagógico. La formación en educación ambiental es un acto volitivo, en el que el reconocimiento del sí mismo, para unas tareas específicas, propicia la conciencia del ser y quehacer del educador ambiental; los futuros maestros asimilan de forma consciente o inconsciente conocimientos, saberes, habilidades, actitudes, valores, actitudes ambientales, con lo cual puedan intervenir en el contexto sociohistórico y cultural donde están inmersos.

En el seminario de “Estancias académicas” se asume la forma de hacer educación ambiental como una práctica social-crítica (Caride, 1991), en la que la educación ambiental se sitúa dentro de la economía política, con una orientación humanista, como un proyecto social y cultural, que considera una problemática ambiental compleja medida axiológicamente, se recurre a estrategias de enseñanza aprendizaje que clarifican aspectos conflictivos de un problema ambiental concreto y predomina el eje la ética ambiental. Forma parte de un proyecto más amplio de formación de educadores ambientales. “Todo proyecto educativo es un proyecto que apunta a construir un futuro, es decir, la educación constituye en sí misma un proyecto de los seres humanos y las relaciones a las que aspiramos” (Romero-Cuevas, 2017, p, 111). Este seminario forma parte del proyecto de la línea en educación ambiental y sustentabilidad de la MDE.

El papel de los saberes ambientales

En el seminario “Estancias académicas” se toman en cuenta los seis saberes para la formación inicial docente, propuestos por Tardif (2014): profesional, pedagógico, disciplinario, curricular, experiencial y social; el saber profesional se orienta a la formación científica o erudita; el saber pedagógico implica el dominio de técnicas, formas de hacer y valorar del ejercicio de la práctica educativa; el saber disciplinario se agrupan en campos de conocimiento que se transmiten y practican en las instituciones educativas; el saber curricular son los que se promueven en el plan de estudios y programas; el saber experiencial, se adquiere en la práctica diaria de la docencia, poco a poco desarrollan hábitos, habilidades, actitudes y aptitudes de saber hacer y saber ser; saber social, corresponde al reconocimiento social del contexto y coyuntura histórica en la que está desarrollando la práctica educativa. Estos saberes se complementan con los saberes ambientales.

Un saber ambiental se forma en un proceso acumulativo de conocimientos, prácticas y creencias que evolucionan mediante procesos adaptativos a través de las generaciones mediante transmisión cultural (Berkes, 2012); comprende los diversos universos simbólicos que emergen de la relación entre la sociedad y la naturaleza y de sus diversos componentes (Barrasa y Reyes, 2011). Por lo que un saber ambiental se entiende como: “el conjunto de conocimientos fundamentales y prácticas, que forman parte de una cosmovisión específica y son producto de prolongadas observaciones, experimentaciones e investigaciones que se transmiten de generación en generación” (Tréllez, 2004).

Los saberes ambientales cada vez son más olvidados en los procesos de formación, sobre todo en las instituciones educativas ubicadas en los centros urbanos, donde se prioriza la formación con base a los saberes disciplinarios y curriculares.

En la actualidad, en muchas instituciones formadoras de maestros, los saberes ambientales tienen un papel secundario, se prioriza la acumulación de información con conocimientos científicos y técnicos; los futuros maestros viven en la "sociedad del conocimiento y la información", de forma casi inmediata obtienen nueva información, desde la inmediatez se accede al conocimiento, y queden en segundo plano los saberes. Morin, Ciurana y Motta (2002) expresan que el ser humano observa cómo los saberes que posee se escapan de sus manos y se interiorizan, porque ahora se prioriza el conocimiento sin ser significativo para las personas. "El saber ambiental problematiza el conocimiento científico y tecnológico que ha sido producido, aplicado y legitimado por la racionalidad formal dominante, y se abre hacia nuevos métodos, capaces de integrar los aportes de diferentes disciplinas" (Leff, 2004, p. 234).

Los saberes y los conocimientos ambientales, constituyen componentes fundamentales de la teoría; por lo que una condición en los procesos de formación, es el de propiciar reflexiones individuales y colectivas, sobre la información que comunica cotidianamente y de los contenidos escolares; para lograr integrar los saberes ambientales en las prácticas educativas.

Prácticas educativas

Los saberes ambientales se forman en la comunidad de vida, pero son interiorizados de forma diferenciada de acuerdo a las experiencias que se adquieren en la convivencia y en la práctica. "Los saberes y las prácticas ambientales son construidos por las personas en un contexto a partir de una red social que produce disemina las ideas tanto como los modos de interactuar (Mendes y Lima, 2021, p. 111). Los saberes se incorporan de forma natural en las prácticas de educación ambiental. El formador requiere convertirse en mediador y crear varios momentos que propicien la reflexión, de forma individual o colectiva, antes, durante y después de una práctica en educación ambiental. Formadores y futuros maestros poseen una serie de nociones y representaciones sobre las prácticas educativas, que se van cimentando de una forma irreflexiva, y se confunden a las prácticas con un activismo sin sentido; es por ello la reflexión sobre estas prácticas y la apropiación de una teoría que tome en cuenta los saberes docentes. "Las prácticas educativas proponen una forma de llegar al conocimiento y traducen una propuesta pedagógica o filosófica que se hace manifiesta o resulta implícita" (Romero, 2017, p. 113).

En las prácticas educativas, se materializan en los hechos las propuestas contenidas en el currículum, se transforman, se enriquecen y se adaptan a los requerimientos del contexto y necesidades de las instituciones.

La noción de *prácticum* en educación ambiental implica intervenir en la realidad educativa con base a los saberes y conocimientos ambientales. Constituye una situación planeada para aprender una práctica, es decir, es una estrategia de aprendizaje multidimensional que abarca tanto lo personal como profesional. (Haas, 2017), en el que se conjugan formas particulares de ver, pensar y hacer (Schön, 1998), en este sentido se propician situaciones pedagógicas para que los futuros maestros aprendan haciendo, con base a las experiencias obtenidas en los distintos seminarios de la maestría. Se pretende dar sentido social-crítico a las prácticas educativas, que tomen en cuenta los valores de solidaridad, responsabilidad, respeto, cuidado, entre otros. Las prácticas educativas se entienden como la búsqueda de una solución a un problema de enseñanza, considerando las condiciones y restricciones bajo las cuales tal solución debe ser encontrada (Robinson y Kuin, 1999).

En esta ruta de formación, tanto las experiencias en los seminarios de la MDE, como en las experiencias obtenidas en la práctica, se construyen en su relación con el saber ambiental, como un proceso creador que les permite reflexionar e ir tomando posturas ante las problemáticas de enseñanza y de las prácticas educativas que se desarrollan. “La educación ambiental conceptualizada como una práctica educativa y social demanda un compromiso en términos de corresponsabilidad tanto en el ámbito de las ciencias naturales como sociales y humanas” Pontón (2015, p. 353). Ya que la enseñanza ocurre en un contexto histórico-social delimitado por las diversas dimensiones institucionales-escolares, económicas, políticas, educativas, culturales y ambientales; las prácticas educativas en educación ambiental se relacionan en las formas de construcción de los saberes, los conocimientos, las prácticas y las representaciones del medio ambiente.

Con base a la reflexión sobre la práctica, el ejercicio de ésta, se articula en su complejidad como parte y producto del dinamismo de las dimensiones ya mencionadas. Ante la incertidumbre del destino planetario, se requieren de nuevas formas de enseñanza y aprendizaje; es así como la planeación, diseño e implementación de las prácticas educativas, posibilitan lograr una formación de los maestros, con un sentido axiológico y de pertinencia social.

En este sentido los formadores realizan una mediación pedagógica para configurar nuevas apropiaciones y reconstrucciones acerca de la educación ambiental en su complejidad. El formador de docentes hace “una labor de bisagra entre los saberes conocimientos representaciones y actitudes de los estudiantes así como objetivos contenidos que se promueven a través de la educación ambiental” (Calixto-Flores, Rayas-Prince y García-Ruiz, 2017, p. 193). Se da así una integración entre la teoría con la práctica, ya que éstas no son excluyentes, la coexistencia de ambas posibilita un equilibrio de la práctica educativa (Ferry, 1997). En este sentido la formación implica el desarrollo de las capacidades de

análisis entre la teoría y las prácticas (práctica social, cultural, educativa o pedagógica), y con ello el reconocimiento del propio maestro como educador ambiental.

A modo de conclusión

Ante los cambios vertiginosos en las sociedades modernas, el incremento de los problemas ambientales y la incertidumbre sobre el clima en el planeta, se requiere formar a los futuros maestros con una conciencia social histórica del devenir de las sociedades en un contexto de policrisis ambiental. En este marco la formación de maestros en educación ambiental, tarea en el que participan diversas instituciones de educación superior, entre las que se encuentra la UPN, ha de renovarse, considerando a los futuros maestros como poseedores de un conjunto de saberes ambientales que ponen en juego en las prácticas educativas.

La mirada ingenua, de la formación docente, como transmisor de conocimientos, ha de ser superada; en la formación de maestros se ha de propiciar la toma de conciencia del propio proceso de formación, en su propio contexto de vida. El seminario de “Estancias académicas” de la MDE, constituye una oportunidad de contar con un espacio para la reflexión de la naturaleza, características, componentes y retos de las prácticas educativas en educación ambiental con un sentido social-crítico. La identificación y reflexión sobre los saberes ambientales propicia la comprensión del sentido de las relaciones del medio ambiente, de la policrisis ambiental, de los distintos problemas ambientales y da la posibilidad de la construcción de prácticas educativas innovadoras congruentes con el contexto social e histórico de las instituciones educativas. En la formación de docentes se requiere generar espacios de reflexión individual y colectiva, que posibilite la recuperación de los saberes ambientales, los cuales son incorporados en las prácticas educativas.

La construcción de experiencias de aprendizaje que articulen la teoría y la práctica en educación ambiental, propicia el análisis, cuestionamiento y reflexión sobre los valores ambientales presentes en una práctica social, cultural, educativa o pedagógica, con la cual los futuros maestros fundamentan y desarrollan estrategias de educación ambiental. Se requiere en los procesos de formación analizar los principales planteamientos éticos vinculados a la educación ambiental; esta formación posibilita el cuestionamiento del marco ético en el diseño de las estrategias pedagógicas que fundamentan las prácticas educativas de educación ambiental.

En la formación de maestros en educación ambiental resulta necesario identificar procesos de deconstrucción, reconstrucción y construcción de las prácticas educativas en educación ambiental, tomando en cuenta los saberes ambientales,

pero también los saberes que los futuros maestros construyen en las interacciones con los otros y que conforman su identidad.

Referencias

Arias, M. Á. (2016). *Educación ambiental: crónica de un proceso de formación*.

México: Newton Edición y Tecnología Educativa.

Caribe, J. A. (1991) (coord.). *Educación Ambiental: realidades y perspectivas.* Santiago de Compostela: Tórculo Ediciones.

Caribe, J.A y Meira, P. A. (2001). *Educación Ambiental y Desarrollo Humano*. Barcelona: Ariel.

Barraza, G. S. y Reyes, E. F. (coordinadores) (2011). *Paisaje, memoria y cultura. Una trilogía para la conservación y el bienestar de las comunidades totonacas. Saberes Ambientales Campesinos. Cultura y naturaleza en comunidades indígenas y mestizas de México*. México: Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas.

Yerkes, F. (2012). *Sacre ecology*. Nueva York: Routledge.

Calixto-Flores, R., García-Ruiz, M. y Rayas-Prince, J. Reflexiones en torno a la mediación pedagógica en educación ambiental (2017). En Reyes-Ruiz. J. y Castro, E. (sordos.) *Travesías y dilemas de la pedagogía ambiental en México* (p. 187-205), México: Editorial Universitaria UdeG-ANEA.

Coordinación de Posgrado (2024). *Plan de estudios 2022. Maestría en Desarrollo Educativo* (documento interno de trabajo), México: UPN.

Ferry, G. (1997). *El trayecto de la formación. Los enseñantes entre la teoría y la práctica*, Buenos Aires: Paidós

Giraldo, O. F., Toro, I. (2020). *Afectividad ambiental Sensibilidad, empatía, estéticas del habitar*. Chetumal, Quintana Roo, México: El Colegio de la Frontera Sur-Universidad Veracruzana.

Haas, V (2017). *La mentoría, una invitación al desarrollo profesional docente: partícipes, roles, énfasis, proyecciones*. Alemania: Editorial Académica Española.

Jeff, E. (2004). *Racionalidad ambiental. La reapropiación social de la naturaleza*. México: Siglo XXI.

Lovelock, J. (1985). *Gaia, una nueva visión de la vida sobre la tierra*, Barcelona. Ediciones Orbis, S.A.

Marín, T. (2019). La Ecopedagogía en la Construcción de la Ciudadanía: una revisión. *Revista Ciencias Sociales*, 1 (1), 22-36.

Mandes. N. y Lima, E. (2021). Saberes y prácticas ambientales en la perspectiva sistémica. En Castro, E. (coord.) *La educación ambiental por venir*, (pp. 109-127. México: Editorial Universidad de Guadalajara.

Morin, E, Curiana, E. R. y Motta, R. D. (2002). *Educar en la era planetaria. El pensamiento complejo como método de aprendizaje en el error y la incertidumbre humana*, Valladolid: Unesco/Universidad de Valladolid.

Morin, E. (1999). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. Francia: Unesco.

Pontón, C.B. (2015). Constitución de la educación ambiental como campo. En Calixto-Flores, R., García-Ruiz, M. y Gutiérrez-Martínez, D. *Educación e investigaciones ambientales y sustentabilidad entornos cercanos para desarrollos por venir* (pp. 347-358), México: UPN-Colegio Mexiquense.

Robinson, V., y Cuin, L. (1). Té explanation of practice: ahí chinese students copy assignments. *Qualitative studies in education*, 12 (2), 1- 210.

Romero, R. M. (2017).Necesidades teóricas, conceptuales, metodológicas y pedagógicas de la educación ambiental. En Reyes, J y Castro, E. (coords.) (2017) *Travesías y dilemas de la pedagogía ambiental en México* (pp. 111-128), Universidad de Guadalajara-ANEA: México

Schön, D.A. (1998*). El profesional reflexivo. Cómo piensan los profesionales cuando actúan*. Barcelona: Paidós.

Tardif, M. (2004). *Los saberes del docente y su desarrollo profesional*. Madrid: Narcea

Tréllez Solís, E. (2004). *Manual guía para comunidades: Educación ambiental y*

conservación de la biodiversidad en el desarrollo comunitario. Perú:

COLLAHUASI-CED-GEF-PNUD.

Significados del medio ambiente y de las prácticas en educación ambiental para los estudiantes de la licenciatura en pedagogía

Ana Paola Alvarado Ortega

Maestría en desarrollo educativo,

Universidad Pedagógica Nacional

anapaolaalvaradoortega@gmail.com

Galdino Silverio Avelino

Licenciatura en Pedagogía

Universidad Pedagógica Nacional

Raúl Calixto Flores

Universidad Pedagógica Nacional

rcalixto@upm.mx

Resumen

Esta investigación aborda las representaciones sociales del medio ambiente en estudiantes de pedagogía de la Universidad Pedagógica Nacional (UPN) y sus relaciones con las prácticas de educación ambiental. Se emplea la teoría de las representaciones sociales como marco teórico y metodológico. El proceder metodológico fue cualitativo , por medio de una encuesta con un cuestionario con preguntas cerradas y abiertas, con palabras evocadoras para la elaboración de mapas, la narrativa a través de la explicación de dibujos. Entre los resultados se identificaron tres tipos de representaciones sociales: naturalistas, globalizadoras y antropocéntricas. Los resultados evidencian la necesidad de fortalecer la educación ambiental en la licenciatura en pedagogía de la Universidad Pedagógica Nacional, con el propósito de fomentar una conciencia crítica y sustentable. En las conclusiones se destaca la importancia de una estrategia de formación fundamentada en las representaciones sociales, dirigidas a la concientización ambiental.

Palabras clave: estudiantes, pedagogía, representaciones sociales, medio ambiente

Áreas temáticas del congreso:

1. Educación para la sustentabilidad.
2. Intervención social en la crisis ambiental.
3. Innovación en pedagogías ambientales.

Introducción

La creciente preocupación por la crisis ambiental global ha puesto de manifiesto la urgente necesidad de transformar las formas en que los seres humanos interactúan con su entorno. Problemas como el cambio climático, la deforestación, la pérdida de biodiversidad y la contaminación no solo afectan los ecosistemas, sino que también comprometen el bienestar de las generaciones actuales y futuras. Ante este panorama, la educación ambiental para la sustentabilidad (EAS) se presenta como una herramienta indispensable para fomentar un cambio de conciencia, actitud y acción en las sociedades.

En este contexto, las representaciones sociales (RS) del medio ambiente, entendidas como construcciones simbólicas que los individuos y grupos elaboran sobre su realidad, desempeñan un papel crucial en la comprensión y solución de los problemas ambientales. Estas representaciones influyen directamente en cómo las personas perciben y actúan frente a la crisis, así como en las estrategias educativas que pueden implementarse para abordar estos desafíos. Serge Moscovici, iniciador de esta teoría, destaca su carácter mediador entre el conocimiento científico y el saber cotidiano, permitiendo analizar las formas en que se construyen y transmiten significados en torno al medio ambiente.

La Universidad Pedagógica Nacional (UPN), Unidad Ajusco, ha sido un espacio propicio para explorar la relación entre las representaciones sociales del medio ambiente. En este marco, la presente investigación se centra en identificar, describir e interpretar las representaciones sociales que poseen los estudiantes de pedagogía en torno al medio ambiente.

Referentes teóricos

La teoría de las RS, desarrollada por Serge Moscovici, proporciona un marco conceptual para comprender las construcciones simbólicas que los individuos y grupos sociales elaboran sobre su entorno. Estas representaciones funcionan como guías para la acción, mediando entre la realidad externa y las experiencias subjetivas. En el ámbito ambiental, las RS son fundamentales para entender cómo las personas interpretan los problemas ecológicos y cómo estas interpretaciones influyen en sus decisiones y comportamientos.

Moscovici (1971) define las RS como "sistemas de valores, nociones y prácticas" que permiten a los individuos orientar su comprensión del mundo y comunicarse con los demás. Estas representaciones se construyen socialmente y se reproducen a través de los discursos y prácticas cotidianas, configurándose como mapas cognitivos que guían las acciones humanas.

En el contexto de la educación ambiental, autores como Gutiérrez y Pozo (2018) han enfatizado que las RS determinan las actitudes y comportamientos hacia el medio ambiente. Por ejemplo, una representación centrada en la naturaleza como recurso económico puede limitar la percepción de su valor intrínseco, mientras que una representación holística favorece una mayor sensibilidad hacia su conservación. Explicar: RS naturalistas, antropocéntricas culturales y antropocéntricas pactuadas.

Representaciones sociales naturalistas

Esta representación se encuentra enfocada a aspectos fisicoquímicos y la flora y fauna, es decir, reduce el medio ambiente a conceptos relacionados con los seres vivos y extirpa aquellos aspectos sociales, económicos y culturales, por tal motivo, éstas RS no poseen la capacidad de inducir cuestiones de tipo político e histórico y deja de lado temas como la dependencia económica, modelo de desarrollo o desigualdad social. Centra su atención en elementos naturales y, por ende, dentro la investigación educativa en EA, los estudiantes logran alcanzar una vinculación con la corriente naturalista de la educación ambiental. Se privilegian las nociones que relaciona conceptos de factores tanto abióticos (agua, aire, suelo) como bióticos (animales y vegetación).

Representaciones sociales globalizadoras

Esta representación categoriza las interacciones entre los aspectos sociales y naturales, es decir, comprende una relación de reciprocidad entre la sociedad y la naturaleza, binomio definido como procesos continuos y mutuamente

dependientes que erigen nuevos niveles de complejidad y diversidad, a través de una convivencia armónica, mediada por valores de respeto hacia el entorno y la sociedad.

Se expresan ideas desde un enfoque planetario y global en el que se define como el lugar único y global que debe protegerse al ser el lugar que habitamos como sociedad y como especie. Es decir, se caracteriza por las relaciones recíprocas entre ambiente natural y sociedad. Se reconocen procesos interdependientes entre los factores abióticos y la sociedad. Los términos que reinciden por lo regular son las siguientes: Planeta Tierra, Hábitat, Totalidad, Sistema y Sociedad.

Representaciones sociales antropocéntricas

Esta representación se caracteriza por el empleo de los recursos naturales como garantía de la sobrevivencia humana. Se orienta hacia la utilidad de los recursos naturales para la vida y desarrollo del ser humano, se incorporan términos relacionados con las formas de organización de los seres humanos, como la responsabilidad y la concientización, aspectos que se incluyen en la cultura y corresponden a formas de adaptación a las condiciones del medio ambiente. Existe una interdependencia entre la educación ambiental y la cultura. El concepto de antropocentrismo comprende el conjunto de valores y acciones que se basa en la dominación del ser humano sobre el medio ambiente. Aunque realizar no todos los seres humanos impactan o impactaron de igual forma el planeta, para ello la consideración de someterlo a análisis.

De las RS antropocéntricas consideramos dos tipos que proponen Junior Andrade, Marcos de Souza y Jorgelina Brochier (2004), la antropocéntrica utilitarista y la antropocéntrica pactuada. Postremo emerge un tercer tipo de representación de esta categorización, que se retoma de la clasificación desarrollada de las RS del medio ambiente por Calixto (2009 y denomina RS antropocéntrica cultural.

Representaciones Sociales antropocéntricas utilitarias

En este tipo de representación es menester cavilar los beneficios, entre bienes y productos que el ser humano obtiene del medio ambiente, se somete a revisión las relaciones predominantes con éste, y se busca alcanzar la satisfacción de las necesidades existentes, es decir, manifiestan un reconocimiento de los beneficios que el medio ambiente aporta al ser humano desde tiempos memorables. Los términos más frecuentes son: seres humanos, comunidades, recursos, beneficios y comida.

Representaciones Sociales antropocéntricas pactuadas

En estas representaciones prevalece una conexión entre la sociedad y la naturaleza, es decir, implican el reconocimiento de que las actividades humanas han impactado en el medio ambiente y se reconocen los efectos desfavorables de las actividades económicas y productivas de las sociedades modernas, es decir, existe un reconocimiento del nexo histórico entre el ser humano y la naturaleza, esto conlleva a la reformulación de la relación. Se evidencian los impactos de la actividad humana sobre el medio ambiente, aunque con frecuencia predominan los impactos negativos, también se reconocen los favorables. El medio ambiente adquiere significado en relación con los eventos actuales y existe un aparente ahistoricismo. Estas representaciones dan sentido a la educación ambiental crítica y la educación ambiental sostenible/sustentable. Estas corrientes de la educación ambiental abordan, principalmente, las formas de resolver los problemas ambientales.

Los términos que mayor frecuencia se enuncian son: contaminación, basura, reforestación, deterioro y campañas.

Representaciones Sociales antropocéntricas culturales

La cultura, concebida como producto colectivo obtenida de la interacción dinámica y cambiante entre los sujetos, funge como un depositario de las ideas y los valores, también las acciones y los productos que hacen reales tales ideas. Por ello se establece una relación significativa con las representaciones sociales, generadas y compartidas igualmente en las interacciones sociales. Estas representaciones se centran en las distintas relaciones entre los grupos humanos en las que se incorporan componentes que permiten la identidad del grupo humano. Se asumen aspectos de la cultura ambiental y tareas orientadas a mejorar la calidad del medio ambiente, términos relacionados con las formas de organización de los seres humanos, como la responsabilidad y la concientización, aspectos que se incluyen en la cultura y corresponden a formas de adaptación a las condiciones del medio ambiente.

Los términos más frecuentes son: educación ambiental, responsabilidad, pensamiento, valores y concientización.

Explicar que son las prácticas de educación ambiental

Objetivos

Analizar las RS que poseen los estudiantes de la Licenciatura en Pedagogía de la UPN con respecto al medio ambiente.

- Identificar los tipos de RS del medio ambiente que tienen los estudiantes de Pedagogía
- Interpretar los vínculos de las RS con las prácticas en educación ambiental que poseen los estudiantes Pedagogía

Metodología

La investigación utilizó un enfoque cualitativo, con un diseño exploratorio y descriptivo. Se seleccionó una muestra de 82 estudiantes de pedagogía de la UPN, Unidad Ajusco, se tomaron, para nuestro estudio, tres grupos de primer semestre de dicha licenciatura elegidos de manera aleatoria, la selección de la muestra se realizó selectivamente atendiendo los criterios basados en los siguientes puntos para determinar a quienes aplicar el cuestionario y pertenecer a nuestro trabajo de investigación:

- Los estudiantes deben de estar actualmente inscritos en la UPN Ajusco.
- Estar inscrito en la Licenciatura en Pedagogía en el turno matutino.
- Cursar el primer semestre de la licenciatura en Pedagogía.

Técnicas de recolección de datos

Se llevó a cabo la aplicación de un cuestionario ya validado con anterioridad, con un respaldo y una fundamentación teórica en trabajos previos de Calixto (2009, 2017, 2019), y comparado con los utilizados en investigaciones previas con un objeto de estudio similar. El cuestionario que se piloteo previamente con una muestra de la licenciatura en pedagogía de otros semestres. Se realizaron los ajustes pertinentes, y de una forma gradual fueron aplicados de forma presencial a la muestra seleccionada. El cuestionario compendio preguntas abiertas y cerradas, una sección con palabras evocadoras y la narrativa provocada por la elaboración de un dibujo.

La duración de la aplicación de cuestionarios fue en promedio de 60 minutos a una la muestra constituida por 82 estudiantes de la licenciatura en pedagogía del turno matutino inscrito en el 1 ° semestre.

Anotar datos de la muestra, por ejemplo: edad, género, lugar de residencias, etc. (puede ser una tabla)
La información se transcribió en hojas Excel, elaborando una base de datos, con lo cual se facilito el análisis de la información.

Por la metodología empleada, fue necesario el uso de categorías emergentes, mismas que engloban términos parecidos o semejantes, con lo cual se maximizaron las posibilidades de descubrir aspectos acerca del objeto de estudio, y que realizaron en dos etapas, en donde la primera de ellas fue enfocado al análisis descriptivo, el cual consiste en construir códigos abstractos a partir de datos particulares. Para ello, el primer paso es la codificación de los datos obtenidos. La codificación incluye todas las operaciones a través de las cuales los datos son fragmentados, conceptualizados y luego articulados analíticamente de un modo nuevo. Los conceptos y códigos generados a través de la codificación tienen un carácter provisional. Este tipo de codificación se denomina codificación abierta y su objetivo principal es abrir la indagación.

Para realizar lo anterior, el material a ser analizado es fragmentado y la importancia o relevancia de cada concepto va acorde a su aparición en forma de respuesta, a fin de examinarlo parte por parte. Cada unidad de sentido es conceptualizada y nominada, es decir se le adscribe una “etiqueta verbal” que interprete el significado de la información recogida.

Los conceptos obtenidos luego se agrupan en categorías, las que se organizan jerárquicamente. El producto final de este proceso inductivo será un conjunto de conceptos relacionados entre sí, que permite dar cuenta de las cualidades del objeto de estudio.

La estrategia que se aplica a los datos codificados es la comparación permanente o constante. Los resultados que se van generando a partir de estas comparaciones se registran conforme a su frecuencia y gráficamente, ya se van desarrollando e integrando a medida que progresa el análisis.

La segunda etapa es el análisis relacional o reconstrucción del núcleo figurativo. Su objetivo es establecer relaciones o conexiones entre los diferentes contenidos que arrojan los resultados. Para el establecimiento de estas relaciones los autores de esta escuela metodológica proponen lo que han denominado “paradigma de codificación”, el cual contiene los siguientes elementos, en función de los cuales se podrán establecer las relaciones entre los contenidos representacionales: fenómeno, contexto desaparición, antecedentes, condiciones en las que varía; estrategias de acción e interacción de los y las actoras y las principales

consecuencias. El segundo paso de esta etapa es la codificación selectiva por medio de la cual se construye un modelo comprensivo general, que articula los aspectos esenciales de los resultados en torno a un fenómeno central. Esto implica un mayor refinamiento analítico, el cual, junto con la comparación constante, conlleva un proceso de reducción de categorías. La identificación del fenómeno central constituye el eje significativo articulador del modelo y, aplicado a las RS, representa el núcleo central de éstas. (Anotar las referencias que apoyen esta descripción).

Tipos de representaciones sociales

Los resultados revelaron tres tipos de RS del medio ambiente, en a tabal 2 se anotan el número de estudiantes con cada representación:

RS naturalistas. Los estudiantes representan al medio ambiente como un sistema natural autónomo que debe ser protegido por su valor intrínseco. Las estrategias educativas propuestas incluyen actividades que fomenten la conexión emocional con la naturaleza, como visitas a áreas naturales protegidas y proyectos de restauración ecológica (Esquema 1).

Esquema 1. RS naturalistas

Suelo

Montañas

Clima

Bosques

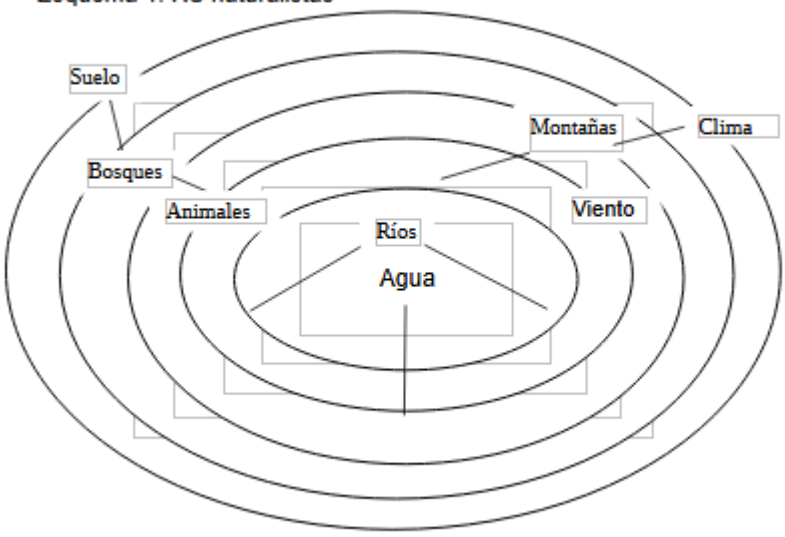
Agua

Viento

Animales

Ríos

Esquema 1. RS naturalistas



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos.

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos.

Los análisis revelaron que esta perspectiva estaba asociada a experiencias previas directas con la naturaleza. Por ejemplo, estudiantes que crecieron en entornos rurales o que participaron en actividades al aire libre tendían a mostrar un apego emocional y un sentido de responsabilidad hacia el medio ambiente. Sin embargo, también se identificaron desafíos, como la falta de continuidad en las actividades educativas relacionadas con la naturaleza en contextos urbanos.

RS globalizadoras. Este grupo de estudiantes entiende el medio ambiente como un sistema interconectado que trasciende fronteras locales. Su preocupación se centra en problemas globales como el cambio climático y la deforestación (Esquema 2).

Esquema 2. RS globalizantes

Entorno

1852

Sistémico

Sociedad

Conjunto

Planeta Tierra

Sistema

Interrelación

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos

Se observó que los estudiantes con esta perspectiva solían estar influenciados por los medios de comunicación y redes sociales, lo que les permitía tener una visión amplia de los problemas ambientales. No obstante, se identificó una desconexión entre su conocimiento global y las acciones locales, evidenciando la necesidad de estrategias educativas que vinculen lo global con lo local.

RS antropocéntricas pactuadas. Los participantes con esta perspectiva ven el medio ambiente como un recurso al servicio del desarrollo humano. Aunque reconocen la importancia de su conservación, enfatizan el uso sostenible de los recursos. Las propuestas educativas incluyen talleres sobre tecnologías limpias y

economía circular.

Esquema 3. RS antropocéntricas pactuadas

Erosión

Contaminación

Actividad humana

Fábricas

Reforestación

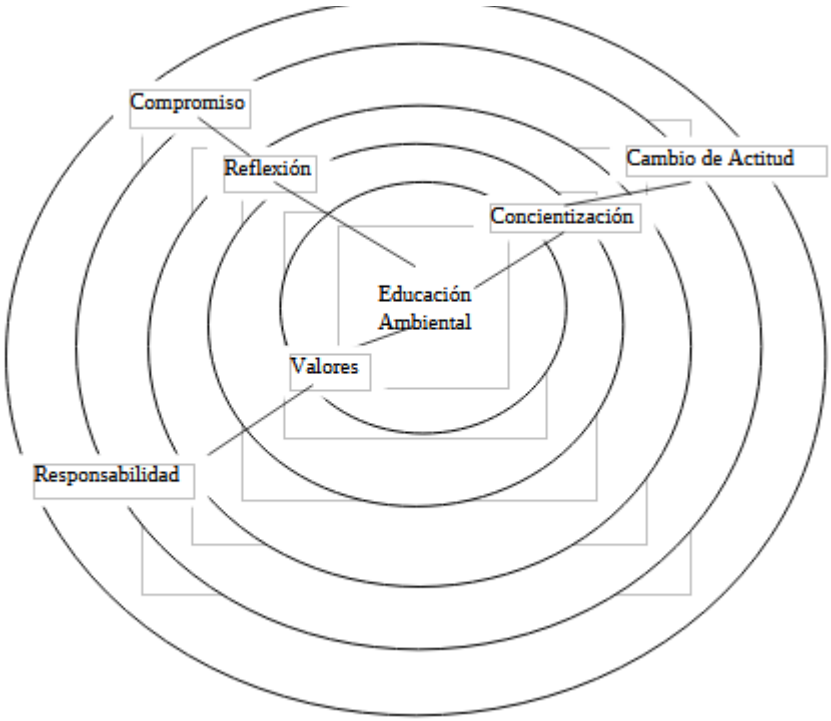
Agricultura

Regla de las 3 R

Tala Ilegal

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos.

En estas representaciones emanadas de nuestra investigación prevalece una conexión entre la sociedad y la naturaleza, es decir, implican el reconocimiento de que las actividades humanas han impactado en el medio ambiente y se reconocen los efectos desfavorables de las actividades económicas y productivas de las sociedades modernas, es decir, existe un reconocimiento del nexo histórico entre el ser humano y la naturaleza, esto conlleva a la reformulación de la relación. Se evidencian los impactos de la actividad humana sobre el medio ambiente, aunque con frecuencia predominan los impactos negativos, también se reconocen los favorables. El medio ambiente adquiere significado en relación con los eventos actuales y existe un aparente antihistoricismo.



Esquema 4. RS antropocéntricas culturales.

Compromiso

Cambio de Actitud

Reflexión

Educación Ambiental

Concientización

Valores

Responsabilidad

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos.

La cultura, concebida como producto colectivo obtenida de la interacción dinámica y cambiante entre los alumnos, funge como un depositario de las ideas y los valores, también las acciones y los productos que hacen reales tales ideas. Por ello se establece una relación significativa con las representaciones sociales, generadas y compartidas igualmente en las interacciones sociales. Estas representaciones se centran en las distintas relaciones entre los grupos humanos en las que se incorporan componentes que permiten la identidad del grupo humano. Se asumen aspectos de la cultura ambiental y tareas orientadas a mejorar la calidad del medio ambiente, términos relacionados con las formas de organización de los seres humanos, como la responsabilidad y la concientización, aspectos que se incluyen en la cultura y corresponden a formas de adaptación a las condiciones del medio ambiente.

Vínculos de las RS con las prácticas en educación ambiental

Los estudiantes que poseen RS naturalistas proponen actividades que fomenten la conexión emocional con la naturaleza, como visitas a áreas naturales protegidas y proyectos de restauración ecológica; los que poseen RS globalizadoras sugieren integrar contenidos globales en el currículo educativo, promoviendo una ciudadanía ambiental activa. Los estudiantes con RS antropocéntricas pactuadas sugieren talleres sobre tecnologías limpias y economía circula; y los estudiantes con RS culturales mencionan le dan sentido a la educación ambiental crítica y la educación ambiental sostenible/sustentable. (Ampliar, explicar más e incorporar la tabla 3. Dos columnas Tipos de RS y Prácticas en educación ambiental.

Conclusiones

Se considera que el medio ambiente es un objeto social complejo, cultural y contextualmente determinado. Rebasa las limitaciones conceptuales que desde las materias de biología o geografía se han establecido. Se piensa que es un objeto socialmente construido, por lo que escapa a cualquier definición precisa, global y consensual.

El medio ambiente, como producto social, da lugar a que los estudiantes le asignen múltiples significados. En la presente investigación las RS naturalistas son más frecuentes y enriquecidos en conceptos, donde el agua como elemento fundamental de la naturaleza, actúa como el principal pilar de vida y el medio ambiente definido como planeta tierra en su totalidad y como un sistema general que permite la existencia de todos los seres vivos.

Las RS detectadas no actúan de forma independiente, es decir, son complementarias, pues comparten elementos tanto cognitivos como sociales, que, conjugados, imprimen un significado enriquecedor al medio ambiente. Se identificaron distintas imágenes y significados del medio ambiente, conformando, finalmente cuatro tipos de RS del medio ambiente: naturalistas, globalizantes, antropocéntricas pactuadas y antropocéntricas culturales.

En general, el análisis destacó la relevancia de las RS como indicadores de las prioridades y actitudes de los estudiantes hacia el medio ambiente. Además, se identificó una falta de formación específica en educación ambiental dentro del currículo de pedagogía, lo que limita el desarrollo de competencias para abordar problemas ambientales desde una perspectiva integral. Este hallazgo sugiere que es crucial fortalecer la formación de los futuros pedagogos para incluir componentes de educación ambiental que fomenten tanto el conocimiento como las habilidades prácticas.

Este estudio subraya la importancia de considerar las RS en el diseño de programas educativos que promuevan la educación ambiental en la UPN. Explicar como

Referencias Anotar solo las que están en la ponencia

Abric, J. C. (2001). *Metodología de recolección de las Representaciones Sociales*. Sello Editorial Javeriano.

Berger, P. y Luckmann, T. (2003). The Social construction of Reality (S. Zuleta, Trad., 18° ed.). Penguin Books. (Trabajo original publicado en 1966).

Calixto Flores, R. (2008). Representaciones Sociales del medio ambiente. *Perfiles Educativos*. Vol. XXX (120), pp. 33-62. ISSN: 0185-2698

Calixto, Flores, R. (2012). Investigación en Educación Ambiental. *Revista Mexicana de Investigación Educativa,* ISSN: 1405-6666.

Calixto, Flores, R. (2015). Momentos y procesos de la Investigación en Educación

Escobar, A. (2017). *Educación ambiental: Una perspectiva crítica*. Ediciones Eco.

Gutiérrez, J. (1995). La educación ambiental: fundamentos teóricos, propuestas de transversalidad y orientaciones extracurriculares. La Muralla. ISBN: 9788471336477

Jodelet, D. (1986). *La representación social: fenómenos, concepto y teoría*. En Krippendorf, K. (1990). Metodología de análisis de contenido. Teoría y práctica. Barcelona Buenos Aires- México: Paidós.

López, F. (1996). *Representaciones sociales y formación de profesores*. Paidós.

Moscovici, S. (1985). *Introducción a la psicología social*. Paidós.

Moscovici, S. (1991). *La Psicología Social I*. Paidós.

Moscovici, S. (1978*). La Psychanalyse son image et son public*. (N.M. Finetti., Trad.). Huemul. (Trabajo original publicado en 1961). Paidós.

Moscovici, S. (1989). Pensamiento y vida social. *Psicología y problemas sociales.* (2) pp.469-495. Paidós.

SEMARNAT (2007). *Compendio de Estadísticas Ambientales. Centro de Estudios y Capacitación para el Desarrollo Sustentable.* https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/informe_2008/compendio_2008/compendio2008/10.100.8.236_8080/ibi_apps/WFServleta7ab.html

EAS, ética, arte y espiritualidad.

Modalidad de participación: Ponencia en extenso

Tipo de aporte: Informes de investigación o de estudios o reportes de experiencias de intervención.

Vincular-nos con la naturaleza despertando el sentipensar a través de *Experiencias creativas*

Autores: Jennyfer De la Cerda-Nuño / Vinculación de comunicación, arte y saberes ambientales; Juana Claudia Leyva / Académica y Educadora Ambiental

Resumen: Vincular-nos con la naturaleza es una manera de resistir ante la lógica de la modernidad. Una lógica en la que impera el individualismo, la rapidez y el consumo desmesurado que implica el saqueo de la naturaleza y de nuestros cuerpos. A través de la mirada decolonial y la expresión artística desde el sentipensar; promovemos el vincular-nos con la dinámica costera en una playa de arena partiendo desde la escucha de los otros. Con la guía de cuatro ejes: Sentir/Reflexión, Conocer/Interés, Hacer/Proceso creativo, y Sensorialidad, diseñamos, con lenguaje polifónico, una *Experiencia creativa* que promueve el despertar del cuerpo sensorial, pensamiento creativo y reflexivo para registrar in situ la percepción social, sensorial y científica, en relación a la playa y su dinámica costera. Este acercamiento permitió generar un espectro emocional en el que destaca la Calma como la esencia de la playa, y una matriz de saberes ambientales en donde resalta la Interconexión como la esencia de la dinámica costera. En la sensorialidad se identificó la relación de los sentidos con los elementos bióticos y abióticos de la dinámica costera, destacando el tacto como el más recurrente. En las reflexiones de quienes visitan la playa, identificamos que la playa caminable es un espacio natural reconfortante, el cual favorece el bien-estar de la población humana al aminorar o desvanecer emociones desagradables de tensión con las que se arriban al lugar, y a la vez un espacio de vida en el que anidan aves migratorias como parte de todo un ciclo de interconexiones biofísicas.

Palabras calve: vinculación con la naturaleza, procesos creativos, experiencias creativas

Área temática del congreso:

1) EAS, ética, arte y espiritualidad; 2) Aportes teórico-metodológico y referentes empíricos de la ética, la ecología política y la descolonización a las EAS.; 3) EAS. Interculturalidad, procesos bioculturales y conservación de las biodiversidades.

Texto principal:

El modelo civilizatorio actual carga con una historia que marca nuestro vivir. La lógica de la modernidad impregnada de colonialidad en las diferentes facetas del capitalismo hasta llegar al actual neoliberalismo rige nuestras relaciones sociales y ambientales, está detrás de nuestro actuar. Más que de una crisis ambiental se habla de una crisis civilizatoria, pues de acuerdo al Manifiesto por la vida por una ética para la sustentabilidad (2002) el modelo civilizatorio dominante degrada el ambiente, subvalora la diversidad cultural y desconoce al otro.

La lógica de la modernidad nos lleva a fragmentar y a interrumpir la circularidad de la vida, separándonos cada vez más de la Tierra. Entumece nuestros cuerpos, nuestros sentidos, desorienta nuestra sensibilidad, nos envuelve en un mundo tecnológico que enajena. Giraldo y Toro (2020) comparten que la sensibilidad sesgada por la modernidad nos hace indiferentes ante los impactos ecológicos, y susceptibles a los intereses económicos individuales, advierten que el diseño de las ciudades bajo el pensamiento moderno eurocentrista aporta a la desvinculación con la naturaleza.

En esta crisis civilizatoria en la que nos encontramos, el pensamiento de separación y jerarquización entre sociedad/naturaleza y razón/emoción, es fundamental para abonar a la crisis que nos desvincula de la Tierra. Por ello la necesidad de la mirada decolonial que nos lleve a replantear las maneras de cómo compartir el conocimiento pensados desde procesos horizontales. La decolonialidad busca deconstruir las múltiples jerarquías hegemónicas, da espacio a los otros, descarta las categorías binarias y se sale de los parámetros eurocentristas al plantear nuevas alternativas para la generación de conocimiento.

Configurar una mirada decolonial, es una invitación de Ortiz y Arias (2019), para un pensamiento alternativo no jerárquico en donde encontremos nuevas maneras amorosas de educar, actuar y ser. Así atendiendo a la mirada decolonial para vincularnos con la naturaleza, en esta indagación promovemos una transformación sensitiva, con un ritmo desacelerado a través de *Experiencias creativas* que despierten el cuerpo sensorial y nos permitan sentir-nos, recordar-nos, que somos parte de la naturaleza y no verla más como un telón de fondo.

Para el despertar del cuerpo sensorial nos apoyamos en el arte y el proceso creativo, pues en él convergen el pensar, sentir y actuar, es un entramado sentipensante (Moraes & De la Torre, 2002). Vigotsky (1999), nos dice que para crear debemos imaginar, y a su vez Manguel (2024), reflexiona que al imaginar

disolvemos barreras, ignoramos fronteras y subvertimos la visión del mundo que nos ha sido impuesta.

En esta indagación consideramos que los procesos creativos, vistos como procesos emancipatorios ante las lógicas de la modernidad, deben ser experienciados por todas las personas, sin importar su profesión u oficio. En los procesos creativos se activa la memoria sensorial y corporal, ligada a nuestra experiencia autobiográfica, por ello cada persona es creativa a su manera y las manifestaciones son diversas (Menchén, 2012).

Además el arte trae consigo beneficios intrínsecos que van de la esfera de lo individual a lo colectivo. De acuerdo con McCarthy, et al. (2004) al experimentar la cercanía con expresiones artísticas se amplía la empatía y los juicios que hacemos del mundo que nos rodea.

Si la mirada decolonial nos regresa al juego, a la imaginación, a la amistad y al amor contemplando el contexto, desde aquí nos preguntamos ¿cómo fortalecer nuestro vínculo con la naturaleza? y ¿cómo despertar nuestros cuerpos sensoriales para leer los saberes ambientales en las dinámicas de la naturaleza?

Así es como estimulando el sentipensar y el cuerpo sensorial, exploramos los saberes ambientales relacionados con la dinámica costera en una playa de arena. Diseñamos experiencias para hacernos uno con la ola, el viento, la duna; en el hablar de la Tierra, todo comunica. En palabras de Giraldo y Toro (2020 p.87): “cualquier sonido puede ser una voz, un color una invitación, o un movimiento un gesto”. Coexistir armoniosamente con la naturaleza no depende sólo del conocimiento, es importante aflorar la emoción, el sentido de la empatía (Whiston, 2006).

Experiencia creativa “Platica con el paisaje”

Al imaginar otras maneras de compartir el conocimiento y de registrar la percepción de una manera no extractivista, surgió el diseño de las *Experiencias creativas*.

Definimos *Experiencia creativa* como una actividad que incita a la reflexión del paisaje a través de los sentidos y la expresión. Son pautas que promueven la vinculación de los visitantes, a espacios públicos al aire libre, con el paisaje y el entorno para expresar lo que llame su atención.

La *Experiencia creativa* que diseñamos para el registro de la percepción social, sensorial y científica de la dinámica costera en una playa de arena, la llamamos “Platica con el paisaje” la cual se compone de tres estaciones: 1) estación con lienzos tridimensionales, 2) estación con materiales diversos y 3) estación de integración de percepciones.

Diseñamos la *Experiencia creativa* con el planteamiento de cuatro ejes: Sentir/Reflexión, para identificar las emociones que evocan el lugar y los

elementos clave de la dinámica costera; Conocer/Interés, para identificar los elementos presentes en el imaginario colectivo y saberes ambientales en relación a los elementos de la dinámica costera; Hacer/Proceso creativo, para identificar disposición al juego y experimentación; y Sensorialidad, para identificar los sentidos y su relación con los elementos de la dinámica costera.

En la *Experiencia creativa* “Platica con el paisaje” implementada en Playa Hermosa, Ensenada, B. C. se realizaron cuatro sesiones en condiciones climáticas diversas. Las sesiones fueron entre semana para captar una mayor población de residentes y no de turistas, ya que nos interesaba conocer la relación de los habitantes locales con su playa como entorno natural cotidiano, el sentido del lugar y el imaginario colectivo en relación a la dinámica costera.

Durante las cuatro sesiones participaron 59 personas en un rango de 6 a 65 años de edad; 51 residentes de 25 colonias de diversas zonas de Ensenada incluyendo a dos personas en situación de calle. Además de ocho turistas provenientes de Canadá, Estados Unidos y de diversos municipios de Sonora y Baja California.

Es importante resaltar que fue un muestreo aleatorio, ya que no se convocó a la actividad, sino que participaron visitantes que arribaron a la playa por interés propio y coincidieron sorpresivamente con la actividad.

Estación 1. Lienzos tridimensionales

Al llegar al lugar los visitantes se encontraban con dos grupos de lienzos tridimensionales de diferentes tamaños, apilados desordenadamente, ubicados frente a una duna. Un grupo de lienzos del lado norte de la duna y el otro grupo del lado sur, así se recibían a los participantes en ambas direcciones. Algunas personas se acercaron por iniciativa propia y otras aceptaron la invitación oral que se les hizo en el momento.

Para platicar con el paisaje, iniciamos con un ejercicio de sensibilización. Individualmente los participantes fueron guiados para percibir el entorno inactivando la vista, se daba prioridad al sentido del oído con una postura que amplificaba el sonido, y al sentido del tacto invitándoles a introducir sus extremidades en la arena.

Al reincorporarse, después de estirar todo el cuerpo y activar de nuevo el sentido de la vista, los participantes recibían una guía con seis tópicos, y se les invitaba a elegir su lienzo tridimensional para expresarse.

Estación 2. Materiales diversos

Se colocaron diversos materiales; colores, plumones, acuarelas, pinceles de diferente estilo y grosor. Ya con el lienzo y material en mano, los participantes elegían en dónde y cómo ubicarse en el lugar para iniciar su plática con el paisaje.

Los seis tópicos de la guía fueron Por qué estoy aquí, Qué me dice el mar, Qué le digo o le pregunto yo al mar, Qué me dice la arena, Qué le digo o le pregunto yo a la arena, Qué resalto del paisaje. Visualmente las preguntas estaban desalineadas para influir lo menos posible en un orden establecido y que fueran los participantes quienes decidieran con cuál tópico empezar.

Durante la actividad, los guías (personas de apoyo) no podían sugerir ni dar ejemplos puntuales de expresiones, debían fomentar la apertura de posibilidades cuando los participantes solicitaban ayuda o planteaban alguna duda.

Estación 3. Integración de las percepciones

Al terminar de platicar con el paisaje los participantes debían colocar su lienzo tridimensional en una zona determinada. La indicación fue que podían reunir su lienzo junto o sobre los otros en la posición, orientación y ubicación que desearan. Conforme pasaba el tiempo las percepciones individuales se unían en una figura amorfa que vislumbraba la percepción colectiva.

Figura 1. Esculturas de percepción colectiva de cada sesión.

Sentipensares de la Playa

- Espectro emocional

En las expresiones de quienes visitan la playa escuchamos su voz atravesada por el paisaje. La voz la entendemos como la expresión a través de las palabras escritas, sonoras, trazos gráficos y movimientos corporales. En sus frases, muchas de ellas con tintes poéticos, identificamos emociones; emociones que el lugar -Playa Hermosa- les evoca y aquellas que preservan en su memoria o cargan como parte de su vivir. Más allá de las emociones básicas: alegría, tristeza, ira, miedo, deseo, asco, interés, sorpresa, confianza, ternura, erotismo (Bloch, 2008; Ekman, 1984; Plutchik, 2001) encontramos una gama de emociones que nos revelan parte de la esencia y sentido del lugar, el significado e importancia para el residente de este territorio.

A través de la *Experiencia creativa* “Platica con el Paisaje” reconocimos 12 emociones que a su vez albergan 24 emociones como parte de su gradiente de intensidad; todas estas emociones integran el Espectro emocional de Playa Hermosa, el cual nos acerca a comprender el vínculo afectivo en el habitar la playa desde el corazón.

El espectro emocional que reconocimos en las voces de los visitantes a la playa, se compone de emociones agradables y desagradables con activación excitante y relajada. Esta catalogación la realizamos basándonos en el Modelo circular del sistema afectivo de Díaz y Flores (2001). En su mayoría, la playa evoca emociones agradables que favorecen el bien-estar de quienes frecuentan este espacio natural y aminora emociones desagradables como la tensión con la que se llega al lugar, emoción de agobio que se genera en el día a día.

En las expresiones resuena la emoción de Calma como la esencia de la playa. Además, en la voz colectiva, reconocemos que las emociones agradables se vinculan a los elementos y ritmos de la naturaleza, mientras que las emociones desagradables se relacionan con actividades antropogénicas. En palabras de los visitantes reconocemos a la playa como un Espacio Natural Reconfortante.

Las emociones agradables reducen el estrés, favorecen pensamientos y acciones flexibles, receptivas y creativas (Fredrickson, 2000). Así la vinculación con la naturaleza se correlaciona con el bienestar emocional y psicológico de las personas (Nisbet y Zelenski, 2013 en Capaldi et al., 2014).

- Saberes ambientales

Al adentrarnos al imaginario podemos reconstruir visiones del mundo desde las cuales las personas actúan con propósitos y efectos de realidad (Lindón et. al., 2006), ya que en el imaginario radica la subjetividad y la elaboración simbólica.

A través de la *Experiencia creativa* “Platica con el Paisaje” integramos una matriz de saberes ambientales, en el que resalta la Interconexión como la esencia de la dinámica costera. De acuerdo al imaginario colectivo relacionado con la dinámica costera identificamos diversos elementos: atmósfera (atardecer, viento, nubes, neblina), mar (oleaje, océano, brisa, espuma), tierra (arena, duna, montaña), fauna (ave, pez, insecto, perro), interconexión (arena-ola, sol-mar, atmósfera-mar, aves-sedimento, arena-viento), cualidades físicas y problemáticas socioambientales.

- Sensorialidad

Al leer las expresiones de los visitantes a la playa identificamos los sentidos y su relación con los elementos naturales de la dinámica costera. El tacto fue el sentido

más recurrente, el cual en su mayoría se relacionó con la arena. Seguido del oído, sentido que identificamos relacionado al mar y a las aves. La vista, se relacionó a la atmósfera a través de la mención del color en los atardeceres. Los sentidos del olfato y gusto fueron los menos mencionados.

Reflexiones

Promoviendo el sentipensar, el pensar desde el corazón, nos alejamos del pensamiento cartesiano que separa la razón y la emoción, la mente y el cuerpo, la ciencia y el arte, por mencionar algunos ejemplos de una extensa dicotomía provenientes de la lógica de la modernidad, que en el actuar no tienen sentido. El pensar y el sentir están implícitos en una misma acción; no podemos investigar sin sentir, no podemos pensar sin sentir… y al sentir, ese sentimiento nos lleva a un pensamiento por cual no podemos sentir sin pensar. He ahí la importancia de un abordaje holístico, que integre como la vida misma una razón que aflora del corazón.

Percibir los detalles in situ implica pausa y reflexión. El vivir las experiencias sensoriales que nos ofrece el lugar invita a estar ahí con todo el ser, lo cual despierta nuestros sentidos y nos lleva a la introspección que aflora la afectividad. Durante la *Experiencia creativa* “Platica con el paisaje”, las personas se entregaron a la actividad, por iniciativa propia dejaron de lado el uso de celulares e incluso cerraron sus ojos para luego expresarse en el lienzo tridimensional; esto lo interpretamos como un mero reflejo del placer que evocó la actividad.

Lo in situ, con enfoque en espacios públicos de encuentro al aire libre como la playa, permite la sorpresa, un detalle cautivador. Al ofrecer estas experiencias sensoriales y creativas fuera de los muros de galerías, museos o centros académicos nos acercamos a otros públicos, las propuestas se acercan a la cotidianidad de las personas. Al salir de las paredes que nos aíslan nos encontramos con los otros, y ahí surge la posibilidad de unión, de organización, de resistencia.

Referencias

Bloch, S. (2008). El alba de las emociones. Ed. Uqbar Ediciones. 116p

Capaldi, C., Dopko, R. y Zelenski, J. (2014). La relación entre la conexión con la naturaleza y la felicidad: un metanálisis [The relationship between nature connectedness and happiness: a metaanalysis]. Frontiers in psychology. Vol.5. p.1-15

Díaz, J. y Flores, E. (2001). La lectura de la emoción humana: modelo cromático del sistema afectivo. Salud mental. Vol.24, No.4 p20-35

Ekman, P. (1984). Expresión y naturaleza de la emoción [Expression and Nature of Emotion]. Approaches to emotion. (p319-343) Ed. Physchology Press.

Fredrickson, B. (2000). Cultivar emociones positivas para optimizar la salud y el bienestar [Cultivating Positive Emotions to Optimize Health and Well-Being]. Prevention & Treatment, Vol.3. p1-25

Giraldo, O. y Toro, I. (2020). Afectividad ambiental: sensibilidad, empatía, estéticas del habitar. Ed. Colegio de la Frontera Sur y Universidad Veracruzana. 174p

Lindón, A., Aguilar, M. y Hiernaux, D. (2006). Lugares e imaginarios en la metrópolis. Ed. Anthropos. 219p

Manifiesto por la vida (2002). Manifiesto por la vida por una ética de la sustentabilidad. Ambiente y Sociedad. Vol.5, No.10. p1-14

Manguel, A. (2024). Cómo Pinocho aprendió a leer. Palabra, revista cultural. No.27. p14-18

McCarthy, K., Ondaatje, E., Zakaras, L. y Brooks, A. (2004). Regalos de la musa: Replantear el debate sobre los beneficios de las artes [Gifts of the Muse: Reframing the Debate about the Benefits of the Arts]. Ed. RAND. 104pGoleman, et al., 2009

Menchén, F. (2012). Atrévete a ser creativo: pasos para ser creativos. Revista Iberoamericana sobre calidad, edicacia y cambio en educación. Vol.10, No.2. p249-263

Moraes, M. y De la Torre, S. (2002). Sentipensar bajo la mirada autopoiética o cómo reencantar creativamente la educación. Creatividad y Sociedad. No.2. p41-56

Ortiz, A. y Arias, M. (2019). Hacer decolonial: desobedecer a la metodología de investigación. Hallazgos. Vol.16, No.31. p147-166

Plutchik, R. (2001). La naturaleza de las emociones [The Nature of Emotions]. American Scientist. Vol.89, No.4. p344-350

Vigotsky L. (1999). Imaginación y creación en la edad infantil. Ed. Pueblo y Educación. 85p

Whiston A. (2006). Ser uno con la naturaleza: paisaje, lenguaje, empatía e imaginación. Boletín CF+S. No.38. p127-141

Circo, maroma y teatro. Evaluación del bienestar subjetivo a través del uso de bitácoras

Aída Atenea Bullen Aguiar, Alicia Castillo y Alondra Velasco Morón

Instituto de Investigaciones en Ecosistemas y Sustentabilidad UNAM campus Morelia

Resumen

Se empleó el teatro como estrategia didáctica, en un curso de Educación y Comunicación Ambiental (ECA) de la Licenciatura en Ciencias Ambientales (LCA) de la Escuela Nacional de Estudios Superiores, Unidad Morelia (ENES, Morelia). El propósito fue promover el bienestar subjetivo de las y los estudiantes posterior a la pandemia de Covid19, como fundamento para el cuidado de sí, de otros y del planeta. Se documentó la experiencia a través de los registros personales (bitácoras), escritos posterior a las sesiones de clase. Las bitácoras permitieron valorar el impacto de la intervención artística teatral en el bienestar afectivo inmediato de las y los jóvenes, además de ofrecer una oportunidad para conocer su satisfacción inmediata y a medio plazo, reconocer que el bienestar subjetivo "resulta fundamental para el desarrollo armónico e integral de la vida humana" y por lo tanto es un ingrediente necesario para un mejor desempeño escolar (Ríos,Takayanagui y Rivera, 2018, 375).

Palabras clave: Educación ambiental universitaria, bienestar subjetivo, teatro

Eje temático: EAS, ética, arte y espiritualidad

Introducción

A partir de una actividad realizada hace una década, en un curso de licenciatura, en la cual las y los estudiantes tenían tres minutos para hablar de un tema personal de su interés, descubrimos que existía una gran necesidad de compartir sus miedos y preocupaciones. Desde entonces, hemos procurado abrir momentos de intercambio y diálogo que son siempre bienvenidos por las y los jóvenes. Estos momentos, se han convertido, -ocasionalmente-, en espacios de contención y acompañamiento. A partir de ello, hemos logrado que nuestros cursos se conviertan en un terreno fértil para compartir emociones y sentimientos en un ambiente de confianza y respeto. Aquí es importante mencionar que para las docentes del curso, es imposible imaginar la posibilidad de embarcarse en un proceso de enseñanza-aprendizaje sobre el cuidado planetario, sin considerar el cuidado de sí y el cuidado de otros. De tal forma que, el bienestar subjetivo se considera íntimamente relacionado con el bienestar ambiental.

La contingencia sanitaria que inició en el año 2020, junto con las medidas de distanciamiento social y la suspensión de clases presenciales, exacerbó las condiciones de vulnerabilidad emocional y sus efectos no tardaron en hacerse visibles. Además, se replanteó la asignatura de Educación y Comunicación Ambiental, con la intención de atender las necesidades de salud física, mental y emocional. Partimos de la pregunta ¿Cómo mantenemos el contacto humano, tan necesario para el bienestar?, ¿Cómo promovemos la conexión interpersonal a través de medios electrónicos? ¿Cómo cultivamos la empatía, la solidaridad, la compasión, el compromiso y el reconocimiento de que no estamos solos, pese al trabajo a distancia? ¿Cómo pensamos el cuidar los ecosistemas planetarios sin considerar el bienestar personal y social?

Referentes conceptuales

Asumimos que el bienestar subjetivo “resulta fundamental para el desarrollo armónico e integral de la vida humana” y por lo tanto es un ingrediente necesario para un mejor desempeño escolar (Ríos, Takayanagui y Rivera, 2018, 375). En este mismo sentido, aceptamos que “la educación en México ha fomentado el desarrollo cognitivo en las y los estudiantes, propagando modelos educativos en los diversos niveles, los cuales se han enfocado al desarrollo racional en las personas y han soslayado lo emocional” (Ríos, Takayanagui y Rivera, 2018, p.374). Por ello, en el año 2013, la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) fundó el Seminario Satisfacción Subjetiva sobre la Vida y la Sociedad (Saviso) cuyo objetivo es “impulsar el estudio sobre bienestar subjetivo” que nos pareció indispensable recuperar en nuestro proyecto de intervención educativa (Ríos,Takayanagui y Rivera, 2018, p.374). Entendiendo el bienestar subjetivo como “la autoevaluación que las personas hacen de sus vidas” y una dimensión afectiva asociada a la intensidad de las emociones positivas y negativas (Díaz Llanes, 2001).

Asimismo, intuyendo los impactos y los efectos de las condiciones de salud global, nos dimos a la tarea de integrar el tema de afectividad en los cursos a impartir, reconociendo que el vínculo entre la educación ambiental y la educación emocional es innegable. Más aun, cuando se considera que la crisis civilizatoria se manifiesta hoy día, con mayor intensidad que en cualquier otro momento histórico y cuando sus efectos en las relaciones interpersonales, en la producción y consumo, en el cambio climático global y en la destrucción de la biodiversidad, -entre otros tantos problemas de carácter socio-ecológico y que afectan la salud humana-, son evidentes. Por lo que priorizamos el desarrollo de la inteligencia emocional sobre los saberes teóricos. Identificar, conocer y manejar las emociones y sentimientos, puede permitirnos satisfacer necesidades cognitivo-afectivas, sin caer en las trampas del mercado que impulsa un consumo impulsivo a partir de la sensación de carencia emocional.

Claramente, estamos presenciando el resquebrajamiento de algunos límites de los sistemas físicos y biológicos, que han mantenido la vida durante millones de años, en el planeta. Si en la década de los años setenta se hablaba de los límites del crecimiento económico, hoy hablamos de los límites biofísicos del sistema planetario. Sin embargo, los problemas no sólo se manifiestan a nivel ecosistémico, sino también a nivel psíquico. En el año 2020, reconocimos nuestra inminente fragilidad frente al SARS-CoV2. Las medidas como las cuarentenas y el distanciamiento social, dificultaron el contacto humano y las formas de relación social.

En este contexto, el presente proyecto exploró los orígenes de la crisis civilizatoria, su manifestación como crisis ambiental y el progresivo malestar psico-social de la sociedad occidental. Asimismo, investigamos el papel del arte como una alternativa viable y una respuesta humana ante la crisis. Por arte no se hace referencia al arte-objeto, producto reservado para los museos y salas de exposición, sino a la experiencia estética descrita por John Dewey en *Arte como Experiencia* (2008), como el goce que resulta de la acción, la reflexión y la percepción de lo bello en la vida cotidiana. Estas reflexiones teóricas estuvieron acompañadas por el acto creativo. En las clases, no sólo aprendimos sobre teatro revisando el trabajo de autores como Jorge Dubatti y creadores como Mauricio Kartún, también disfrutamos la obra del juglar y Premio Nobel Darío Fo. Vivimos la experiencia de hacer arte y experimentar en el cuerpo. Por último, documentamos este proceso en términos del bienestar subjetivo que este ejercicio produjo en las y los jóvenes, así como en su desempeño académico y en el logro de los objetivos programáticos de la asignatura ECA, que incluyeron la promoción de un espacio de reflexión y diálogo sobre el proceso educativo que estimulara el cuidado de sí, el cuidado de otros y el cuidado ecosistémico.

Ruta metodológica

Se optó por el teatro como herramienta didáctica, para desestructurar las prenociones y expectativas de las y los estudiantes, así como generar un espacio de exploración del vínculo afectivo-cognitivo asociado al bienestar subjetivo. Lo

cual permitió valorar el impacto de la intervención artística en el bienestar inmediato de las y los jóvenes, a través de las bitácoras diarias. Además, a mediano plazo, la autoevaluación permitió estimar la satisfacción con su desempeño en el curso, que deberá ser estudiada en relación con la satisfacción con su vida, factor indisociable de la definición de BS.

Los ejercicios de desinhibición, confianza, relajación e integración; la exploración de los principios de la antropología teatral y la creación de personajes con una técnica no vivencial facilitaron el análisis afectivo de las, les y los jóvenes permitiéndoles conocerse y conocer el mundo a través de un enfoque teórico y práctico distinto, ilustrando la conexión que existe entre el bienestar subjetivo y la investigación psico-socio-ecosistémica.

Para Rafael Bisquerra (Ríos, Takayanagui y Rivera, 2018, 170):

> “el bienestar personal y el social deberían ser metas fundamentales de la educación. Se entiende a la educación emocional como el conjunto de conocimientos, capacidades, aptitudes y actitudes requeridas para tomar conciencia, entender, expresar, desarrollar y regular de forma apropiada las emociones positivas, las que nos producen bienestar, satisfacción y felicidad, las cuales se inician con la primera socialización familiar y continúan en la educación escolarizada y a lo largo de la vida” (p. 374).

Por ende, la formación universitaria debe abonar a dicho estado afectivo-cognitivo, con el fin de formar personas alegres, éticas y comprometidas con el bienestar social y planetario

Como ya se mencionó, la intención de este proyecto fue explorar el papel del arte como andamiaje para promover el bienestar subjetivo de las y los alumnos de 5to semestre de la asignatura de Educación y Comunicación Ambiental, de la LCA de la ENES, Morelia, así como fortalecer las capacidades creativas de las y los jóvenes para la investigación y el desarrollo de proyectos de educación y comunicación ambiental novedosos y efectivos. Atendiendo simultáneamente a las necesidades de salud afectiva-emocionales de los y las estudiantes y mejorando las estrategias de enseñanza-aprendizaje, se incorporaron ejercicios procedentes de las artes escénicas, lo que contribuyó al mejoramiento de la calidad académica.

El proyecto también consistió en una propuesta interdisciplinaria que incluyó conocimientos de las ciencias biológicas, las artes, la educación y la comunicación. En su seno, se brindó un espacio seguro de exploración y conocimiento personal que promovió el bienestar emocional, físico y mental de los y las estudiantes de la asignatura ECA así como su creatividad y la expresión artística libre a través de la creación de personajes, el montaje y la puesta en escena de la obra de teatro que consistió en el trabajo final del semestre.

La asignatura en la que se desarrolló el proyecto se impartió en el año 2022. Se realizó una evaluación cualitativa a través de las bitácoras personales en la que se sistematizaron las experiencias estéticas a lo largo del semestre: la redacción de

un cuento, la elaboración de un collage, una fotografía, la redacción de un poema y la elaboración de un dibujo respondiendo la pregunta: ¿Cómo me siento en este momento?

Las anotaciones fueron interpretadas por las docentes, respetando las palabras empleadas por las y los estudiantes. Utilizando sus expresiones emocionales, se logró generar una aproximación al bienestar subjetivo de los participantes del curso.

Análisis de datos

Se analizaron 568 bitácoras y 44 autoevaluaciones correspondientes a la clase Educación y Comunicación Ambiental (semestre 1, ciclo escolar 2022-2023). Se transcribieron todos los registros: las bitácoras se organizaron por estudiante, obteniendo documentos individuales compuestos por el número de bitácoras entregadas a lo largo del curso. Las autoevaluaciones fueron concentradas en un sólo documento grupal. A través del programa de análisis cualitativo ATLAS.ti©14 versión 8.4.5, se realizó el análisis de contenido correspondiente (ver Tabla 1). En total se registraron 48 documentos con una o más bitácoras a lo largo del curso; cinco estudiantes no entregaron bitácoras.

El análisis de contenido en el programa consistió en revisar línea por línea los textos y construir códigos para estructurar declaraciones significativas diversas, en torno a la articulación arte-ciencia, expresadas en las bitácoras. Para ello se buscó identificar los significados subyacentes resaltando expresiones de forma textual y, a partir de las diferencias y similitudes entre los códigos resultantes, formar categorías de análisis. Se utilizaron las herramientas Tabla Código-Documento, para obtener un análisis enfocado a la *emoción por persona* a lo largo del curso, y Tabla de Co-ocurrencias para identificar relaciones entre códigos, principalmente entre dinámicas en clase y los sentires que despertaron. A través de Memos, y con base en las bitácoras, se registró por fecha la percepción general que se obtuvo de cada clase, permitiendo un análisis enfocado en la *emoción por clase*. Finalmente, mediante la función Red, se estructuraron y se representaron los hallazgos de forma visual en diagramas de tipo mapa conceptual. La estadística descriptiva correspondiente se realizó a través de hojas de cálculo Excel© para analizar y representar los datos generales en términos de procentajes y frecuencias.

Algunos ejemplos de códigos generados incluyen el trabajo en equipo, la colectividad, la corporalidad, entre otros. A continuación se presenta una tabla con 11 códigos y citas que los ilustran.

Tabla 1.

Códigos	Cita demostrativa	
Otras formas de aprendizaje	“Lo que más destacaría en esta primera sesión es que me he replanteado las formas de aprendizaje, pues temas complejos se pueden entender de una manera más sencilla, las sensaciones y formas de expresión van de la mano con la educación”	
Trabajo en equipo	“Aprendí a trabajar y pensar de forma colectiva, mientras que desaprendí mi individualismo para la resolución de conflictos”	

Colectividad	“No hay un *pienso*, hay un *pensamos*” “Si no hay otros, no hay yo”
Corporalidad	“La última actividad giró en torno a un cuento sobre semillas (…), junto con un ejercicio que involucraba nuestras corporalidades, donde nuestras partes del cuerpo también eran partes de la planta”
Organización	“Hoy dedicamos toda una clase a la organización y responsabilidades para la obra que montaremos. (…) Creo que lo que hoy aprendí fue el enorme trabajo tras bambalinas, incluso el trabajo de los asistentes de director/a”
Creatividad	“Hablamos mucho sobre tener procesos de creatividad y en ese sentido nos pusieron a dibujar los personajes de la obra que vamos a hacer en conjunto,

	cómo los imaginábamos, y eso fue muy emocionante”	
Imaginación	“Me gustó mucho cuando nos acostamos en el suelo en posición fetal mientras el profesor nos leía un cuento sobre biogeoquímica y las profesoras hacían sonidos con diferentes instrumentos. Se sintió asombroso ya que usabas toda tu imaginación y te sentías parte del cuento. (…) me sentí como si fuera una niña pequeña de nuevo”	

Comunicación ambiental	“La verdad ame la clase que dio la profesora, me gustó mucho como compartió con el grupo su trabajo, sus experiencias, sus libros y cuentos, sobre todo cómo se narraban las historias y los dibujos. Esta clase me hizo pensar que la investigación se puede transmitir de diferentes formas, donde la información sea divulgada para todas las personas y sea entendible para todo público”
Responsabilidad y compromiso	“Aprendí mucho sobre lo que sucede detrás de una historia de educación ambiental: la adaptación al teatro(…) y lo que conlleva esta estrategia de comunicación. Me quedo con la importancia de la disciplina y el compromiso que un proyecto así requiere. ¡Ya quiero ver la grabación!”
Producción teatral	“Me encantó ser parte de este proyecto. No sé si en mi vida vuelva a surgir una oportunidad teatral para educar, pero ahora sé lo crucial que es comunicar la ciencia para despertar un

	cambio”
Retroalimentación	“En la clase del día de hoy realizamos una retroalimentación colectiva con relación al trabajo realizado para poder llevar a cabo la obra de teatro *Aventuras subterráneas*, obteniendo respuestas positivas y negativas hacia el trabajo realizado como grupo”

Resultados

De 53 estudiantes inscritos en el curso, 48 entregaron una o más bitácoras. Contabilizamos un total de 25 clases efectivas durante el semestre, cinco en agosto, siete en septiembre, seis en octubre y siete en noviembre. Tomando en cuenta lo anterior, el número de bitácoras correspondientes a las clases impartidas multiplicado por el número inicial de estudiantes el resultado sería de 1325 bitácoras. Del total esperado, obtuvimos 568 bitácoras (43%), con un promedio de 12 entregas por persona.

La cantidad y calidad de las bitácoras entregadas disminuyó gradualmente con los meses. La Figura 2 muestra el número de bitácoras entregadas y no entregadas mensualmente. El mes con más entregas (217) fue septiembre y el menor noviembre (53). La disminución en las entregas coincide con el cierre de la parte

teórica del curso y el arranque de los ensayos para la obra de teatro que fungió como proyecto final del curso.

Figura 2. Bitácoras entregadas vs no entregadas por mes.

De las 568 bitácoras entregadas, 368 (68%) fueron realizadas por mujeres y 182 (32%) por hombres, porcentajes que equivalen a la distribución de ambos sexos en el grupo, por lo que no registramos diferencias entre mujeres y hombres respecto al número de entregas. No obstante, sí las hay en el número de expresiones artísticas presentes en las bitácoras, pues de 175 contabilizadas en total (equivalente a un 30.8% del total de bitácoras), de las cuales 146 (83.4%) fueron hechas por mujeres.

Las expresiones artísticas fueron un componente constante e importante de las bitácoras, estas consistieron en poemas, imágenes sin derechos de autor, decoraciones, ilustraciones propias realizadas digitalmente y a mano, siendo estas últimas las más frecuentes (57.7%) (ver Figura 3).

El formato de las bitácoras entregadas fue mixto: físico y digital; se registraron 322 bitácoras (56.7%) elaboradas a mano y 246 (43.3%) digitales. Se identificó que las bitácoras elaboradas a mano contienen ligeramente más expresiones artísticas que las digitales, 57.1% y 42.9% respectivamente. Sin embargo, como sugiere la comparación de los porcentajes, la diferencia no es muy diferente.

Figura 3. Porcentajes de los tipos de expresiones artísticas identificadas en las bitácoras, se muestran algunos ejemplos de estas.

Fue en las dos primeras sesiones de clase del semestre que se identificaron el mayor número de emociones positivas (79 menciones) en las que se incluyeron, particularmente, la palabra “feliz” y “felicidad”, así como “divertido” y la expresión “me gustó”; estas dos últimas aparecen de manera más constante en sesiones posteriores. También se encontró que escribieron “Me sentí feliz y en paz” “Me sentí súper feliz” “Fue muy bonito” “Me puse feliz” “Qué divertida situación” “Me gustó” “Me encantó” (Bitácoras del 19 de agosto al 7 de septiembre 2022).

De manera general, se puede concluir que las y los jóvenes del curso ECA 2022 gozan de bienestar subjetivo, en el momento en que se realizó la autoevaluación final. Se detectaron por lo menos dos casos de jóvenes con problemas afectivos previos. También se puede decir que, las actividades y ejercicios del curso lograron influir positivamente en el estado de ánimo de las y los jóvenes, particularmente durante las dos primeras etapas del semestre.

Autoevaluaciones

Las autoevaluaciones consistieron en asignar una calificación, del 1 al 10, de acuerdo con el desempeño propio y cumplimiento de las actividades durante curso, acompañada de una breve descripción o argumentación libre. En total analizamos 43 autoevaluaciones, 39 correspondientes a estudiantes con entregas de bitácoras y cuatro sin estas. No se encontró relación entre el número de bitácoras entregadas y la calificación asignada en la autoevaluación, cuya moda fue 9.

Se asignaron 45 códigos al documento que condensa las autoevaluaciones. En este identificamos los argumentos que los y las estudiantes expusieron como motivo para aumentar o disminuir la calificación autodeterminada. Los agrupamos como positivos (20 códigos) y negativos (8 códigos). Dentro de los argumentos para aumentar su calificación se encontraron más elementos subjetivos, por ejemplo, crecimiento personal, reflexiones, disposición, o gusto por la clase, etc.

[…] Llegué a faltar a algunas clases y creo que ahí está mi fallo, pero en cuestión de autoconocimiento sé que he avanzado mucho [...] (autoevaluación: 9)

Mientras que los motivos para restar puntos a sus calificaciones son más objetivos, relacionados con los criterios de evaluación acordados inicialmente (por ejemplo: no haber cumplido con las asistencias o no haber entregado las bitácoras, acuerdos que se tomaron en la primera clase).

[…] siento que tengo que tener una buena calificación, o por lo menos aceptable, no perfecta porque de manera individual me faltó entregar mis bitácoras, pero siento que al final cumplí con el objetivo de la materia […] (autoevaluación: 8)

Pareciera que, a la hora de autoevaluarse, las personas que no cumplen con los criterios de evaluación acordados, les restan toda importancia para darle mayor peso a las cosas como su actitud. Por ejemplo, un estudiante que asistió a un tercio del curso se otorgó una calificación de 8 porque el curso le “fascinó”.

Quizá los datos más valiosos no se encuentran en la descripción que se hace aquí de las bitácoras, sino en lo que dicen las bitácoras. Las reflexiones personales que se presentan, son bellas sistematizaciones del cambio y transformación que vivieron las y los estudiantes. Algunas son más personales que otras, pero en general son muestra de la importancia de sentirse libres para aprender, libertad que ofrece el arte y en nuestro caso, el teatro.

La autoevaluación es siempre un componente de la evaluación final del curso ECA. A través de los años, hemos observado que las y los jóvenes más críticos tienden a evaluarse con mayor exigencia que aquellos que tuvieron un mal desempeño. Muy ocasionalmente, se encuentran autoevaluaciones objetivas, claras y sencillas que demuestran una madurez emocional e intelectual admirable. Intentando seguir el ejemplo de estas personas, jóvenes y sabias, podemos decir que el proyecto fue de gran aprendizaje para todas y todos los involucrados.

Educadores-educandos compartimos alegrías, tristezas, frustraciones y en ese proceso aprendimos que el bienestar subjetivo, es una meta ilusa que requiere del desarrollo de habilidades afectivas-cognitivas que van más allá de la adquisición de conocimientos y competencias. En este sentido, el proyecto cumplió sus metas y fue un proyecto muy gratificante.

Conclusión

En suma, el empleo del arte como una estrategia pedagógica no es una propuesta nueva, pero hablar del arte como una herramienta de investigación de la subjetividad, del proceso educativo mismo y de la comunicación, puede ser innovador al mismo tiempo que mejora los procesos de enseñanza-aprendizaje.

La intención del proyecto fue “explorar el papel del arte como andamiaje para promover el Bienestar Subjetivo” de las y los estudiantes de 5to semestre del curso ECA, así como “fortalecer las capacidades creativas” para el desarrollo de proyectos novedosos. Si bien este segundo componente fue difícil de evaluar, dado que el proyecto se centró en la preparación y montaje de una obra de teatro, las bitácoras son evidencia de un fortalecimiento de capacidades creativas, de una alta calidad académica en sus reflexiones, de un trabajo interdisciplinario importante, así como una apreciación sobre el papel de arte en la comprensión de temas diversos. Paralelamente, durante el curso, se logró promover un sentimiento de bienestar generalizado en las y los jóvenes que cursaron la materia. Convirtiéndose, el curso, en un espacio seguro para ellas y ellos.

Agradecimientos

Agradecemos el apoyo del PAPIME-DGAPA (PE300622), por permitirnos realizar investigación educativa más humana. Estamos en deuda por el gran apoyo recibido de Alejandro Yustiaza, profesor de teatro en la ENES Unidad Morelia y Silvia Margarita Carrillo Saucedo

Referencias

Díaz Llanes, G. (2001). El bienestar subjetivo. Actualidad y perspectivas. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 17(6). Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252001000600011

Dubatti, J. (2015). Convivio y tecnovivio: el teatro entre infancia y babelismo. *Revista Colombiana de las Artes Escénicas*, 9, 44-54. Recuperado de http://artescenicas.ucaldas.edu.co/downloads/artesescenicas9_5.pdf

Fo, D. (2008). *Manual mínimo del actor*. Ciudad de México: Ediciones El Milagro.

Ríos, M., Takayanagui, E. y Rivera, M. (2018). ¿Qué opinan académicos y académicas de la UNAM sobre el bienestar subjetivo con la vida? En: Millán, R. y Castellanos R. (Eds.). *Bienestar Subjetivo en México* (pp.373-398). México: Instituto de Investigaciones Sociales, UNAM. Recuperado de https://www.iis.unam.mx/bienestar-subjetivo-en-mexico/

Cuadro 1

Emociones en las nociones de naturaleza del infante preescolar: Un bosquejo de su experiencia afectiva

Jennifer Morales Uribe

Estudiante de Doctorado en Ciencias en Estudios Ambientales y de la Sustentabilidad, Instituto Politécnico Nacional, CIIEMAD.

Blanca Estela Gutiérrez Barba

Doctora en Biología (IPN), Doctora en ciencias de la educación (Universidad Autónoma de Coahuila) Instituto Politécnico Nacional, CIIEMAD.

Luis Mauricio Rodríguez Salazar

Doctor en Ciencias en Matemática Educativa (Centro de Investigación y de Estudios Avanzados) Instituto Politécnico Nacional, CIECAS.

Resumen

El estudio "Emociones en las nociones de naturaleza del infante preescolar" explora la relación entre las emociones y las concepciones infantiles sobre la naturaleza, resaltando su importancia en la educación ambiental. Mediante un diseño experimental pretest-postest y la técnica Draw and Tell, se evaluaron las nociones de naturaleza y la experiencia emocional en 289 niños y niñas de preescolar en siete escuelas de la Ciudad de México.

Los dibujos fueron codificados con ATLAS.ti, identificando 14 categorías de análisis. Solo 92 dibujos expresaron emociones explícitas, predominando la felicidad, el bienestar y el amor. La felicidad apareció en la mayoría de las escuelas, mientras que el bienestar fue el concepto con más menciones, especialmente en escuelas públicas.

El análisis mostró diferencias entre escuelas privadas y públicas: en las primeras se representaron más estados emocionales (paz, tranquilidad), mientras que en las segundas prevalecieron emociones de alta intensidad como felicidad y amor. También se identificaron elementos gráficos como corazones, asociados a vínculos afectivos con la naturaleza.

Este estudio destaca el valor del dibujo como herramienta diagnóstica no invasiva y la necesidad de integrar las emociones en la educación ambiental. Se concluye que las emociones influyen en la percepción de la naturaleza y pueden potenciar estrategias pedagógicas que fortalezcan la conexión afectiva con el entorno.

Palabras clave:

Emociones, Dibujos, Noción de naturaleza.

Área temática

Prioridad 1: *8. EAS, ética, arte y espiritualidad.*

Prioridad 2: *5. EAS, comunicación, materiales educativos, inteligencia artificial y redes sociales.*

Prioridad 3: 7. EAS en las instituciones educativas y procesos de profesionalización.

Introducción

Dada la naturaleza sistémica de las problemáticas ambientales a las que se enfrenta la humanidad en la actualidad (Pickel, 2016), la urgencia de desarrollar estrategias que permitan un despertar en la población y fomentar la reflexión en torno a nuestras formas de relación se vuelve trascendental (Van Poeck, *et al* 2024). Ante esto, la educación ambiental, desde sus múltiples corrientes hace un llamamiento a la reflexión y a repensar nuestro enfoque y prácticas educativas (Gutiérrez-Barba, 2019).

Esto ha llevado a mirar otras variables que no habían sido consideradas o cuya integración en el ejercicio educativo estaba pálidamente visibilizado; tal es el caso de las emociones, cuyo papel, muchas veces instrumental ha sido considerado únicamente como herramienta de condicionamiento en las prácticas ambientales de corte ecologista.

La educación *per se*, sin considerar el apellido, debe velar por el desarrollo humano integral. Las emociones y lo que atañe a la educación con relación a las mismas, debe encaminar al sujeto a desarrollar una vinculación sana y armoniosa consigo mismo y con su entorno, a una efectiva comunicación de su sentir y, consecuentemente, a un individuo resiliente, por lo tanto, es menester del educador integrarlas en su labor.

En un estudio sobre las implicaciones que tienen las emociones dentro de la práctica educativa, Dunlop y Rushton (2022) confirman la necesidad de establecer "pedagogías emocionalmente sensibles" que fortalezcan las capacidades para identificar responsabilidades y resolver conflictos, siendo la emociones la clave para transformar las formas de relacionarse con el entorno (Jickling, 2003; Nielsen y Krogh, 2023).

A nivel preescolar, el trabajo de las emociones cobra mayor importancia dado que es en estos espacios donde niños y niñas aprenden a interactuar con otros más allá de su núcleo familiar. Así pues, en esta etapa se fortalece el reconocimiento de las emociones propias y la capacidad de autogestión, y en los mejores casos, el desarrollo del principio de empatía.

De acuerdo con Dunlop y Rushton (2022) las emociones son valoraciones cognitivas, "sentimientos evaluativos que conectan de manera significativa a las personas con su entorno […] que pueden entenderse como experiencias, evaluaciones o motivaciones" (p.1); las emociones permean los procesos de aprendizaje que hacen posible transformar la realidad, lo que requiere que se experimenten, se expresen y comprendan en un ambiente seguro (Grund, Singer-Brodowski y Büssing, 2024). Otro estudio centrado en la experiencia emocional y el cambio climático concluye que según el tipo de emociones es posible ampliar el punto de vista y la capacidad de resiliencia de las personas o reducirla (Gaub, 2014).

Asimismo, en este ejercicio se pretende enfatizar la importancia que tiene la evaluación y el diagnóstico del educando previo a cualquier intervención educativa; conocer los marcos referenciales de niños y niñas es primordial para una buena práctica docente, ya que permite una adecuada selección de contenido y diseño de situaciones didácticas que toman en cuenta las competencias de los infantes.

Para el caso de niños de preescolar, el dibujo es una herramienta de evaluación que posibilita un acercamiento menos intrusivo, mismo que facilita al docente hacer una exploración que abarque múltiples aspectos de la vida del infante (Maganto Mateo y Garaigordobil Landazabal, 2009), tanto de aspectos cognitivos como habilidades motrices finas.

El dibujo es una de las técnicas más recurrentes en el estudio de las nociones de ambiente (Barraza, 1999; Peña-Larios y Gutiérrez-Barba, 2017), y configura un espacio que facilita que el infante exprese libremente sus intereses (Wiseman, et al, 2018), no solo por la riqueza de datos que puede ofrecer si se tiene claridad con relación a lo que se pretende observar, sino que implica una experiencia muchas veces de disfrute en niños y niñas pequeños.

Un ejemplo lo de la UNICEF (n.d.), que dentro de la amplia gama de actividades que ofrece sigue fomentando el uso del dibujo como herramienta de trabajo en educación ambiental, y es que más allá de ser un medio de expresión amable, permite reforzar la experiencia emocional que evoca el dibujo. Dicho en otras palabras, también sirve para recordar las emociones vividas y reforzar conocimiento.

Los resultados que se discuten a continuación son parte de una investigación doctoral acerca de los nexos subyacentes entre el comportamiento pro-ecológico y las emociones que experimentan niños y niñas en etapa preescolar, cuya metodología de tipo mixta y diseño experimental pretest – post test permitió explorar las nociones de naturaleza y la experiencia emocional del educando antes y después de una intervención con diferentes situaciones didácticas.

Método

Por medio de la técnica de dibujo o relatoría (Draw and Tell en inglés), se solicitó a los preescolares de siete escuelas de jardín de niños que elaboraran un dibujo que reflejara sus nociones de naturaleza y su experiencia emocional. Esta técnica permite obtener información compleja por medio de elaboraciones gráficas que retratan las nociones del infante con respecto a su entorno y experencias (Martínez-Cantón, 2012; Little y Wyver, S. 2020). Este ejercicio se desarrolló bajo la consigna “Dibuja qué es la naturaleza y cómo te sientes con relación a ella”; los niños y niñas ilustraron en formato papel y lápices de colores lo que ellos consideraban era la naturaleza y su experiencia emocional en dos momentos del ciclo escolar 2022-2023.

Ilustración Ejemplo de dibujo y codificación de elementos

La muestra estuvo compuesta por niños y niñas de entre 5 y 6 años (3ro de preescolar), pertenecientes a siete escuelas de financiamiento público (Grupos A, D, E y F), y privado (Grupos B, C y G), de la alcaldía Gustavo A. Madero, y contó con la participación de un total de 289 preescolares.

Se establecieron 14 categorías de análisis para examinar los elementos presentes en los dibujos. Dichos elementos fueron codificados con el software de análisis cualitativo ATLAS.ti 25 versión 25.0.1.32924, que tras la sistematización del contenido posibilitó una revisión de relación código-documento para identificar la diversidad gnoseológica presente en sus elaboraciones.

La codificación de elementos en ATLAS.ti permite evaluar la diversidad y distribución de figuras presentes en los dibujos, y establecer las bases para configurar en perfil de las nociones de naturaleza de manera general. Esta herramienta se desarrolló para realizar investigación cualitativa y mixta, y facilita realizar análisis estadísticos a partir de las frecuencias en que coocurren los códigos (ATLAS.ti. A (s.f.).

Posteriormente, con una representación de diagramas Sankey se pudo visibilizar la distribución de los códigos y relaciones en proporción a la población de cada una de las escuelas participantes. Enseguida se muestran los resultados obtenidos en la categoría de emociones, sentimientos y estados, y se discute sobre las diferencias entre las escuelas según su tipo de financiamiento.

Discusión y resultados

De los 289 dibujos que se analizaron en el estudio solo 92 expresaron algún tipo de emoción, sentimiento o estado; a pesar de que las instrucciones para realizar el dibujo implicaron la palabra sentir, dibujar una emoción con relación a un constructo como es la naturaleza implicó cierto grado dificultad para la población infantil.

Las emociones, sentimientos y estados observados en los dibujos y mencionados por los niños durante el ejercicio fueron: felicidad, tristeza, amor, bienestar, goce, diversión, tranquilidad, paz, relajación, amistad y comodidad (ver tabla 1).

La felicidad fue el código que estuvo presente en más escuelas, con un total 28 ocurrencias distribuidas en seis de sietes jardines; sin embargo, el código bienestar, que solo apareció en dos, tuvo un total de 41 enunciaciones. Si bien, este último código no fue un concepto enunciado por los preescolares, corresponde a lo que estos denominaron como “bien”, y en él se subsumen otros códigos, como es el caso de libertad.

El amor fue el tercer código más enunciado, presente en 3 escuelas, todas de financiamiento público.

Relajación y tranquilidad ocupan el cuarto lugar el número de enunciaciones (cuatro citas respectivamente), codificadas en 3 de las 7 escuelas (tanto en escuelas de financiamiento público como privado). El código goce ocupó el quinto lugar con un total de 3 ocurrencias en una sola escuela.

Tabla Matriz de datos de la categoría emociones, sentimientos y estados sin normalizar.

Códigos / Escuelas	***A***	***B***	***C***	***D***	***E***	***F***	***G***	***Totales***
Amistad	0	0	1	0	1	0	0	2
Amor	2	0	0	2	1	0	0	5
Bienestar	0	0	0	0	27	14	0	41
Comodidad	0	0	0	0	1	0	0	1

Diversión	0	0	0	0	2	0	0	2
Felicidad	0	2	1	1	13	10	1	28
Goce	0	0	0	0	3	0	0	3
Paz	0	1	0	0	0	0	0	1
Relajación	2	0	1	0	1	0	0	4

Tranquilidad	1	2	0	0	1	0	0	4
Tristeza	0	0	0	0	0	1	0	1
Totales	5	5	3	3	50	25	1	92

También se consideró integrar dentro de esta categorización las codificaciones alusivas a corazones, mismas que se evaluaron por aparte, junto con otra palabra enunciadas por los preescolares durante la relatoría, misma que se presentará más adelante.

Por otra parte, las escuelas que participaron en el estudio contaban con una población dispar; mientras las escuelas oficiales llegaron a hasta 79 alumnos, las escuelas de financiamiento privado tenían en promedio de 16 estudiantes, lo que complejizó el ejercicio de comparación.

Tras normalizar los resultados de la matriz de código-documento, se configuró un primer diagrama Sankey, en el que se pudo observar los códigos resultantes por escuela (ver ilustración 2).

Ilustración Diagrama Sankey de emociones, sentimientos y estados reportados por escuelas.

En este primer ejercicio, la escuela que presentó mayor diversidad de emociones, sentimientos y estados enunciados fue la E (financiamiento público); no obstante, se debe puntualizar que esta escuela contó con la población más grande de

preescolar, con un total de 5 grupos de 3ro. Tras observar esto, se verificó la distribución de los códigos por grupos únicamente de esta escuela y se concluyó que la diversidad podría deberse particularmente a la influencia de dos de las docentes frente a grupo.

En el caso de las escuelas de financiamiento privado, los códigos generados correspondieron más a sentimientos y estados que a emociones (ver ilustración 3). En el caso de la escuela G, la felicidad fue el único código dentro de esta categoría al que recurrieron los niños y niñas para explicar lo que sintieron.

Ilustración Diagrama Sankey de emociones, sentimientos y estados de escuelas de financiamiento privado.

En los otros dos casos se pudieron identificar al menos tres códigos diferentes; para la escuela B, tranquilidad y felicidad, tuvieron el mismo número de ocurrencias, quedando paz como el código con menor número de menciones; mientras que para la escuela C, las codificaciones de amistad, relajación y felicidad se observaron igual número de veces.

Si bien los conceptos de paz, tranquilidad y relajación son semejantes, las primeras dos pueden ser clasificadas como sentimientos, mientras que la relajación está considerada como un estado.

En el caso de las escuelas oficiales (ver ilustración 4), se observaron todos los códigos mencionados en la matriz exceptuando la paz, misma que solo fue enunciada en una de las escuelas particulares. Los códigos de bienestar, felicidad y amor siguieron siendo los códigos con mayor número de ocurrencias.

Las emociones, sentimientos y estados codificados en los dibujos realizados por las escuelas de financiamiento privado coincidieron en su mayoría con experiencias de felicidad, siendo el código con mayor número de ocurrencias.

Ilustración Diagrama Sankey de emociones, sentimientos y estados de escuelas de financiamiento público.

No obstante, en la escuela F se manifestó una emoción negativa, que, si bien no coocurre significativamente en comparación con el resto de los códigos, abre la discusión frente a la hipótesis de la biofilia desde un principio negativista; También la naturaleza puede inspirar emociones negativas, como fue el caso de la tristeza, que si bien tuvo que ver con el posicionamiento que asumió el infante autor del dibujo con respecto a lo que relata el dibujo, el ejercicio evocó en él la una experiencia triste.

Por último, también se analizó la figura del corazón (ver ilustración 5), que originalmente se argumentó debía considerarse una expresión de amor, no obstante, en el ejercicio de codificación se determinó que no era viable homologar esta figura al concepto de amor.

Ilustración Correspondencia en la codificación amor y corazón en las siete escuelas.

La codificación de este elemento se observó en todas las escuelas, con un total de 61 ocurrencias, pero solo estableció correlación con el código amor en tres casos, todos en escuelas públicas. Aun cuándo se podría interpretar que el dibujo de uno o varios corazones están representando amor de alguna manera, no es posible hacer esta aserción, ya que la significancia que niños y niñas atribuyen al corazón se presentó en casos diferentes.

Este tipo de elementos fue codificado en elaboraciones donde estaban presentes miembros de la familia, amigos y/o amigas, fauna que el autor del dibujo consideraba bella, y en dos de los casos como frutos de un árbol (elementos correspondientes al imaginario).

Las escuelas, si bien son diferentes en cuanto a población y tipo de financiamiento, por medio de la normalización de los datos en el análisis código-documento se pudo observar que, en la mayoría de los casos, los niños ilustraron emociones similares, aunque pertenecieran a diferentes jardines.

Conclusiones

Las emociones reportadas en los bosquejos abordaron una considerable variedad de emociones, sentimientos y estados, y en su mayoría, hace alusión a experiencias positivas, es decir a emociones y sentimientos positivos. No obstante, la aparición de una emoción negativa durante el diagnóstico nos lleva a replantear que la naturaleza también puede inspirar emociones negativas.

Contrario a lo esperado, se observó una mayor diversidad de emociones en dibujos pertenecientes a escuelas oficiales, siendo la escuela E en la que se observaron la mayor parte códigos, todos de valencia positiva.

Sus nociones están relacionadas con las experiencias más recientes, como puede ser una salida al campo, una tarde en el parque o sus vacaciones en la playa, por mencionar algunos. Felicidad, seguido por bienestar y amor son los códigos con mayor número de ocurrencias en las elaboraciones.

El discurso general hace alusión a experiencias placenteras, de quietud y descanso. Finalmente, se configuró un bosquejo de la experiencia emocional frente a la naturaleza un tanto hegemónico. La diversidad discursiva, en apariencia, se vio mayormente influida por variables externas, cómo el papel del docente y la diversidad sociocultural en la que se encontraban inmersos los infantes.

Dichas variables podrán ser revisadas con mayor detenimiento en el análisis de la aplicación post-test.

Referencias

ATLAS.ti. A (s.f.). Aproveche los códigos para su investigación. ATLAS.ti. Recuperado de https://atlasti.com/es/guias/guia-investigacion-cualitativa-parte-2/organizar-los-codigos

ATLAS.ti. B (s.f.). Guía definitiva para la codificación de datos cualitativos. ATLAS.ti. Recuperado de https://atlasti.com/es/guias/guia-investigacion-cualitativa-parte-2/codificacion-de-datos

Barraza, L. (1999). Children's drawings about the environment. Environmental Education Research, 5(1), 49–66. https://doi.org/10.1080/1350462990050103

Dunlop, L., y Rushton, EAC (2022). Education for environmental sustainability and the emotions: Implications for Educational Practice. *Sustainability*, *14* (8), 4441. https://doi.org/10.3390/su14084441

Gaub, E. R. (2014). Emotions in teaching environmental education. Clemson University Open Access Articles. https://open.clemson.edu/eugene_pubs/43/

Grund, J., Singer-Brodowski, M. & Büssing, A.G. (2024) Emotions and transformative learning for sustainability: a systematic review. *Sustain Sci* **19**, 307–324 (2024). https://doi.org/10.1007/s11625-023-01439-5

Gutiérrez-Barba, B. E. (2019) Otros r-e-e-e-e-tos (epistemológico-emotivo-ético-estético-espiritual) para la educación ambiental en el nivel básico. En Red Durango de Investigadores Educativos (Ed). *Educación ambiental en las escuelas del nivel básico* (pp. 14-36) Redie.

Howlett, K., Forrester, A. J., & Harris, S. P. (2023). What can drawings tell us about children's perceptions of nature? PLOS ONE, 18(6), e0287370. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0287370

Jickling, B. (2003). A feeling for the environment: Emotion talk in/for the pedagogy of public environmental education. Canadian Journal of Environmental Education, 8(1), 79–92. https://doi.org/10.1017/CJO9780511666083

Maganto Mateo, C., & Garaigordobil Landazabal, M. (2009). El Diagnóstico Infantil desde la Expresión Gráfica: el Test de Dos Figuras Humanas (T2F). *Clínica y Salud*, *20*(3), 237-248. Recuperado en 29 de enero de 2025, de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1130-52742009000300005&lng=es&tlng=es.

Martínez Cantón, N. (2012). Métodos visuales y geografías de la infancia: dibujando el entorno. Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales, 16(400). Recuperado de https://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-400.htm

Nielsen, A. M. K., & Krogh, L. (2023). Emotions and transformative learning for sustainability: A systematic review. Sustainability Science, 18, 297–312. https://doi.org/10.1007/s11625-023-01439-5

Peña-Larios, B., & Gutiérrez-Barba, B. E. (2017). La noción de ambiente en niñas y niños de primaria en México: Un estudio cualitativo. *Revista de Administração da Unimep, 15*(4), 205-228. Recuperado de https://www.redalyc.org/pdf/2737/273754209009.pdf

Pickel, A. (2016). El problema del cambio climático en perspectiva sistémica. *Cultura y representaciones sociales*, *11*(21), 29-54. Recuperado en 29 de enero de 2025, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-81102016000200029&lng=es&tlng=es.

UNICEF. (n.d.). Actividades para el aula sobre el medio ambiente. Recuperado de https://www.unicef.es/educa/biblioteca/actividades-recursos-medio-ambiente-aula

Van Poeck, K., Lidar, M., Lundqvist, E., & Östman, L. (2024). When teaching habits meet educational innovation: problematic situations in the implementation of sustainability education through ‘open schooling.’ *Environmental Education Research*, 1–22. https://doi.org/10.1080/13504622.2024.2405889

Wiseman, N., Rossmann, C., Lee, J., & Harris, N. (2018). “It’s like you are in the jungle”: Using the draw-and-tell method to explore preschool children’s play preferences and factors that shape their active play. *Health Promotion Journal Of Australia*, *30*(S1), 85-94. https://doi.org/10.1002/hpja.209

Motivaciones de comensales respecto al desperdicio alimentario en restaurantes de la colonia Roma en Ciudad de México

Adriana Jaramillo Palacios.

Estudiante en la Maestría en Ciencias en Estudios Ambientales y de la Sustentabilidad del Instituto Politécnico Nacional.

Dra. Blanca Estela Barba Gutiérrez.

Profesora Investigadora del Instituto Politécnico Nacional-CIIEMAD, Dra. en Educación, Dra. en Biología

Resumen

La presente ponencia aborda el planteamiento de una investigación en curso acerca de las motivaciones de los comensales en relación con el desperdicio alimentario en restaurantes ubicados en la colonia Roma de la Ciudad de México. A través de un enfoque fundamentado en la Teoría del Comportamiento Planeado (TCP), se caracteriza la problemática desde una perspectiva conductual y ambiental. La investigación emplea una metodología mixta que incluye cuantificación de residuos alimentarios, identificación de prácticas en pro de la disminución y/o mitigación de desperdicio alimentario, así como el análisis de factores como actitud, norma subjetiva control percibido, atractivo sensorial y conocimiento acerca de impactos medio ambientales del desperdicio alimentario. Los resultados destacarán la necesidad de incluir análisis de comportamiento en las estrategias e intervenciones educativas para reducir el desperdicio alimentario, promoviendo así prácticas más sostenibles en los sectores gastronómicos.

Palabras clave: desperdicio alimentario, Teoría del Comportamiento Planeado, sostenibilidad, comensales, restaurantes.

Área temática:

- Primera prioridad: educación ambiental para la sustentabilidad
- Segunda prioridad: ética
- Tercera prioridad: ecología política y descolonización

Introducción

Estudiar el comportamiento humano es esencial para construir una sociedad encaminada a la sostenibilidad ya que las acciones humanas impulsan la mayoría de las amenazas a la sustentabilidad y la degradación ambiental (Veríssimo et al., 2024). Influir en el comportamiento es esencial para mitigar estas amenazas y promover prácticas sustentables.

Las teorías del comportamiento han sido fundamentales para comprender las decisiones individuales y colectivas en torno a la sustentabilidad y el desperdicio alimentario. La Teoría del Comportamiento Planeado (Ajzen, 1991) sostiene que la intención de realizar

una acción depende de la actitud, la norma subjetiva y el control percibido, factores que han demostrado influir en la reducción del desperdicio de alimentos (Stefan et al., 2013). Por otro lado, la Teoría de la Práctica Social enfatiza que las acciones de los consumidores están moldeadas por hábitos, normas culturales y la infraestructura disponible, lo que resalta la necesidad de estrategias estructurales y educativas para modificar el desperdicio alimentario (Shove et al., 2012). Además, la Teoría del Empujón (Nudge Theory) de Thaler y Sunstein (2008) destaca que pequeños cambios en el entorno pueden influir en los consumidores para tomar decisiones más sustentables sin restringir su libertad de elección. Estas teorías sugieren que las intervenciones deben abordar no solo la motivación individual, sino también las condiciones sociales y materiales que facilitan prácticas más sustentables.

El desperdicio alimentario representa un desafío global mencionado en el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 12: Producción y consumo responsables, específicamente en el punto 12.3, que establece la meta de reducir a la mitad el desperdicio de alimentos per cápita a nivel minorista y del consumidor para 2030 (ONU, 2023). Sin embargo, los avances hacia esta meta son limitados, lo que refuerza la necesidad de estrategias e intervenciones planeadas con una visión holística.

La problemática también está relacionada con otros ODS, como el ODS 2 (Hambre Cero), el ODS 3 (Salud y Bienestar), el ODS 11 (Ciudades y Comunidades Sostenibles) y el ODS 13 (Acción por el Clima). Por ejemplo, el desperdicio de alimentos está vinculado directamente a la inseguridad alimentaria, esta que sufren millones actualmente. En 2022, más de un tercio (38%) de las personas enfrentaban seguridad alimentaria moderada o severa, lo cual representa más de 900 millones de personas, estas indicaron que se habían quedado sin comida en algunos momentos del año y en los peores momentos, habían pasado uno o más días enteros sin comer. (FAO, IFAD, UNICEF, WFP, & WHO, 2023)

Diversas definiciones del desperdicio alimentario complican la homogenización del término. Por ejemplo, la FAO distingue entre "pérdida" y "desperdicio" alimentario, dependiendo de la etapa de la cadena de suministro en que ocurre, mientras que otras fuentes no hacen esta distinción. Para este estudio, se adopta la definición de la FAO, que considera desperdicio alimentario cualquier alimento producido para consumo humano que se desecha en las etapas finales de la cadena de suministro, incluyendo partes no comestibles (FAO, 2022).

El desperdicio alimentario no solo afecta a los sistemas alimentarios y a la seguridad alimentaria global, sino que también tiene consecuencias sociales, económicas y culturales. En el contexto de la Ciudad de México, este fenómeno se ve exacerbado por la urbanización creciente, la alta concentración de restaurantes y la diversidad culinaria. La colonia Roma es un ejemplo de esta situación debido a su densidad gastronómica, su popularidad como destino turístico y su mezcla de opciones tradicionales e internacionales. Esta combinación hace que el desperdicio alimentario sea un tema particularmente relevante en este espacio urbano.

El impacto ambiental asociado al desperdicio alimentario es significativo. La producción y eliminación de alimentos no consumidos genera emisiones de gases de efecto invernadero, desperdicia recursos hídricos y contribuye a la degradación de ecosistemas.

Por otro lado, el aspecto social también es crucial: reducir el desperdicio podría aliviar la inseguridad alimentaria que afecta a millones de personas en el mundo. En este sentido, el comportamiento de los consumidores juega un papel central para abordar esta problemática, lo que subraya la importancia de analizar sus motivaciones y actitudes hacia la sostenibilidad.

Cabe mencionar que la perspectiva predominante de resolución de problemas hacia el desperdicio alimentario regularmente carece de la inclusión de aspectos sociales y culturales como los patrones de consumo, hábitos, motivaciones y en general un análisis respecto al comportamiento de las y los consumidores.

Se realizó un análisis de los resultados de una búsqueda realizada en la plataforma Web of Science utilizando las palabras clave Food Waste. Esta tabla ayuda a vislumbrar la distribución de los productos científicos acerca del desperdicio alimentario. Este tema(buscado como “food waste”) arrojó 80,299 productos científicos. El 92.491% representa los productos científicos que se centraron en las siguientes temáticas: “Environmental sciences”, “Food Science technology”, Engineering environmental”, “Biotechnology Applied microbiology”, “Energy Fuels” y “Engineering Chemical”, mientras que la temática denominada como “Social sciences interdisciplinary” solo se ve reflejada en 188 productos científicos que representó solamente el 0.234% del total. Por su parte, con relación al comportamiento (“behavioural sciences”) es aún menos abordado, con 137 productos científicos que representó el 0.171%, al igual que los aspectos sociales (“Sociology”) con 131 productos representó el 0.163% y psicológicos “psychology” con 4 productos científicos representando el 0.005% del total.

Estos porcentajes muestra un panorama claro de qué áreas han sido priorizadas por la comunidad científica respecto al desperdicio alimentario, es evidente que la gran mayoría de estudios respecto al desperdicio de alimentos o residuos alimentarios se han centralizado en la generación de tecnologías y estrategias de gestión de los residuos, tales como elaboración de composta, alimento para animales, biodiesel, bioplásticos, ingeniería genética para

generar microorganismos que degraden los residuos de maneras más efectivas y rápidas, mejoras en rellenos sanitarios, entre otros.

Otra inferencia importante a recalcar a partir de la búsqueda anterior es el enfoque en la etapa de gestión de residuos, cuando para fines de sostenibilidad, sería mucho mejor atender el problema en su etapa de generación. Por ejemplo, la Agencia de Protección Ambiental) y su “Escala del Desperdicio Alimentario” marca la etapa de la generación de residuos como la etapa del desperdicio alimentario en la cual es más deseable priorizar y así evitar los costos económicos y ambientales generados de ir avanzando en la escala planteada. La Escala del desperdicio de Alimentos en donde se visualiza la priorización de acciones que previenen y desvían el desperdicio de alimentos de la eliminación. (Agencia de Protección Ambiental, 2024). Los niveles de la escala son vías para prevenir o gestionar el desperdicio de alimentos, ordenadas desde la más preferida en la parte superior izquierda hasta la menos preferida en la parte superior derecha.

Las vías más preferentes (prevenir el desperdicio de alimentos, donar y reciclar alimentos) ofrecen los mayores beneficios para el medio ambiente y para una economía circular. (Agencia de Protección Ambiental).

Estas vías "principales" priorizan el uso de los alimentos para su propósito previsto: nutrir a las personas. Las vías menos preferidas (vertederos, incineración y envío de alimentos por el desagüe) tienen los mayores impactos ambientales y un potencial limitado de circularidad. (Agencia de Protección Ambiental, 2024)

Dicha escala se adjunta a continuación:

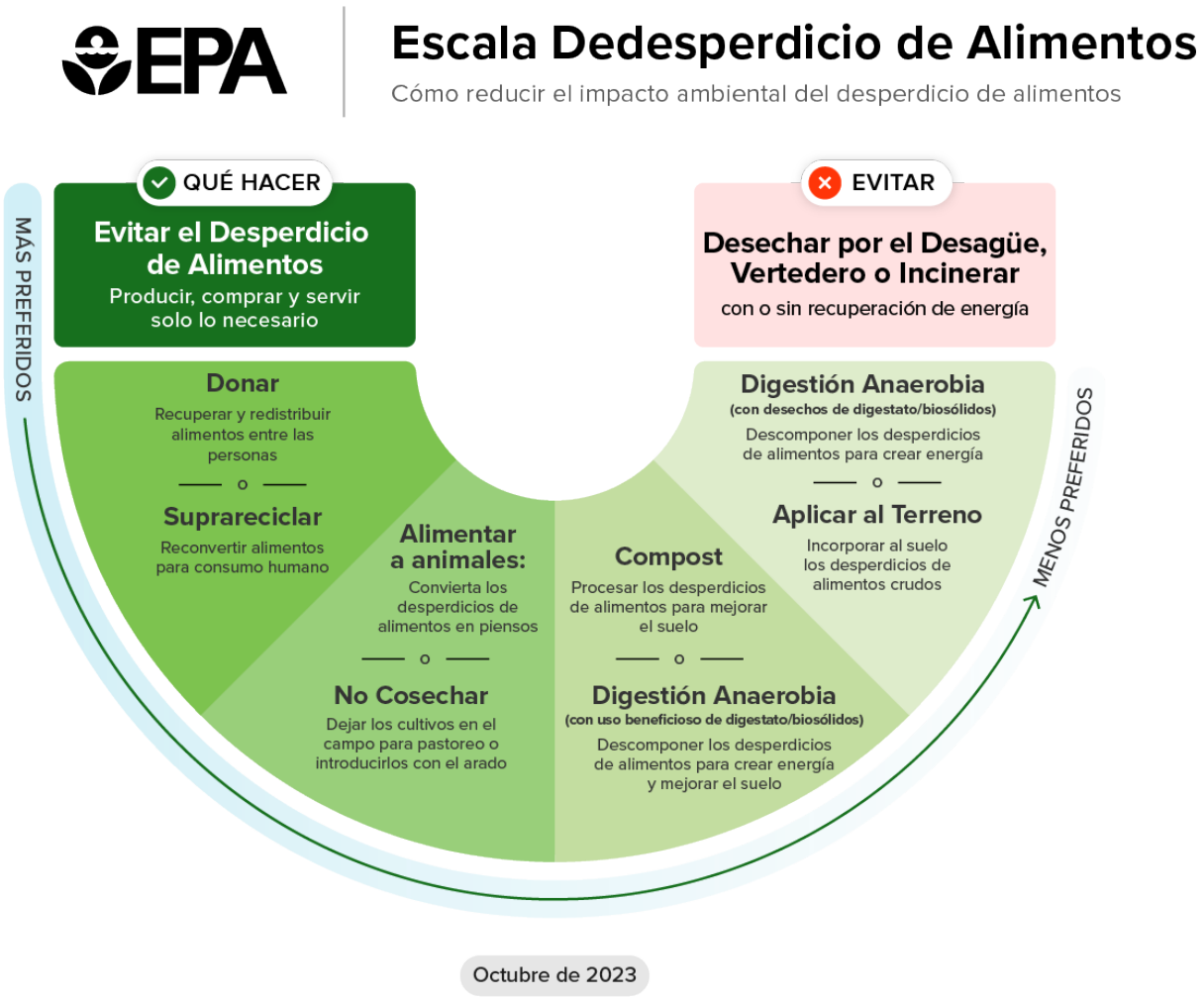


Figura 1. Escala de Desperdicio de Alimentos

Panorama Nacional

En México, el desperdicio alimentario es un problema considerable, con aproximadamente 20 millones de toneladas de alimentos desperdiciados anualmente (Sedesol, 2019). La distribución desigual de los alimentos y la ineficiencia en la cadena de suministro alimentario contribuyen a que muchas personas no tengan acceso a una alimentación adecuada. (CONEVAL, 2018).

Según datos de la Agencia de Cooperación Internacional de Japón (JICA), el promedio nacional de producción de residuos alimentarios es mayor a 0.15 kg por persona al día (JICA, 1999). Sin embargo, un estudio más reciente halló que el promedio de producción de residuos alimentarios en México es de 0.32 kg por persona al día, un valor similar al de los países desarrollados (Gutiérrez-Barba & Ortega-Rubio, 2013). Esta cifra es significativamente mayor que el promedio nacional reportado por JICA, lo que sugiere que la producción de residuos alimentarios podría estar subestimada en informes previos.

Asimismo, México enfrenta desafíos significativos en términos de desnutrición. A pesar de ser un país con una rica diversidad agrícola, la desnutrición sigue siendo prevalente, especialmente entre las poblaciones más pobres. La pérdida y desperdicio de alimentos agrava este problema, ya que los alimentos nutritivos que se podrían destinar a mejorar la dieta de las personas vulnerables se pierden o desperdician (CONEVAL, 2018). Adicionalmente, cabe mencionar que, si bien existen estimaciones respecto al desperdicio alimentario y sus efectos negativos en la sociedad y el medio ambiente, existe una deficiencia de bases de datos e información relevante para cuantificar con precisión la PDA.

Según el Food Waste Index Report 2024, México cuenta con 4 puntos de dato subnacionales que logran generar estimaciones de confianza media respecto al desperdicio alimentario per cápita en hogares, sin embargo, sólo cuenta con 1 punto de dato para servicios de alimentación y otro punto de dato para servicios minoristas, lo que indica varias situaciones: hay una escasez de estudios acerca del desperdicio alimentario per cápita en México, asimismo escasean los estudios con representatividad nacional y finalmente, hay una escasez aún mayor en cuanto a este fenómeno en el contexto de servicios de alimentación y servicios minoristas. Esto demuestra con claridad la necesidad de generar, no solamente más investigación, sino una con mayor cobertura y precisión.

En México se han llevado a cabo investigaciones de cuantificación de DA, sin embargo, son de carácter subnacional y en el contexto de hogares, tal como el trabajo de Aguilar, J.A.A., Moreno, J.C.C. and Moreno Pérez, J.A. (2017).

Estudios respecto al DA en Baja California Sur para conocer las percepciones de las tasas de desperdicio por grupos de productos alimentarios específicos en 52 empresas de servicios de alimentación. (Garduño et al. 2023)

Asimismo, en 2021, el estudio de caso en una cadena de Restaurantes en Mérida en donde se midieron los desechos alimentarios generados en estos, con miras a su prevención y se encontró que el desperdicio por parte de los comensales representó 63.32% del total de desechos alimentarios del restaurante y proviene de complementos como salsas, tortillas y totopos, guarniciones y condimentos, así como sobras en los platos servidos. (CCA, 2021).

Panorama en Ciudad de México

El panorama en esta Ciudad, la cual incluye al área de estudio de la investigación es similar al panorama nacional, de igual manera el desperdicio alimentario representa un grave problema. En la Ciudad de México, la producción de residuos alimentarios en los hogares ha sido constante en la última década, con valores de 0.24 kg por persona al día en los años 2000, 2005 y 2010 (JICA, 1999; INEGI, 2010). Estos datos indican que la producción de residuos alimentarios en la ciudad es considerablemente alta, adicionalmente, estos hallazgos subrayan la necesidad de implementar estrategias efectivas para reducir la generación de residuos alimentarios en los hogares de la ciudad.

En la Ciudad de México, los restaurantes juegan un papel crucial en la economía y en el sistema de suministro de alimentos, según datos del INEGI, la Ciudad de México tiene la mayor cantidad de restaurantes en toda la república, con una producción total anual un total de 54 105 unidades económicas, sin embargo, a pesar de tener beneficios notables para la sociedad y su economía, estos establecimientos también son responsables de la generación de una cantidad significativa de desperdicios alimentarios. Según la Secretaría del Medio Ambiente (SEDEMA), se estima que en la Ciudad de México se generan alrededor de 13,000 toneladas de residuos sólidos al día, de las cuales aproximadamente el 40% corresponde a residuos orgánicos, incluidos los desperdicios de alimentos (SEDEMA, 2020), sin embargo, no existe cuantificación

Por lo anterior, se concluye que es de importancia atender el problema del desperdicio alimentario, haciendo énfasis en inclusión de elementos y perspectivas regularmente excluidas, como el comportamiento, el cual es necesario comprender para construir una perspectiva de educación ambiental para la sostenibilidad.

Hay muchas teorías que explican el comportamiento, la TCP ha sido utilizada en diversos contextos, incluidos estudios sobre sostenibilidad, cambio de hábitos alimentarios y promoción de conductas saludables, y ha demostrado ser una herramienta efectiva para predecir comportamientos específicos y diseñar intervenciones basadas en evidencias (Ajzen, 1991; Armitage & Conner, 2001).

Objetivos

Objetivo general: Identificar el peso específico de las dimensiones de la Teoría del Comportamiento Planeado respecto al desperdicio alimentario en comensales de restaurantes en la colonia Roma de la Ciudad de México.

Objetivos específicos:

1. Definir el perfil ambiental de los restaurantes participantes a partir de la cuantificación de alimentos desperdiciados y sus prácticas sostenibles.
2. Identificar actores y etapas clave en el desperdicio de alimentos.
3. Caracterizar las dimensiones de la TCP con relación al desperdicio alimentario.

Metodología

La investigación utiliza una metodología mixta con los siguientes componentes:

1. **Cuantificación de residuos alimentarios** generados semanalmente por los comensales.
2. **Listas de verificación** para evaluar prácticas sostenibles en los restaurantes.
3. **Observación directa** de comensales para su clasificación en generadores y no generadores de desperdicio alimentario.
4. **Cuestionarios aplicados a ambos grupos de comensales (generadores y no generadores)**, basados en la TCP, para evaluar actitudes, normas subjetivas y control percibido, atractivo sensorial y conocimiento.

Instrumentos

1.
   - **Lista de verificación:** Diseñada para identificar las prácticas ambientales de los restaurantes, consta de 25 ítems de respuesta binaria (Sí/No) que evalúan aspectos como el manejo de residuos, el conocimiento del personal sobre sostenibilidad y la implementación de medidas para reducir desperdicios. Este instrumento permite construir un perfil ambiental detallado del establecimiento.

- **Cuestionarios:** Utiliza la Teoría del Comportamiento Planeado – Extendido y que mide actitudes, normas subjetivas, control del comportamiento percibido, y las dimensiones agregadas para el objeto de estudio: atractivo sensorial y conocimiento. Este instrumento fue validado mediante personas expertas en el tema y ajustado mediante un pilotaje.

El estudio se realizará en la colonia Roma debido a su alta densidad de establecimientos gastronómicos y diversidad culinaria. La muestra se seleccionó por conveniencia, considerando la disponibilidad de restaurantes. Los datos recolectados serán analizados

Efecto en la Educación Ambiental

El impacto de este trabajo en la educación ambiental es significativo, ya que fomenta una comprensión integral del desperdicio alimentario y su relación con el comportamiento humano. Al abordar esta problemática desde una perspectiva conductual, se generan insumos valiosos para diseñar programas educativos dirigidos tanto a consumidores como a sectores empresariales.

La incorporación de modelos teóricos como la TCP permite identificar factores clave que influyen en las decisiones de los comensales, facilitando la creación de estrategias pedagógicas que promuevan cambios en la industria restaurantera que nos dirijan hacia sistemas más sostenibles.

Las principales ventajas de la TCP incluyen su marco integral que integra actitudes, influencias sociales y control percibido, proporcionando un modelo robusto para predecir una amplia gama de comportamientos con alta precisión. (Conner M, 2015). También es muy práctica, ya que puede utilizarse para diseñar intervenciones y programas efectivos dirigidos a cambiar el comportamiento al abordar las creencias y actitudes subyacentes. Además, su flexibilidad permite aplicarla a diversos contextos y comportamientos, convirtiéndola en una herramienta versátil en la investigación del comportamiento. (Conner M, 2015)

Además, este trabajo contribuye a fortalecer la educación ambiental al evidenciar la importancia de reducir el desperdicio alimentario como una medida esencial para mitigar el cambio climático, optimizar el uso de recursos y promover la justicia social.

La educación ambiental también puede ser enriquecida con este tipo de investigaciones al incluir elementos específicos sobre la gestión de desperdicios en la currícula educativa, desde niveles básicos hasta superiores. Por ejemplo, el aprendizaje de

buenas prácticas como la separación de residuos, el aprovechamiento de alimentos y la sensibilización sobre el impacto ambiental del desperdicio puede integrarse en programas escolares y capacitaciones empresariales.

Conclusiones

El desperdicio alimentario en restaurantes es una problemática multifacética que requiere soluciones integrales. Las intervenciones deben considerar las motivaciones individuales y las condiciones estructurales que influyen en el comportamiento de los comensales. La implementación de incentivos económicos, programas educativos y normativas que promuevan prácticas sostenibles podría reducir significativamente los residuos generados.

Este estudio resalta la relevancia de incluir perspectivas conductuales en las estrategias de reducción de desperdicio alimentario y su contribución al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Referencias

1.
    - Ajzen, I. (1991). The theory of planned

behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179-211. https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T

- CCA (2021). Por qué y cómo cuantificar la pérdida y el desperdicio de alimentos: guía práctica - versión 2.0, Comisión para la Cooperación Ambiental, Montreal.
- CCA (2021). Restaurantes LOS TROMPOS Tacos & Especialidades - Unidos por la eficiencia y la sustentabilidad.
- Environmental Protection Agency (2024, Septiembre 27). Wasted Food Scale. https://www.epa.gov/sustainable-management-food/wasted-food-scale#wastedfoodpath.

1.
   - Conner, M. (2015). Extending not retiring the theory of planned behaviour: a commentary on Sniehotta, Presseau and Araújo-Soares. *Health Psychology Review, 9*(2), 141-145. DOI: 10.1080/17437199.2014.899060.
   - FAO. (2022). Food Loss and Waste Database. Food and Agriculture Organization.
   - Secretaría del Medio Ambiente de la Ciudad

de México. (2019). Gestión de residuos sólidos en la Ciudad de México. Portal General.

https://portalgral.com/wp-content/uploads/sites/65/2019/11/gestion-de-residuos- solidos-cdmx-miguel-angel-tadeo.pdf

1.
   - Secretaría del Medio Ambiente de la Ciudad de México. (2021). Programa de Gestión Integral de Residuos 2021-2025. SEDEMA.

     https://www.sedema.cdmx.gob.mx/storage/app/media/DGEIRA/PGIR/PGIR%202 021-2025_N_ago21.pdf
   - Shove, E., Pantzar, M., & Watson, M. (2012). The dynamics of social practice: Everyday life and how it changes. SAGE Publications.
   - Stefan, V., van Herpen, E., Tudoran, A. A., & Lähteenmäki, L. (2013). Avoiding food waste by Romanian consumers: The importance of planning and shopping routines. Food Quality and Preference, 28(1), 375-381.

https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2012.11.001

1.
   - Thaler, R. H., & Sunstein, C. R. (2008). Nudge: Improving decisions about health, wealth, and happiness. Yale University Press.

- UNEP. (2021). *Food Waste Index Report 2021*. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.
- UNEP. (2024). Informe del índice de desperdicio alimentario 2024.
- Veríssimo, D., Blake, K., Byerly H., Flint, H., Doughty, E. Espelosin, D., Gregg, A., Kubo, T., Mann-Lang, J., Perry, L. R., Selinske, M. J., Shreedhar, G., & Thomas-Walters, L. (2024). Changing human behavior to conserve biodiversity. *Annual Review of Environment and Resources, 49*, 419-448. https://doi.org/10.1146/annurev-environ-111522-103028

1.

- World Resources Institute. (2016). *Food loss and waste accounting and reporting standard.*

Observación de los procesos terapéuticos con personas y animales vulnerados. Una lectura educativa ambiental.

2. Autores y datos laborales

- Laura Álvarez Tejada (estudiante de la maestría en Educación Ambiental de la Universidad de Guadalajara).
- Elba Aurora Castro Rosales (profesora e investigadora de la Maestría en Eduación Ambiental de la Universidad de Guadalajara).

RESUMEN

Este proyecto construye y analiza las posibles lecturas educativo ambientales, surgidas de la observación de procesos terapéuticos y educativos entre animales humanos y no humanos, ambos vulnerados. Se analizan las dinámicas de interacción considerando la conexión entre el bienestar humano y animal como eje central que amplía los marcos éticos y de acercamiento interespecífico capaz de deconstruir la noción antropocentrista de la sociedad. Este estudio contribuye al entendimiento de las intervenciones asistidas con animales no humanos como una estrategia de educación ambiental transformadora que promueve el respeto por la vida, la empatía entre especies diferentes y reconoce la conexión entre especies. Pese a las posibilidades de estas lecturas, se identifican, sin embargo, retos como la necesidad de capacitación continua para los terapeutas y la garantía del bienestar de los animales participantes. Además, se requiere un marco teórico que vincule de manera más explícita estas prácticas con los objetivos de la educación ambiental.

Palabras clave: terapia asistida, ética ambiental, animales humanos y no humanos y otredad animal.

INTRODUCCIÓN

Se ha observado que el proceso doble de rescate y terapéutico de animales humanos y no humanos resulta de gran beneficio tanto para unos como para los otros y que de él deriva un gran potencial educativo para aprender mucho más de la capacidad de transformación interiror experimentado en ambos, de a partir de procesos donde prima el trato profesional digno y amoroso, que eleva la calidad de vida de los involucrados en estos procesos.

El aprendizaje que va resultando en estos procesos cobra relevancia especialmente en una sociedad que frecuentemente y de muchas maneras resulta hostil y agresiva con los seres vivos.

México es el tercer lugar de AL en maltrato animal; mueren más de 60 mil especies al año. Según datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), México ocupa el tercer lugar en maltrato animal a nivel Latinoamérica. Entre 2019 y mayo de 2023, el Consejo Ciudadano para la Seguridad y Justicia de la Ciudad de México recibió 27,892 reportes por maltrato animal.

Solo 27 estados han tipificado al maltrato animal como delito; entre 2019 y 2023, se recibieron 27 mil 892 reportes por este crimen. De acuerdo con el mismo informe, 27 estados en México han tipificado el maltrato animal como delito.

Nuestro país, de acuerdo con datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI,2023), ocupa el tercer lugar en maltrato animal a nivel Latinoamérica. Entre 2019 a mayo de 2023, el Consejo Ciudadano Para la Seguridad y Justicia de la Ciudad de México ha recibido 27 mil 892 reportes por maltrato animal.

La crueldad contra los animales, coinciden las especialistas, es uno de los componentes de homicidas, junto con la enuresis y la piromanía, de acuerdo con un modelo propuesto por el psiquiatra John Marshall MacDonald, de ahí que se le denomina Triada MacDonald o Triada homicida. También está presente en los maltratadores de mujeres.

Una encuesta aplicada a 38 habitantes de un refugio de mujeres maltratadas en Utah, publicada en 1998 en el Journal of Emotional Abuse, mostró que el 74% de ellas informaron que habían sido dueñas de una mascota durante los 12 meses anteriores. De estas 28 personas, el 71% reconoció que su maltratador había tratado de agredir a su mascota, habiéndolo hecho de manera explícita en el 57% de los casos. (Publimetro, 2023).

De acuerdo con la organización Mars Petcare (2024), en México al menos 29.7 millones de perros y gatos viven en la calle y esa cifra puede incrementar, ya que el Congreso de la Ciudad de México estima que cada año se abandonan 500 mil. Abandonar a un animal en la calle tiene varias repercusiones negativas para ellos. Los animales en situación de calle sufren diversos riesgos como padecer hambre, sed o enfermedades, y están expuestos a accidentes, maltrato y abuso sexual. Abandonarlos es una experiencia traumática que afecta su salud física y emocional, y su confianza en el ser humano. (UNAM, 2024)

En México las asociaciones que abordan simultáneamente la atención a víctimas de violencia y maltrato animal son escasas. Sin embargo, existen asociaciones que, aunque se centran principalmente en una de estas áreas, reconocen la interrelación entre ambas problemáticas y trabajan en la consecuencia.

En resumen, aunque no es común encontrar asociaciones que trabajen de manera integral en ambos ámbitos, algunas organizaciones reconocen la interrelación entre la violencia hacia las personas y el maltrato animal, y abordan estas problemáticas de manera complementaria.

PROBLEMA

En el contexto de las problemáticas socioambientales actuales, la conexión entre el bienestar de los animales humanos y no humanos, y la educación ambiental ha adquirido relevancia como un eje transformador. Este estudio explora los procesos terapéuticos y educativos desarrollados, como posibilidad para ampliar los marcos de educación ambiental encaminados a aumentar la resiliencia de animales humanos y no humanos en conexión y con ello a elevar su experiencia de calidad de vida.

La observación de los procesos terapéuticos con personas y animales vulnerados, (lectura educativa ambiental), demuestra que las intervenciones asistidas por medio de animales no humanos pueden ser un puente entre la educación ambiental y las prácticas terapéuticas. Estas interacciones no solo benefician animales humanos y no humanos directamente involucrados, sino que también contribuyen a una mayor sensibilización sobre la interdependencia de todos los seres vivos, desde la empatía y desde la perspectiva de un enriquecimiento intersubjetivo interespecie.

Objetivos

General: Construir una lectura educativo ambiental en procesos de terapia entre animales humanos y no humanos que han sido vulnerados.

Objetivos específicos:

- Documentar y analizar educativo-ambientalmente las dinámicas terapéuticas entre pacientes (animales humanos y no humanos, vulnerados) y terapeutas.
- Dar cuenta de los dispostivos pedagógico-ambientales, al evaluar los beneficios físicos, emocionales y sociales del enfoque integral en los pacientes en relación (animales humanos y no humanos, vulnerados).
- Observar y codificar educativo-ambientalmente el desarrollo de capacidades éticas y emocionales en animales humanos mediante la interacción con animales no humanos.

PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

PREGUNTA CENTRAL:

¿Qué lecturas educativo-ambientales pueden surgir de la observación de procesos terapéuticos entre personas y animales, ambos, socialmente vulnerados, y cómo extienden una ética de respeto y conexión hacia todos los seres vivos?

PREGUNTAS SECUNDARIAS

1. ¿Qué lectura educativo ambiental emerge entre los animales humanos y no humanos, ambos vulnerados, al despertar empatía en los procesos terapéuticos?

2. ¿Cuáles son los rasgos educativo- ambientales, es decir valores, los hábitos, las actitudes, los aprendizajes y las reflexiones que surgen entre los pacientes en terapia y en los terapeutas a partir de estos?

4. ¿Cómo pueden enriquecerse los procesos terapéuticos entre animales humanos y no humanos, ambos vulnerados, a partir de las lecturas educativo-ambientales de estos procesos?

Metodología

El estudio se basa en la confluencia de dos técnicas cualitativas de investigación:

1. Elementos de estudio de caso, Robert Merton (1949).

   Que se construye como consecuencia de la bisagra formada por i) una asociación civil rectora (Patitias de ayuda A.C.), dada su calidad profesional y su cobertura en el estado de Jalisco y que se vincula con otras para dar atención a los animales humanos y no humanos que han sido vulnerados y que desarrollan procesos terapétuicos punutales, ii) las otras asociaciones especializadas en atender a ciertos grupos vulnerados de animales humanos y, iii) las investigadoras del proyecto que son simpatizantes de los movimientos animalistas.

2. Una matriz de unidades observables.

   Integrada a partir de los planteamientos del método crítico de las ciencias sociales de Hugo Zemmelman, donde acción y conocimiento no son separados sino que son integrados para dar cuenta de lo posible, com una categoría que “cuenta de los diferentes factores que intervienen en la emergencia de nuevos fenómenos y sus interrelaciones para cada momento histórico determinado, rompiendo con un acercamiento fragmentario a la realidad” (Zemmelman, 2011, en Flagel:2015:3). En este

caso integrada con el dinamismo conceptual de los elementos terapéuticos, etológicos (de animales humanos y no humanos) y los educativo-ambientales. Matriz que da como resultado una cédula de observación de los procesos terapéuticos.

3. El desarrollo de la técnica de observación directa no participativa, con registro de notas descriptivas y reflexivas.
4. La construcción de un instrumento para registrar en formato escrito tal observación, basado en una cédula y análisis posterior de los datos recopilados.

MARCO TEÓRICO

Este estudio retoma las emergencias provenientes en tres líneas conceptuales: i)las que dan cuenta de la significación pedagógica del “otro” como animal no humano. Especialmente se retoma la categoría recientemente abordada para la educación ambiental, conocida como “la otredad animal”, propuesta por Javier Reyes, Elba Castro (2022, 2023 y 2024). Propuesta que desmonta críticamente los aprendizajes de una cultura industrializada y global que ha significado al reino animal, uno escindido del ser humano, dando por resultado un mundo antropocéntrico. La visión, dicen los autores, no se puede sostener toda vez que bajo enfoques interdiscipinarios, las nuevas investigaciones dan cuenta de lo cercano que los animales en general están de la inteligencia, de los complejos procesos de comunicación que desarrollan entre la especie y con las demás especies, de la capacidad moral y de la capacidad de sentir, elementos que estaban reservados a la especie humana. En estas exploraciones críticas, Javier Reyes, Elba Castro y Vilmar Alves (2023) (generan posibilidades filosóficas (éticas, ontológicas y epistemológicas) que resultan altamente pedagógicas para aproximar la comprensión y la inclusión de prácticas más éticas de relación entre los seres vivos y el desmontaje de los procesos de socialización del modelo político y cultural dominante.

Por otro lado, se integra una línea de reflexión sobre las categorías terapéuticas y etológicas de animales humanos y no humanos. Entre las principales que se integran son:

Autor/Teoría	**Criterio**	**Observables Verbales**	**Observables No Verbales**
Jean Watson	Relaciones interpersonales, empáticas y de cuidado	Expresiones verbales de reciprocidad emocional. Expresiones verbales de entendimiento de los sentimientos. Expresiones de ayuda y empatía a otros seres vivos.	Expresiones de reciprocidad emocional. Expresiones de entendimiento del sentir entre ambos. Expresiones de ayuda a otros seres vivos.
	Proceso moral	Expresiones verbales de agradecimiento.	Expresiones no verbales de agradecimiento.

		Palabras que expresen valores aprendidos en el vínculo. Expresiones sobre el cambio de comportamiento a partir del vínculo (en su entorno). Expresiones del cambio de percepción o significado a partir del vínculo. Traslado de la responsabilidad a otros campos de la vida (personal) Preocupación por realizar un código de ética y por desarrollar un activismo para la defensa de los derechos de los animales o de la naturaleza.	Expresiones sobre el cambio de comportamiento a partir del vínculo. Expresiones del cambio de percepción o significado a partir del vínculo. Cambios conductuales –favorables- entre ambos (procesualmente) y con el entorno.

Nel Noddings	Identificación de necesidades, relación de reciprocidad	Expresiones de ayuda. Expresiones verbales sobre la identificación de necesidades afectivas. Expresiones sobre lo que cada uno da y recibe.	Correspondencia del buen trato y de necesidades afectivas entre ambos Expresiones de ayuda entre ellos ¿cómo se detona la identificación de necesidades? (qué hace uno y cómo responde el otro). Expresiones sobre lo que cada uno da y recibe.
Carol Gilligan	Fortalecimiento del vínculo, la voz del cuidado, atención y escucha	Expresiones sobre lo que cada uno sabe o identifica en esa comunicación (y que no es evidente para los demàs).	Expresiones sobre lo que cada uno sabe o identifica en esa comunicación (y que no es evidente para los

			demàs) Actitudes de escucha sin forzar la respuesta
Virginia Held	Cuidado como práctica social y valor central	¿ Cómo se expande el cuidado a otros aspectos de la vida social	. Ayuda a otros seres vivos
Matthew Lipman	Diálogo, reflexión y comunicación efectiva empoderamiento	Expresiones de entendimiento sobre las necesidades o mensajes que cada uno emite Códigos verbales especiales desarrollados entre ellos. Actitudes y expresiones verbales de empoderamiento.	Expresiones de entendimiento sobre las necesidades o mensajes que cada uno emite. Códigos no verbales desarrollados entre ellos. Actitudes y expresiones verbales de empoderamiento.

Peter Singer	interacción y bienestar animal	Expresiones sobre el tratamiento de ambos de modo ético y digno	Observación del entorno del animal (limpieza, comodidad), signos de estrés o tranquilidad en el comportamiento.
Tom Regan	Reconocimiento de la individualidad	Expresiones que promuevan su valor como individuo.	Conductas humanas que respetan el espacio del animal (esperar a que se acerque, no forzar interacciones).
	Derecho de los animales	Expresiones verbales de cumplimiento al respeto mutuo	Buen trato, caricias, vivienda digna, alimento, respeto a sus emociones. Expresiones no no verbales de cumplimiento al respeto mutuo

Gary Francione	Dignidad y derechos animales	Expresones verbales que reflejan respeto por las necesidades del animal, como ajustes al entorno o ritmo de actividad.	Acciones o expresiones que reflejan respeto por las necesidades del animal/persona, como ajustes al entorno o ritmo de actividad.
Martha Nussbaum	Desarrollo de capacidades	Expresiones sobre el reconocimiento de las capacidades de uno y otro en la relación.	Cambios en la interacción: promover juegos, actividades educativas o cuidados que nos ayuden a promover un bienestar integral.
David DeGrazia	Ética en prácticas sociales	Expresiones sobre códigos de conducta para evitar acciones dañinas a los animales y hacia otros seres vivos	Observación de actitudes hacia los animales: evitar acciones dañinas, promover interacciones responsables. Y hacia otros seres vivos

David Orr	Conexión humano-animal	Expresiones sobre códigos éticos y afectivos para para favorecer el desarrollo y defensa de los derechos animales Expresiones de mayor conocimiento intrasubjetivo.	Participación en actividades que involucren contacto con animales y naturaleza, atención prolongada al entorno. Códigos éticos para no dañar a los animales, para favorecer su desarrollo y defensa de sus derechos
Greta Thunberg	Impacto de acciones humanas	Expresiones sobre códigos éticos y afectivos para para favorecer el desarrollo y defensa de los derechos animales Expresiones sobre los derechos que obtiene o se evidencian del animal y de las	Implementación de prácticas sostenibles, uso consciente de recursos en actividades educativas o terapéuticas. Códigos éticos para no dañar a los animales, para favorecer su desarrollo y defensa de sus derechos

		personas en esta relación?	
Alfredo B. de la Vega	Otredad animal	Expresiones sobre los derechos que obtiene o se evidencian del animal y de las personas en esta relación? Expresiones reflexivas sobre ser animal	Observación de conductas de inclusión y cuidado: permitir que la mascota exprese su comportamiento natural. Expresiones o comportamientos de igualdad animal
Richard Louv	Beneficios del contacto con la naturaleza	Extensión del afecto y valoración por otras expresiones de vida	Conductas de relajación (sonrisas, juego con animales), disposición a alargar la interacción. Extensión del afecto y valoración por otras expresiones de vida

Seymour Papert	Educación significativa	¿Cómo usamos la tecnología para aprender sobre los animales y su entorno?	Observación del uso de herramientas digitales para incentivar el aprendizaje sobre el bienestar animal.
Elba Castro y Javier Reyes	Reconocimiento del currículo oculto	Expresiones sobre aprendizaje de códigos de ética de relación con los animales en nuestra forma de vivir (comer, vestir, reducción y tratamiento de residuos y de agua. Expresiones sobre la significación de la persona no humana.	Cambios en las prácticas: menor tolerancia al maltrato, mayor cuidado hacia animales en actividades del día a día. Código de ética de relación con los animales en nuestra forma de vivir (comer, vestir, reducción y tratamiento de residuos y de agua. Práctica de un código de ética políticp y legal de

			cuidado de los animales y demas seres vivos.

RESULTADOS PRELIMINARES:

De las 18 categorías, se integraron en las siguientes, de manera que forman las unidades observables:

1. **Empatía y cuidado mutuo:** Observa vínculos emocionales y actitudes de escucha activa.
2. **Desarrollo de capacidades:** Evalúa habilidades físicas, emocionales y educativas desarrolladas en las actividades.
3. **Cuidado ético y bienestar:** Examina el trato hacia los animales y las condiciones de las sesiones.
4. **Reciprocidad en la interacción:** Analiza dinámicas de ayuda mutua y conexión emocional.
5. **Impacto y responsabilidad humana:** Reflexiona sobre prácticas éticas y sostenibles.
6. **Reconocimiento de derechos animales no humanos:** Promueve el respeto por la autonomía y dignidad animal.
7. **Educación ética:** Sensibiliza a los animales humanos sobre necesidades y emociones de los animales no humanos.

Información sobre Terapia Asistida con Animales - Patitas de Ayuda

Patitas de Ayuda es una Asociación Civil formada por una familia de voluntarios comprometidos en mejorar la Calidad de Vida y la Inclusión Social de Personas en situación vulnerable, tales como niños con alguna discapacidad física y/o intelectual, víctimas de abuso sexual, en casas hogar, adultos mayores en situación de abandono, mujeres víctimas de violencia intrafamiliar, entre otros, así como a la Educación y la Promoción de la Cultura de Respeto hacia la Naturaleza y los Animales. La asociación facilita Actividades e Intervenciones Terapéuticas y Educativas Asistidas con Perros para favorecer los procesos de rehabilitación, educativos, psicosociales y afectivos de nuestros usuarios. Los perros son cuidadosamente seleccionados en base a su temperamento, alta capacidad de tolerancia a la manipulación y sociabilidad con las personas y otros perros, además de recibir sesiones permanentes de adiestramiento y habituación bajo un modelo de refuerzos positivos, sin castigos físicos y exentos de situaciones de estrés, para mantenerlos estables física y psicológicamente. Muchos de estos Perros de Terapia fueron adoptados por sus actuales familias, se encontraron en algún momento en situación de abandono, demostrando así que estos animales no solo brindan compañía sino procesos educativos de resiliencia. (Patitas de Ayuda A.C, 2019).

Centro Ortopédico de Rehabilitación Infantil (CORI A.C.)

CORI A.C. es una organización sin fines de lucro establecida en 1984 en Guadalajara, Jalisco. Su misión es mejorar la calidad de vida de niños de escasos recursos con discapacidades neuro-musculoesqueléticas, ofreciendo terapias físicas y de lenguaje especializadas. Atiende principalmente a niños entre 4 meses y 18 años, proporcionando un enfoque integral para su desarrollo.

La asociación trabaja en colaboración con otras entidades, como Concertando México, para actividades musicales, y Code Jalisco, en el área del deporte adaptado. Además, recientemente ha incorporado un programa con Patitas de Ayuda A.C., con el fin de explorar los beneficios de la terapia asistida con animales en el proceso de rehabilitación infantil.

Relación entre CORI A.C. y Patitas de Ayuda A.C.

La colaboración entre CORI A.C. y Patitas de Ayuda A.C. surge de la necesidad de explorar enfoques terapéuticos complementarios. Se ha identificado que la terapia asistida con animales puede mejorar la experiencia de los niños en rehabilitación, promoviendo el bienestar emocional y la motivación durante las sesiones.

Este programa busca integrar animales en las terapias de CORI, especialmente perros entrenados, para facilitar el proceso de recuperación. La inclusión de estos animales tiene como objetivo mejorar la respuesta emocional de los niños, reforzar sus habilidades motoras y fomentar la socialización.

Planificación Colaborativa

Para la integración de la terapia asistida con animales, se han definido las siguientes estrategias:

Reuniones entre equipos terapéuticos para definir objetivos específicos en cada sesión:

- Físicos: Movilidad, fuerza, coordinación.
- Emocionales: Reducción del estrés, aumento de confianza.
- Sociales: Mejora en habilidades de comunicación y empatía.
- Diseño de actividades asistidas por animales, por ejemplo:
- Ejercicios de equilibrio donde el niño se apoya en el perro.
- Caminatas asistidas con el animal para mejorar la coordinación motriz.
- Interacción sensorial: acariciar, alimentar y guiar al animal.
- Sesiones conjuntas: Un fisioterapeuta de CORI A.C. trabaja con el paciente mientras un terapeuta de Patitas de Ayuda A.C. maneja al animal.

Las actividades se diseñan para fomentar la participación del niño en su rehabilitación.

Metodología de Observación

Lo anterior, desarrollado en el modelo metodológico de Zemmelman resulta en la siguiente tabla donde se observa que se organizan categorías y unidades de observación para analizar la interacción terapéutica entre humanos y no humanos en situación vulnerable, abordando aspectos verbales, no verbales y emocionales.

A continuación se presenta información recabada en la primera observación a CORI A.C, (21 de diciembre de 2024) realizada con el objetivo de poner a prueba el instrumento de observación y perfeccionar el registro de las categorías en futuras sesiones. La sesión duró 90 minutos.

Categoría	**Unidades de Observación**	**Observables Verbales**	**Observables No Verbales**
Empatía y cuidado mutuo	- Interacciones emocionales entre el niño y el animal. - Actitudes de escucha activa del terapeuta y familia.	- Palabras de empatía. - Reflexiones del niño sobre su vínculo con el animal.	- Contacto visual constante. - Postura relajada durante los ejercicios. - Sonrisas frecuentes del niño al acariciar al perro.

Desarrollo de capacidades	- Actividades que fomentan habilidades físicas, emocionales y educativas.	- El terapeuta felicitó al niño por completar un ejercicio de equilibrio con el perro.	- El niño logró sostenerse en un solo pie mientras acariciaba al perro. - Incremento de confianza en el niño.
Cuidado ético y bienestar	- Observación del trato hacia los animales y las condiciones de las sesiones.	- Reflexiones sobre el respeto hacia los animales y su contribución en la terapia.	Comportamiento respetuoso hacia el animal. - Provisión de condiciones adecuadas para el bienestar del animal.
Reciprocidad en la interacción	- Dinámica de ayuda mutua durante las actividades.	- El niño comentó: "Él me ayuda a no caerme y yo lo acaricio porque le gusta."	- Sincronía entre las acciones del niño y el animal. - Reacciones espejo como muestra de conexión emocional.

Impacto y responsabilidad de acciones humanas	- Reflexiones sobre prácticas sostenibles y éticas.	- Compromiso verbal con códigos éticos hacia el medio ambiente y los animales. -Expresiones de cambio ético.	- Atención al entorno natural o animal. - Participación activa en actividades sostenibles.
Reconocimiento de derechos y otredad animal	- Reflexiones sobre los derechos de los animales. - Construcción personal de códigos éticos.	- Expresiones como: “Los animales tienen derecho a ser tratados con dignidad.”	- Permitir al perro comportarse naturalmente. - Respetar su autonomía durante la interacción.
Educación significativa y ética	- Uso de herramientas educativas y didácticas. -Incorporación de prácticas éticas en actividades educativas.	- Reflexiones sobre la relación humano-animal en contextos educativos.	- Participación en actividades educativas éticas. - Atención prolongada y respetuosa al perro.

CONCLUSIONES PRELIMINARES:

De acuerdo a los hallazgos obtenidos en la sesión sugieren que la terapia asistida con animales no humanos no solo contribuye al desarrollo físico y emocional de los niños, sino también fortalece su conciencia ético, su sentido de reciprocidad y su comprensión sobre el bienestar animal.

Los comportamientos de los animales humanos y no humanos puestos en una terapia conjunta despiertan valores, capacidades, habilidades y visiones que se asumen en procesos de significación y acercamiento al otro/s ser/es vivos, a partir de una experiencia de encuentro afectivo y valorativo.

Las observación de la relación terapéutica entre animales humanos y no humanos permite identificar el proceso mediante el cual se construye una intersubjetividad rica en posibilidades educativas encaminadas a mejorar la calidad de vida y el bienestar de cada uno/a, apoyado en la significación del otro.

Lo anterior refiere cómo hasta ahora el instrumento de investigación ha permitido ver cómo funcionan las categorías previstas, mismas que serán puestas a prueba en los siguientes casos, así como los posibles problemas que puede representar la interpretación de la observación misma.

REFERENCIAS

A continuación se muestra la lista de referencias ordenada alfabéticamente según las normas APA:

1. Castro Rosales, E., & Reyes Ruiz, J. (2024).

Carencia social de una ética animal: la educación oculta. Euphyía, 18(34), 153–184. https://doi.org/10.33064/34euph7534

2. CORI A.C.

Recuperado el 22 de enero de 2025, de https://www.cori.org.mx/

3. DeGrazia, D. (1996).

Tomando a los animales en serio: Vida mental y estatus moral. Cambridge University Press.

4. Flagel, J. E. (2015).

La propuesta metodológica de Hugo Zemelman (reflexiones en torno a una ciencia social crítica). Actas De Periodismo Y Comunicación, 1(1). Recuperado a partir de https://perio.unlp.edu.ar/ojs/index.php/actas/article/view/2837

5. Francione, G. L. (1996).

Lluvia sin truenos: La ideología del movimiento por los derechos de los animales. Temple University Press.

6. Gilligan, C. (1982).

In a different voice: Psychological theory and women's development. Harvard University Press.

7. Held, V. (2006).

La ética del cuidado: Personal, política y global. Oxford University Press.

8. Lipman, M. (1991).

Pensar en la educación. Cambridge University Press.

9. Louv, R. (2005).

Último niño en los bosques: Salvando a nuestros hijos del trastorno por déficit de naturaleza. Editorial Planeta. Recuperado de https://www.editorialplaneta.com/libros/ultimo-nino-en-los-bosques/9789562478703

10. Merton, R. K. (1970).

Social theory and social structure. Free Press.

11. México, P. (2023, June 2).

México, tercer lugar de AL en maltrato animal; mueren más de 60 mil especies al año. Publimetro. https://www.publimetro.com.mx/noticias/2023/06/02/maltrato-animal-mexico-es-el-tercer-lugar-de-latinoamerica-mueren-mas-de-60-mil-especies-al-ano/?utm_source=chatgpt.com

12. Noddings, N. (2010).

El cuidado: Un enfoque femenino a la ética y la educación moral. Ediciones Morata. Recuperado de https://www.morata.es/libros/el-cuidado-un-enfoque-femenino-a-la-etica-y-la-educacion-moral

13. Nussbaum, M. C. (2011).

Creando capacidades: El enfoque del desarrollo humano. Belknap Press.

14. Orr, D. W. (1994).

La Tierra en la mente: Sobre educación, medio ambiente y la perspectiva humana. Island Press.

15. Papert, S. (1980).

Mindstorms: Niños, computadoras y poderosas ideas. Basic Books.

16. Patitas de Ayuda A.C.

Recuperado el 22 de enero de 2025, de https://www.facebook.com/TAPPATITASDEAYUDA/about_details?locale=es_LA

17. Regan, T. (1983).

El caso de los derechos de los animales. University of California Press.

18. Singer, P. (1975).

La liberación animal. Random House.

19. Thunberg, G. (2019).

Nadie es demasiado pequeño para hacer la diferencia. Penguin Books.

20. UNAM Global. (09/2024).

Soluciones al abandono de perros y gatos en México. Recuperado el 24 de enero de 2025, de https://unamglobal.unam.mx/global_revista/unam-soluciones-al-abandono-de-perros-y-gatos-en-mexico/

21. Watson, J. (2008).

Nursing: The philosophy and science of caring (rev. ed.). University Press of Colorado.

LA EXPRESIÓN GRÁFICO- PLÁSTICA COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA DEL ATELIER DE EDUCACIÓN AMBIENTAL DE UN COLEGIO DE NIVEL PREESCOLAR

Kimberly Guerra Pacheco. Bióloga por la Facultad de Ciencias Biológicas de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y estudiante de la Maestría en Educación Ambiental por la Universidad de Guadalajara.

Sonia Rosales Romero. Académica de la Unidad Pedagógica Nacional, Unidad 095, Maestra en Educación Ambiental, Doctora en Educación con línea en educación y comunicación.

Resumen.

El arte ha permitido establecer un lenguaje más amplio y diverso entre las dimensiones espiritual, emocional y racional, cuya acción impacta profundamente a la mente y la conciencia. El presente proyecto tiene como objetivo implementar estrategias de expresión gráfico- plástica en el *Atelier de Estudios de la Naturaleza* como herramienta para promover una conciencia ambiental en los niños de preescolar en relación a los estilos de vida consumista y su influencia sobre la contaminación en el Río San Juanete en Santa Anita, Tlaquepaque, Jalisco. Se utilizó la metodología de investigación acción que implica un proceso participativo y colaborativo con las personas afectadas por las diversas problemáticas ambientales para la solución de las mismas. Se buscó reconocer la visión ambiental de la comunidad escolar a través de una situación didáctica en torno al río contaminado con los alumnos, la manera en que se aborda la EA en el aula mediante entrevistas a docentes de grupo y la existencia de estilos de vida consumista en los hogares de los niños por medio de encuestas. De manera general el análisis de la fase diagnóstica verificó que la visión ambiental de la comunidad escolar es con un enfoque naturalista y descontextualizado. Así mismo, se encontró que los infantes desconocen el origen de la contaminación del

río San Juanete. Aunado a ello, los niños se desarrollan en hogares dónde están presentes estilos de vida consumistas. Con esta información se diseñaron estrategias de expresión gráfico-plástica que se implementarán en los grupos de tercer grado de preescolar.

Palabras clave: Educación Ambiental a nivel preescolar, Expresión gráfico-plástica, Consumismo.

Área temática: EAS, ética, arte y espiritualidad; EAS, crisis planetaria, emergencia climática y sus manifestaciones nacionales y locales; EAS en las instituciones educativas y procesos de profesionalización.

Introducción.

Vivimos en un planeta dónde el capital económico tiene más valor que la vida y dónde el desgaste y explotación de los ecosistemas, el cambio climático, la pérdida de la biodiversidad y la contaminación han generado una inminente crisis

planetaria (García y Delgadillo, 2019, citado en García, 2023; Echavarría et al., 2023). El modelo civilizatorio actual ha perdido de vista que el planeta es un lugar finito, al igual que nuestras mismas existencias (Gónzalez y Mínguez, 2021). Ya hemos conocido la fragilidad de la vida y las consecuencias de un desequilibrio planetario durante el periodo de la pandemia COVID - 19, en el que se evidenció la insostenibilidad de un modelo de desarrollo capitalista y la sobreexplotación de los ecosistemas y elementos naturales que este trae consigo (Gónzalez y Mínguez, 2021).

Nos hemos transformado en una “Sociedad consumista”, en dónde la imagen, estatus social y felicidad del individuo están determinados por el incremento en la obtención de los bienes que desea, lo que genera productos creados para ser desechados y sustituidos (Lara y Colín, 2007). De esta manera se generan una enorme cantidad de residuos sólidos a escala planetaria (Limas y Blanco, 2014). La naturaleza no genera residuos puesto que los diversos ciclos biogeoquímicos contemplan la reincorporación de todo lo que es descartado por los seres vivos hacía su lugar correspondiente en el planeta. Sin embargo, el ser humano genera residuos que los mecanismos naturales degradan en largos periodos de tiempo debido a la cantidad y tipo de materiales (Semarnat, 2015). Es así como el consumo excesivo de productos y servicios ha llevado al agotamiento de los ecosistemas, al incremento de la contaminación, al cambio climático y al detrimento de la diversidad biológica y cultural (Semarnat, 2012).

Ante la complejidad de este panorama surge la capacidad latente de la educación para formar ciudadanos reflexivos y con la potestad de generar soluciones integrales que salvaguarden la vida en el planeta (Unesco, 2017; Echavarría, 2023). La Educación Ambiental surge desde la década de los 70 como una herramienta que permite la concientización de las personas en relación al medio ambiente (Salas-Canales, 2021) a través de la adquisición de conocimientos , actitudes, destrezas y hábitos que lo formen ambientalmente a través de la actividad interna (pensar, sentir, decidir, reflexionar, valorar) y una postura externa (relacionarse, investigar, indagar) para responder a los distintos estímulos y situaciones presentes en el contexto en que se desenvuelve (Touriñán, 2014).

En este sentido, el arte se ha propuesto como una vía que permite la creación de propuestas didácticas que promueven la integración de los componentes cognitivos, sensoriales, emocionales y afectivos para el surgimiento de nuevas relaciones entre el ser humano y la naturaleza (Arias, 2015). El arte posibilita

establecer un lenguaje más amplio y diverso cuya acción impacta profundamente a la mente y en la manera en la que el ser humano accede a formas distintas de construir su visión del mundo (Reyes y Castro, 2013). La expresión gráfico-plástica como una vertiente artística representa una herramienta que concede el poder a los infantes de comunicarse consigo mismos, con sus pares y con los adultos que forman parte de su contexto enriqueciendo sus experiencias de aprendizaje en el proceso (Gallego et. al., 2015).

De esta forma, el presente proyecto busca implementar estrategias de expresión gráfico-plástica que permitan promover una conciencia ambiental en relación a los estilos de vida consumista y sus repercusiones en la contaminación del Río San Juanete en los alumnos de preescolar, y compartir los aprendizajes adquiridos hacia la comunidad escolar para transformar su visión ambiental.

Planteamiento del problema.

Hábitat Learning Community es una institución educativa privada dónde se trabaja con alumnos desde prekinder, pasando por kinder, hasta primaria. La escuela se ubica en Santa Anita, Tlaquepaque, Jalisco y se fundamenta en la filosofía conocida como Reggio Emilia, una alternativa pedagógica nacida en Italia después de la Segunda Guerra Mundial con los esfuerzos del maestro y pedagogo Loris Malaguzzi (Correa y Estrella, 2011). El presente proyecto se trabaja desde uno de los espacios que enriquecen a la filosofía Reggio, conocidos como *atelier*, que son aulas en dónde se sitúa al infante como constructor de sus propios conocimientos a través de la exploración, la creatividad, el arte y la estética. El atelier ha sido descrito como un lugar construido para experimentar, investigar, manipular y unir lenguajes verbales y simbólicos (Bertran, 2017). La institución considera como un pilar importante el acercamiento de los infantes con la naturaleza desde el primer nivel educativo pero esta práctica carece de una integración verdadera con otros ámbitos de la vida del estudiante, lo que se reduce a un enfoque meramente naturalista, que es evidente en el nombre del atelier específico en el que se trabaja el proyecto: *Atelier de Estudios de la Naturaleza*. Esto se explica debido a la falta de formación de las docentes en materia de Educación Ambiental, y como resultado de ello los estudiantes solo trabajan temas que se relacionan con el cuidado de las plantas, la observación de fauna de la escuela, el compostaje y se cuida no desperdiciar el agua. Sin embargo, existen problemas ambientales que no son abordados en el aula de manera integral y faltan estrategias concretas que permita que surja reflexión y concientización verdadera en los estudiantes.

Uno de los principales problemas ambientales de la escuela y la comunidad de Santa Anita es la contaminación del Río San Juanete como consecuencia de los residuos que son vertidos en este por parte de sus habitantes y como producto de los estilos de vida consumista presentes en la comunidad de Santa Anita. De esta forma, el proyecto busca promover estrategias integrales a través de la expresión gráfico- plástica que permitan comprender el problema de contaminación del río San Juanete como consecuencia de los estilos de vida consumista desde los primeros niveles educativos. En este sentido, se considera el trabajo con los alumnos de tercer año de Kinder puesto que ya han cursado el nivel kinder (y en algunos casos el prekinder) y se busca conocer cómo se han abordado los temas ambientales en este nivel educativo.

De manera sintética el problema se plantea a través de la interrogante:

¿De qué manera es posible utilizar la expresión gráfico-plástica para generar conciencia ambiental en los niños de este nivel educativo en relación a los estilos de vida consumista que producen contaminación en el Río San Juanete?

Metodología.

En el presente proyecto se utilizó el enfoque metodológico de Investigación - acción que de acuerdo con Reyes et al. (2016) y Montenegro (2004) es una propuesta metodológica de intervención social que remarca la idea de que las personas afectadas por las distintas problemáticas sociales deben ser parte de la solución de las mismas, contribuyendo a generar los conocimientos necesarios que les permitan transformar su realidad. La investigación acción es un proceso participativo y colaborativo que implica un autorreflexión del contexto social educativo (Colmenares y Piñedo, 2008), basado en la colección de información y la acción para transformar y ser transformados . Así es como se transforma la experiencia en un saber, convirtiendo a los aprendizajes vivenciales en formas de conocimiento que se pueden traducir en acciones prácticas (Silva et al., 2016).

Para Latorre (2005) la investigación acción representa una indagación práctica que puede ser realizada por el profesorado de manera colaborativa con el propósito de mejorar su práctica educativa por medio de ciclos de acción y reflexión. Este enfoque metodológico posee las cualidades de ser crítico porque permite a los participantes convertirse en agentes de cambios críticos y autocríticos para con su realidad. Por otro lado, la investigación acción también es interpretativa puesto que no asume resultados desde la visión del investigador si no que verifica más bien las soluciones otorgadas por las personas involucradas en la investigación.

Para recabar la información durante la etapa de diagnóstico se utilizó un método mixto aplicando entrevistas semiestructuradas a las docentes de grupo, encuestas dirigidas a familias y una situación didáctica dirigida a los alumnos. El proyecto se enfocó en trabajar con los alumnos de último año de kinder puesto que se consideró que la mayoría de ellos ha permanecido en la institución desde el primer año por lo que se trabajó con 42 alumnos. Con ellos se llevó a cabo una situación didáctica que incluyó la visita al área de la escuela donde es posible visibilizar el río contaminado.

Para conocer aspectos del contexto escolar que nos indique la forma en que se han abordado los temas ambientales con los alumnos se entrevistaron a 6 docentes de diferentes años de preescolar que han trabajado con el grupo anteriormente y durante lo que va va del ciclo escolar 2024-2025 y a la segunda docente a cargo del Atelier de Estudios de la Naturaleza para conocer tanto su visión ambiental como el abordaje de temas en materia de EA en el aula y las estrategias empleadas. Se aplicaron encuestas sobre hábitos de consumo en el hogar dirigidas a las familias de los alumnos con la finalidad de tener información que permita dar proyección social a los contenidos ambientales que se propongan.

Los resultados del diagnóstico fueron analizados para posteriormente elaborar unidades de educación ambiental que permitieran integrar la expresión gráfico plástica en la generación de conciencia ambiental sobre los estilos de vida consumista y su relación con la contaminación del Río San Juanete. Los productos elaborados por los niños fueron sistematizados por medio del registro digital de los mismos, escaneados o a través de fotografías y fueron registrados los

comentarios que los alumnos realizaban en torno a los mismos. Así mismo, fueron registrados los comentarios más relevantes en torno a la generación de conocimientos ambientales que expresaron los niños durante las sesiones.

Para la implementación de estrategias didácticas de expresión gráfico- plástica se diseñaron 7 unidades didácticas y para hacer el análisis de los resultados se establecieron indicadores de evaluación y como dos de las categorías de análisis la conciencia ambiental y la expresión gráfico-plástica y la vinculación de la expresión gráfico-plástica y la educación ambiental.

Resultados del diagnóstico

Resultados de entrevistas a docentes

Las entrevistas dirigidas a las docentes de grupo mostraron que existe una visión de tipo naturalista, que comprende únicamente a los aspectos relacionados con el entorno y la naturaleza pero omite al componente humano dentro de esta y por ende a los aspectos sociales, culturales, sociales, económicos, etc. Tal como menciona Terrón (2004) sigue existiendo una concepción reduccionista del medio ambiente y desligada de cualquier índole social. Del mismo modo, Rosales (2009) explica que esta visión referente al medio ambiente en preescolar es debido a la falta de conocimiento de la diferencia entre la ecología y el medio ambiente.

Las docentes también señalan que la mayor problemática ambiental en la escuela es la separación de “basura”, lo que indica una visión limitada del trasfondo verdadero del problema, que más bien es consecuencia de la imposición de patrones de consumo desmedidos. Del mismo modo, las docentes comentan que la contaminación del río a lado de la escuela, los incendios en el bosque de la Primavera, la aparición de nuevos fraccionamientos y la separación de basura son las problemáticas principales en la localidad de Santa Anita. La única docente que

vive en la localidad menciona como la separación de “basura” viene desde una situación municipal que no ha sido resuelta.

Otro aspecto importante es que las docentes no abordan temas relacionados con el medio ambiente en el aula de manera frecuente y cuando lo hacen no profundizan en los aprendizajes que adquieren los educandos y la labor sólo alcanza a favorecer ciertos hábitos o costumbres como respuesta a acuerdos institucionales. Así mismo, las problemáticas en relación al medio ambiente solo se cubren de manera superficial y se siguen tratando como tópicos de "campaña" como asevera Rosales (2009).

Análisis de resultados de la situación didáctica diagnóstica:

De manera general se reconoce que los alumnos no tienen conocimiento de lo que es el medio ambiente y es un concepto que confunden mayormente con algo que asocian a “caliente”, debido a que relacionaron la palabra “medio ambiente” con la salida realizada hace algunas semanas al río caliente en el bosque de La Primavera. Solo algunos niños mencionan a la naturaleza como parte del medio ambiente. De igual forma hay falta de conocimiento expresada en sus collages donde la mayoría opta por agregar solo imágenes de animales o cosas que llaman su atención y cuando se les pregunta nuevamente sobre el concepto ellos no responden o mencionan no haberlo escuchado.

También existe una falta de comprensión de porqué el río de la escuela se encuentra contaminado, a lo que la mayoría de los niños asocian a que “es por culpa de los cocodrilos” aunque sí reconocen que el agua se encuentra sucia y han visualizado basura en algunas partes del cauce. Otra situación es que los alumnos no comprenden de dónde viene la basura que ensucia al río y la mayoría menciona que esta es arrojada solo por las personas que viven en esa área.

De los Reyes (2011) menciona la importancia de la interacción de los infantes con el medio ambiente ya que este les permite elaborar las primeras representaciones de su realidad. En el caso de Lara (2020) también considera que los niños y las

niñas construyen saberes sobre muchas cosas que vivencian y que en torno al tema de contaminación por residuos los niños pueden posicionarse como sujetos críticos ante estas situaciones, no obstante, estos hallazgos se realizan con niños de nivel primaria.

Puede y debe reconocerse el valor del conocimiento del medio ambiente como el determinante de las actitudes y posturas que los infantes seguirán desarrollando conforme a su crecimiento. No obstante, como se verá más adelante, la mayoría de los contenidos que los y las niñas en este nivel educativo no poseen experiencias de aprendizaje ni conocimientos que se relacionen con el tema ambiental. Antes bien, se busca la formación de hábitos que no permiten profundizar en los temas ni integrarse a otras ramas del conocimiento.

Análisis de resultados de las encuestas dirigidas a familias en relación a hábitos de consumo

La encuesta realizada a las familias con el fin de conocer sus hábitos de consumo arrojó que un 51.9% de las familias considera que su gasto familiar en artículos de primera necesidad (alimentos, higiénicos, salud, ropa) es elevado, siendo que estos artículos vienen mayormente en empaques plásticos (88.%). Un 48.1% de las familias mencionaron no hacer ningún tipo de separación e residuos,

En cuanto a la frecuencia del consumo de artículos de lujo o que no son de primera necesidad, la ropa (74.1%), los juguetes (667%) y el calzado (37%) son los artículos de mayor elección y que generalmente están asociados al consumo por moda o marketing. No obstante 77.8% de las familias afirma no realizar compras compulsivas,

Del mismo modo los padres de familia confirman que los niños si tienen participación (88.9%) en los artículos que se consumen. Al respecto Parisi (2011) menciona que en la actualidad el consumismo representa la transmisión central

del código social y que cada vez más se ha introducido de manera prematura, convirtiéndose en parte de la identidad de los infantes.

En relación al consumismo tecnológico, se reconoce que los menores tienen acceso a aparatos electrónicos como celulares, tablets, computadoras y videojuegos (55.6%) y cerca del 40% comenta que los dispositivos son propiedad de los infantes. Así mismo, se muestra que el tiempo empleado para estos dispositivos tecnológicos es en su mayoría menor a una hora (70.8%), sin embargo, en el aula los niños muestran una gran tendencia a perder la atención, distraerse fácilmente y ser impacientes.

Finalmente, las familias mencionan que dentro de los problemas ambientales más presentes en la escuela sobresale la falta de separación de “basura”, el reciclaje, y algunos otros responden que el consumismo pero relacionado a la separación de “basura”, como una respuesta no interiorizada. De igual forma, comentan que dentro de la localidad de Santa Anita los mayores problemas ambientales están relacionados con la contaminación por “basura” y la falta de separación de los mismos.

Con los resultados obtenidos del diagnóstico se elaboró un plan de acción dentro de las unidades didácticas que plantea la promoción de una conciencia ambiental en relación a los estilos de vida consumista que se detectan en los hogares y sus consecuencias en relación a la contaminación del Río San Juanete, dirigido a los alumnos de preescolar a través de distintas formas de expresión gráfico- plástica. La propuesta contempla que los niños reconozcan que son parte del medio ambiente y expresen su sentir en relación al contexto en el que viven para incentivarlos a realizar acciones tanto en la escuela como en sus hogares que mitiguen esta problemática ambiental. Finalmente, se plantea compartir la experiencia y productos artísticos obtenidos hacía la comunidad escolar para influir en la transformación de su visión ambiental y en la forma de abordar estos temas en el aula.

En la siguiente tabla se contemplan de manera resumida las actividades a realizar, mismas que se encuentran acordes a los objetivos de la SEP (2023) y una tabla con la organización por actividad como ejemplo.

Cuadro 1. Esquema general de propuesta de acción.

Elaboración propia.

Cuadro 2. Tabla muestra que muestra la estructura de las unidades de educación ambiental por actividad.

Elaboración propia.

Conclusiones hasta el momento.

En el aula no han sido abordados temas en relación con medio ambiente de manera frecuente y con la visión integral necesaria que permita transformar la práctica y relación de los alumnos con su entorno y entre ellos mismos, sino más bien se ha tornado la práctica a un enfoque naturalista y descontextualizado. Como producto de ello, tampoco han sido utilizadas estrategias que permitan reflexionar en las problemáticas ambientales presentes en la localidad y que son parte de la comunidad escolar. En sus hogares los niños se desenvuelven en prácticas y estilos de vida consumistas sin ser conscientes de ello y sin comprender las consecuencias ambientales que conllevan. Como secuela de este panorama, los niños de preescolar no han tenido un verdadero acercamiento a la realidad ambiental en que se desenvuelven desconociendo las problemáticas ambientales que están presentes en su escuela y en su localidad y las causas de las mismas por lo que ofrecen explicaciones que tienen que ver con su imaginario y debido a esta falta de comprensión no se relacionan de manera respetuosa con la naturaleza, con sus compañeros y consigo mismos acarreando estos problemas en los subsecuentes niveles educativos. Así mismo, la comunidad escolar desconoce la realidad ambiental que se vive en la localidad de Santa Anita, por lo que permanecen ajenos a transformar sus prácticas o implementar acciones que originen cambios de fondo.

La propuesta de actividades que utilizan la expresión gráfico- plástica en el Atelier de Estudios de la Naturaleza dirigida a los alumnos de preescolar se encuentra en implementación. Los productos están siendo documentados así como los comentarios que los niños han expresado en relación a la problemática ambiental de contaminación del Río San Juanete y los estilos de vida consumista para posteriormente ser compartidos a la comunidad escolar.

Re-imaginando el arte, la ciencia y el medioambiente en el Museo de Ciencias Ambientales

Abril Ambriz Cardenas, Museo de Ciencias Ambientales de la Universidad de Guadalajara, Gabriela Vaca Medina, Museo de Ciencias Ambientales de la Universidad de Guadalajara, y Eduardo Santana Castellón, Museo de Ciencias Ambientales de la Universidad de Guadalajara,

Resumen

El binomio arte-ciencia ha sido un lugar común en diversos enfoques de educación ambiental y en espacios museísticos. Y es que a pesar de que, desde una visión Ilustrada, estos dos conceptos se habían enfrentado a una supuesta oposición, hoy somos conscientes de que siempre han tenido un punto de contacto, y que más allá de contraponerles, es necesario hacerles dialogar; especialmente en nuestro contexto actual, donde cada vez se vuelve más urgente encontrar otras maneras de ser- con la naturaleza y con la ciudad. El presente trabajo muestra las ideas y conceptos que han servido como punto inicial para tejer correspondencias entre estas disciplinas en el Museo de Ciencias Ambientales de la Universidad de Guadalajara. Con un enfoque sustentado en “los tres tipos de conocimiento” de Jorge Wagensberg en el Museo se han implementado experiencias asociadas a las artes plásticas, arte urbano, artivismo, performance, instalación, arte digital, literatura, fotografía, cine, ilustración, además del diseño arquitectónico, paisajístico y de exhibiciones. Si bien en este espacio existen programas y actividades que dedican gran parte de su razón de ser a la creación con vocación artística, aún se busca repensar y proponer visiones y herramientas que permitan continuar trazando líneas que encaminen a crear otras visiones que contribuyan a moldear otras posibilidades de influir de forma decisiva en la resolución de problemas socioecológicos. Aquí compartimos algunos ejemplos.

Palabras clave: Arte, ciencia, educación ambiental.

Introducción

El arte y la ciencia nunca han estado separadas. Sin embargo, durante mucho tiempo se presentaron como disciplinas que se entendían contrarias; mientras que el arte se le asociaba a la creatividad, la subjetividad, la expresión espiritual y emocional, a la ciencia se le relacionaba con la razón, el conocimiento empírico y la objetividad. Dicha dicotomía se consolidó particularmente durante el siglo XVIII cuando el pensamiento racionalista buscó concebirles como entes aislados y que respondían a fines distintos. Estos discursos que históricamente se comenzaron a desarrollar por separado, se han abierto unos a otros y comparten en el presente proyectos, intenciones y vocaciones; porque cada disciplina posee territorios y herramientas que son comunes para con las otras. Este proceso no ha sido ajeno a la educación ambiental ya que, como ha manifestado María Novo, “el diálogo entre disciplinas es la herramienta principal de trabajo de nuestra relación con la naturaleza” (Raquejo, 2015: 159).

Hoy en día enfrentamos desafíos sociales y ecológicos que requieren enfoques integradores, interdisciplinarios y transdisciplinarios (Max-Neef, 2005). La crisis ambiental y el crecimiento urbano demandan nuevas formas de comprender nuestra relación con la naturaleza y la ciudad, y en este contexto, nuevos diálogos entre el arte, la ciencia y el medioambiente. El Museo de Ciencias Ambientales (MCA) de la Universidad de Guadalajara ofrece espacios donde estas disciplinas no solo puedan coexistir, sino que se entrelacen para plantear nuevas perspectivas y herramientas de comprensión-acción frente a los problemas socioecológicos. Hemos planteado que el transmitir conocimiento es necesario, pero insuficiente para lograr los cambios sociales que propone la educación ambiental. Se requiere detonar sensaciones, generar emociones y sentimientos, y provocar reflexiones que motiven a la acción para enfrentar los retos socioecológicos que afectan diversos sectores sociales.

MANIFESTACIONES ARTÍSTICAS EN EL MUSEO

Desde sus inicios el Museo de Ciencias Ambientales ha impulsado y colaborado con proyectos e iniciativas que ejemplifica la intersección entre disciplinas. Una primera aproximación hacia la relación entre la ciencia, el arte y la transformación social ha sido que el proyecto adoptó como guía la “teoría cromática del conocimiento interdisciplinario” que propuso Jorge Wagensberg que abarca la ciencia, el arte y lo que él llamó conocimiento revelado. Dependiendo del tema, el conocimiento puede ser una combinación ponderada entre algunas de estas tres formas básicas de conocimiento, mismas que no están completamente separadas una de otra (Wagensberg, 2014).

Una muestra significativa de la puesta en práctica de este principio, es que cuando las autoridades universitarias aprobaron la creación del Consejo de Administración del Museo, el Museo “nació” arropado formalmente con un convenio de apoyo de dependencias y programas universitarios asociadas a las artes como: el Conjunto Santander de Artes Escénicas, el Estudio de Animación Taller del Chucho; la Feria Internacional del Libro de Guadalajara; el Festival Internacional de Cine en Guadalajara; la Biblioteca Pública del Estado de Jalisco Juan José Arreola; el Festival Creativo para Niños y Jóvenes Papirolas; la Editorial Universitaria de la UdeG; y la Librería Carlos Fuentes. Mismos que a lo largo de los últimos diez años ya habían estado colaborando en diferentes momentos con el Museo (ANUIES, 2024).

A continuación, se presentarán los proyectos artísticos en los que el Museo de Ciencias Ambientales de la Universidad de Guadalajara ha participado e impulsado a pesar de aún no abrir sus puertas al público.

DISEÑO ARQUITECTÓNICO Y PAISAJÍSTICO

El diseño arquitectónico y paisajístico del Museo contribuye a cumplir con la misión del museo de “comprender la ciudad e inspirar la conservación de la naturaleza que la sustenta” y a su propósito de “catalizar transformaciones sociales y ecológicas en beneficio de su comunidad”. Ofrece oportunidades para experimentar interacciones entre el espacio físico, la naturaleza y la cultura que desdibujan las fronteras del conocimiento entre las disciplinas. Así, el despacho noruego-estadounidense Snøhetta, se guio por la narrativa que se propuso sobre los paisajes bioculturales del Occidente de México, inspirándose en paisajes naturales que rodean a Guadalajara y en elementos de su arquitectura colonial. El interior del edificio evoca tanto los patios interiores de edificios como el Cultural Cabañas, como los valles intermontanos de Jalisco. El Arquitecto Craig Dykers erosionó conceptualmente el concreto con agua para crear un “cañón” central que evoca al del Río Santiago, que le impuso límites al crecimiento de la ciudad (Santana Hernández, 2022).

El diseño paisajístico integra al agua, al comercio y a procesos bioculturales en la definición de los paisajes del Occidente de México. Con más de 450 especies de plantas nativas en amplios jardines temáticos que activan espacios para relajación y reunión comunitaria (Arquine, 2023). El proyecto paisajístico conformado por el

equipo de la Universidad de Guadalajara, Snøhetta, Met Studio, Thinc Design, el despacho mexicano JSa, Zap, Metroarquitectura y Monolito ganó en 2023 cinco premios internacionales.

DISEÑO DE EXHIBICIONES

El Museo se ha comprometido con la incorporación de estas artes como elementos fundamentales de su diseño. Desde el inicio se planteó que la arquitectura y el paisajismo del Museo se alejarían de propuestas genéricas, desvinculadas del entorno socio-ecológico, geográfico y cultural del Museo. Una vez que el equipo del Museo de la UdeG desarrolló el guion científico y la narrativa museográfica, contó con la asesoría de notables especialistas en diseño museográfico como Silvia Singer (CdMx), Jorge Wagensberg (Barcelona), Alex McCuaig (Met Studio, Londres), Tom Hennes (Thinc Design, Nueva York), y Dean Weldon (San Francisco) para el diseño del Plan Maestro y de las exhibiciones.

El diseño de exhibiciones en museos involucra en el pensamiento conceptual, utilizando formas simbólicas, figuras y espacios para provocar la reflexión o el diálogo. La construcción de muebles, aparatos, vitrinas o instalaciones son formas de arte en sí misma, a menudo incluyendo artesanías especializadas. En ocasiones asemejan al arte participativo, invitando a los visitantes a involucrarse física o emocionalmente. De hecho, la línea entre el diseño de exhibiciones y el arte contemporáneo se ha desdibujado, y algunos diseños son indistinguibles del arte de instalación.

El diseño de exhibiciones como actividad artística tiene algunas similitudes con la escultura. Exhibiciones y esculturas son diseños tridimensionales que interactúan con el espectador desde diferentes ángulos; ambas pretenden generar un impacto visual y emocional en el observador, lo que se relaciona con la selección de materiales, texturas, colores, formas e iluminación. En ambas actividades la inspiración y la creatividad son fundamentales, y pueden usar tanto el espacio interior como exterior a un edificio. Las exhibiciones incorporan otros elementos artísticos que usualmente no usa la escultura como pinturas, gráficos informativos, videos, y otras tecnologías y artes audiovisuales para transmitir su mensaje y, a veces, permitir la interacción activa del visitante al explorarla. La evolución del diseño de exhibiciones ha llevado a algunos a alertar sobre el nuevo “museo-espectáculo” artístico-comercial donde el continente toma preponderancia inclusive sobre el contenido (Szlifman,2015).

CINE

Desde el año 2009, cuando se inició el diseño museístico actual, se incorporó al cine como una herramienta de diálogo con el público. La "*Muestra virtual de cine socioambiental*", como se llamó originalmente, se lanzó en el marco del Festival Internacional de Cine en Guadalajara (FICG) con el documental "Salvando el Río Ayuquila" (UN University and UdeG, 2005) y posteriormente se implementó por varios años en colaboración con el programa "Film for Climate" del Banco Mundial. Ha incluido géneros como documental, ficción y animación en su repertorio, e incluye a directores, cineastas, guionistas, fotógrafos y especialistas temáticos que conversan sobre la obra. En el año 2022 la actividad se elevó a la categoría de **"Premio de Cine Socioambiental"** con un trabajo de curaduría desarrollada por el personal del FICG, y con la participación de un jurado externo para la selección de las obras ganadoras (Serrano, 2022; MCA, 2023). El Premio de Cine Socioambiental es actualmente junto con el Festival Cinema Planeta de Cuernavaca, el evento de cine ambiental más longevo de México. Para una siguiente etapa, el Museo contempla generar en colaboración con el Centro Universitario de Arte, Arquitectura y Diseño de la UdeG, diversos videos y cortometrajes para utilizar en las salas de exhibiciones.

LITERATURA

En 2016 el MCA creó en colaboración con la Feria Internacional del Libro de Guadalajara y la periodista y escritora Cristina Pacheco el **Premio de Literatura Ciudad y Naturaleza José Emilio Pacheco.** El objetivo de dicho premio es promover la creación literaria tanto en poesía como en cuento para explorar la experiencia humana en la interfase entre lo urbano y lo natural (no-humano). En 2025 se celebrará su décimo aniversario y en sus 9 ediciones

previas, se han acumulado: 10 ganadores de Argentina, El Salvador, Venezuela y México, que participaron entre 1,263 obras recibidas provenientes de todos los estados de la república mexicana y de 33 países de América, Asia, Europa, Medio Oriente y Oceanía.

ARTIVISMO, PERFORMANCE E INSTALACIONES

El Museo ha sido caja de resonancia para diversos proyectos artísticos comunitarios que integran la problemática socio-ecológica. El primer ejemplo es la exhibición multimedia desarrollada por la artista Claudia Rodríguez que consistió en un video que reflejaba la espuma tóxica en el Río Santiago y la instalación de redes tejidas con rafia por la comunidad de el Salto de Juanacatlán. Simulando la espuma tóxica, el tejido ayudaba a visibilizar la problemática del contaminación y violación de derechos humanos en el río Santiago. La obra se inspiró en un lamentable suceso cuando en 2007 el niño Miguel Ángel Gómez Rocha cayó al río y falleció por envenenamiento. A través de los años, desde 2012, el Museo ha presentado diferentes versiones de la obra primero durante la Muestra de Cine Socioambiental y posteriormente en 2014 y 2015 en la exhibición itinerante ¡SUMÉRGETE! Finalmente, en 2022 el Museo en colaboración con el Museo de las Artes de la UdeG, la llevó a los EEUU y con el título de "*La otra cascada"* se presentó en la sección *DiverseartLA* de la LA Art Show.

La exhibición "¡SUMÉRGETE!" tuvo, además del elemento artístico en el diseño de sus exhibiciones sobre la gestión del agua, otra instalación multimedia de Claudia Rodriguez titulada "Chapala también se-a-gota" y las transiciones entre una exhibición y otra se realizaban con fragmentos de poemas sobre el agua que fueron colocados en el piso y en las paredes.

El Museo colabora con la *Colectiva Hilos*, que es una colectiva interdisciplinaria y feminista conformada por artistas, gestoras, sociólogas y psicólogas que utilizan los textiles como principal medio de expresión. En el proyecto *Sangre de mi Sangre,* es un tejido elaborado con hilo rojo que representa la mancha de sangre derramada por la violencia, pero que encuentra en el acto de tejer una manera de empatizar, resistir y sanar. El Museo de Ciencias Ambientales ha colaborado con la colectiva, en actividades entorno al Día Internacional de la Mujer, uniéndose al tejido con otras mujeres de la comunidad aledaña al Museo.

En 2024 el Museo sirvió como una plataforma para la gestión y visibilización del proyecto artístico Medusa Río Santiago. Esta instalación por la *artivista* Angélica Barba, consistió en colocar en el Río un dispositivo flotante hecho de cabello humano donado por mujeres. El cabello se ha demostrado que adsorbe contaminantes. En este acto performático el dispositivo flotó en el río durante cuatro semanas, durante las cuales recogería algunos contaminantes que posteriormente fueron analizados por laboratorios de la UdeG. Se pretende que la pieza sea encapsulada en resina y viaje a otros espacios con la finalidad de seguir sensibilizando al público acerca de esta lamentable problemática.

ARTES PLÁSTICAS- MURALES E ILUSTRACIÓN

Siguiendo el compromiso iniciado en 2016 cuando se realizaron los primeros talleres con organizaciones vecinales para detectar sus necesidades, anhelos y sugerencias para el co-diseño de varios servicios del Museo, se lanzó su primera convocatoria artística **“Corredor de arte público: De lo vivo y el futuro”.** La propia convocatoria realizada en 2021 fue diseñada en conjunto con los vecinos, y su objetivo fue ofrecer la oportunidad de que plasmaran, mediante la pinta de murales en un espacio público, la problemática socioecológica que les afectaba. Se recibieron 37 propuestas, de las cuales 14 fueron seleccionadas y ejecutadas, y tres fueron seleccionadas como “ganadoras” por un jurado conformado por artistas. Posteriormente, en 2023, se continuó el programa en colaboración con el Centro Universitario de Arte Arquitectura y Diseño (CUAAD) y el Sistema de Educación Media Superior (SEMS), dando oportunidad para que una alumna realizara su tesis de licenciatura realizando un mural, el cual cuando fue presentado incluyó un performance de danza.

En 2024, docentes y estudiantes de escuelas preparatorias participaron diseñando y pintando 11 murales que abordaban problemas socioecológicos que ejemplificaban algunos de los componentes de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

Como parte del proyecto **“Crónicas del Antropoceno”** se presentan podcasts y columnas de opinión en el diario de mayor circulación impresa en Jalisco, El Informador. Los 60 textos de especialistas invitados publicados incluyen ilustraciones artísticas originales sobre los temas tratados.

FOTOGRAFÍA

La exposición temporal ***“De tus pensamientos, el cáliz/ Into the chalice of your thoughts”***, organizada en 2023 en conjunto con el fotógrafo alemán Wilfried Raussert del Centro Maria Sibylla Merian de Estudios Latinoamericanos Avanzados (CALAS) combinó poesía y fotografías de arte urbano de Guadalajara. El proyecto fotográfico incorporó los poemas de Ann Fisher-Wirth, inspirados en las fotos, creando un diálogo imagen-palabra y ciudad-naturaleza. A esa colaboración se integró la iniciativa de mujeres que realizan traducciones colectivas “Women in Translation” (4W-WIT) de la Universidad de Wisconsin-Madison. Dicha exposición, con su catálogo impreso, se presentó en el marco de la FIL 2023 en la Biblioteca Pública del Estado de Jalisco “Juan José Arreola”.

Durante la Cumbre Internacional del Hábitat de América Latina y el Caribe (CIHALC) en 2024, evento en cuya organización colabora el Museo junto con otras instancias de la UdeG y con ONU-HÁBITAT, se presentó la exhibición temporal “Recordar para Imaginar” que mostraba el crecimiento urbano de 18 de las principales ciudades de México durante más de medio siglo. Se compararon fotografías aéreas de la Fundación ICA con imágenes satelitales recientes de la misma localidad que mostraban como cambiaron cursos de ríos, desaparecieron montañas, bosques y campos agrícolas mientras crecía la trama urbana. La exhibición incluyó elementos literarios, como el poema “Contra la Kodak” de José Emilio Pacheco, y ejemplificó la evolución de la “fotografía”, desde la foto antigua tecnificada tomada desde aviones a la contemporánea imagen generada por máquinas (foto sin fotógrafo), tomada desde satélites que orbitan la tierra.

ARTE DIGITAL

La primera exhibición semi-permanente que se instala en el edificio del Museo de Ciencias Ambientales combinará ciencia y arte. La exhibición inmersiva “Somos Hilos de Conexión” presenta una narrativa desarrollada por el equipo del Museo, y su componente de arte sonoro y digital fue elaborado por la empresa mexicana de diseño Cocolab. La exhibición explora los temas de aire, agua, suelo, biodiversidad en un contexto urbano, y nuestro papel como agentes de cambio para construir colectivamente un futuro mejor.

Si bien es importante recalcar en la insistencia del proyecto del MCA en contribuir a pensar la relación ciudad y naturaleza desde diversos lenguajes, estamos conscientes de que es necesario plantear más cuestionamientos respecto a cuál es el papel del arte y las humanidades dentro de las reflexiones sobre temas

relacionados al medioambiente, pero que, sobre todo, logren incidir favorablemente en las comunidades humanas cercanas al Museo.

ARTE Y EDUCACIÓN AMBIENTAL: OTRAS MIRADAS PARA REPENSAR LA CRISIS SOCIOECOLÓGICA

Nos enfrentamos a un escenario socioambiental preocupante, las especies vivas, las lenguas, las culturas y los ecosistemas desaparecen a gran velocidad. La lógica mecanicista, productivista y de consumo promueven los modelos homogeneizadores del Antropoceno urbano. Frente a este panorama, tanto la ciencia y el arte no pueden permanecer neutrales. La emergencia de este compromiso se manifiesta en diversas partes del mundo donde aparecen nuevas miradas creativas y prácticas artísticas que permiten reinterpretar y reconstruir de otras formas los lazos con la naturaleza y en nuestra sociedad. Dichas miradas se nutren de visiones artísticas y científicas integradoras y complementarias, retadas a dialogar y entenderse. (Novo, 2015).

En palabas de Tonia Raquejo, cuando arte y ciencia se combinan en proyectos que procuran la reparación ambiental nos muestran la sinergia potencial de sus intervenciones y fines. La obra de arte sirve como material para la educación ambiental e igualmente puede darse la ciencia como contenido de una intervención artística o una obra de arte en el entorno (Raquejo, 2015).

Las propuestas de que se reúnan artistas, investigadores, activistas y agentes creativos para cuestionar y pensar nuevas formas para responder a las crisis que no sean “ahondar la desigualdad, el brutal capitalismo del desastre y las destructoras soluciones tecnológicas” pueden ser maneras para descolonizar nuestra concepción de la naturaleza “de un modo verdaderamente político” (Demos, 2020: 21). El arte con su historia de experimentación, de invención imaginativa y de pensamiento radical, alberga la promesa de hacer realidad cambios creativos, filosóficos y perceptivos, aportando maneras inéditas de comprensión de nosotros mismos, de nuestra relación con el mundo más allá de las tradiciones destructivas de la colonización de la naturaleza (Demos, 2020:25). El arte y la historia del arte pueden jugar un papel que inspire nuevas lecturas, sensibilidades y prácticas en el plano de la cultura y la ciencia. Debemos replantearnos, como sugiere Donna Haraway, cómo pensar-con, vivir-con y ser-con otros organismos en un mundo en el espacio que compartimos, y para esto

los museos pueden abrir posibilidades para hacer cuestionamientos críticos y “aquietar aguas turbulentas para reconstruir lugares tranquilos” (Haraway, 2019).

En lo que respecta a los retos pedagógicos en la intersección del arte, ciencia y educación ambiental en el Museo de Ciencias Ambientales, aún queda un camino por recorrer hablando concretamente sobre la mediación del aprendizaje entre las audiencias del museo, teniendo en cuenta que es un espacio todavía en construcción. En este sentido, habrá que buscar el implementar las singularidades de la función educativa y comunicativa del MCA tomando en cuenta la importancia del conocimiento transdisciplinar, y desde esa perspectiva, seguir impulsando al museo como espacio potencial para la educación ambiental que pueda incidir activamente en el entorno y comunidades inmediatas.

REFERENCIAS

ANUIES. 2024. Instituciones y empresas culturales universitarias se unen para dar nacimiento al Museo de Ciencias Ambientales. https://www.anuies.mx/noticias_ies/instituciones-y-empresas-culturales-universitarias-se-unen-para-dar

Arquine. (14 de julio del 2023). *Premio DNA Paris Design Awards* al proyecto del Museo de Ciencias Ambientales de Guadalajara. Recuperado de: https://arquine.com/premio-dna-paris-design-awards-al-proyecto-del-museo-de-ciencias-ambientales-de-guadalajara/

Demos, T.J. (2020). *Descolonizar la naturaleza. Arte contemporáneo y políticas de la ecología.* Madrid: Akal.

Haraway, D. (2019). *Seguir con el problema. Generar parentesco en el Chthuluceno.* Bilbao: Consonni.

Max-Neef, M.A. 2005. Foundations of transdisciplinarity. Ecological economics. 53: (1): 5-16. https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0921800905000273

MCA. 2023. Museo de Ciencias Ambientales se consolida con el Premio de Cine Socioambiental. ComoSoc. UdeG. https://www.udg.mx/es/noticia/museo-de-ciencias-ambientales-se-consolida-con-el-premio-de-cine-socioambiental

Patrizio, A. (2019). *The ecological eye. Assembling an ecocritical art history.* Manchester: Manchester University Pres.

Raquejo, T. Parreño, J.M (eds.). (2015). *Arte y ecología.* Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia.

Santana Hernández, E. (03 enero 2022). *La arquitectura como una historia de ficción. Conversación con Craig Dykers. Snohetta*. Recuperado de: https://arquine.com/la-arquitectura-como-una-historia-de-ficcion-conversacion-con-craig-dykers-snohetta/

Serrano Jauregui, I. 2022. Anuncian programa general del FICG edición 37 a realizarse del 10 al 18 de junio. Coord. Gen. De Investigación, Posgrado y Vinculación. UdeG. https://cgipv.udg.mx/noticias/anuncian-programa-general-del-ficg-edicion-37-realizarse-del-10-al-18-de-junio

Szlifman, M. 2015. Diseño y arte contemporáneo: el desafío de los Museos. KEPES. 12 (12, julio-diciembre): 353-378. ISSN: 1794-7111(Impreso) ISSN: 2462-8115 (En línea) DOI: 10.17151/kepes.2015.12.12.17 http://vip.ucaldas.edu.co/kepes/downloads/Revista12_17.pdf

UN University & UdeG, 2005. Salvando el Río Ayuquila. Video. https://www.youtube.com/watch?v=4mZiXmp79qo

Wagensberg, J. (2014). Ciencia, arte y revelación o la teoría cromática del conocimiento interdisciplinario. *MÈTODE Science Studies Journal, núm. 84.* 73-77.

“Cine Socioambiental en tu prepa”: Una experiencia formativa desde el Museo de Ciencias Ambientales

Néstor Gabriel Platero Fernández.

Coordinador de Educación del Museo de Ciencias Ambientales de la Universidad de Guadalajara nestor.platero@academicos.udg.mx

Víctor González Quintanilla

Coordinador de Divulgación científica del Museo de Ciencias Ambientales de la Universidad de Guadalajara victor.gonzalez@adminstrativos.udg.mx

Eduardo Santana Castellón

Director del Museo de Ciencias Ambientales de la Universidad de Guadalajara esantanacas@gmail.com

Resumen

La educación ambiental en el ámbito escolarizado enfrenta el desafío de que el aprendizaje en los estudiantes no se focalice únicamente en lo cognitivo, sino que pueda trascender a una dimensional actuacional con impacto en la realidad. Tomando en cuenta que la sustentabilidad es la meta que se aspira conseguir es que el documental socioecológico se constituye en una potente herramienta didáctica donde su empleo contribuye a desarrollar habilidades blandas, pero sobre todo capacidades para la sustentabilidad que permite la transformación de los comportamientos, valores individuales y colectivos para una relación armónica con la naturaleza, con una visión crítica emancipadora. Se comparten aquí las experiencias del Programa “Cine Socioambiental en tu prepa” que implementa desde 2022 el Museo de Ciencias Ambientales de la Universidad de Guadalajara junto con el Sistema de Educación Media Superior (SEMS). En 2022-23 llegó a 63,475 estudiantes de escuelas preparatorias en 28 estados de la república. A partir de 2023 se implementó solo en el SEMS y han participado 178,467 estudiantes en dos años. La iniciativa está soportada en elementos de la Educación Ambiental para la Sustentabilidad y en la perspectiva teórica del constructivismo. Bajo un esquema de aprovechamiento formativo, el Programa ha conseguido mayor consistencia metodológica al articular las diferentes dimensiones del aprendizaje en el logro de sus fines educativos, lo cual ha sido corroborado por su crecimiento tanto cuantitativo como cualitativo.

Palabras clave: *Cine ambiental, aprovechamiento formativo, didáctica ambiental*

Área temática:

EAS en las instituciones educativas y procesos de profesionalización.

EAS, comunicación, materiales educativos, inteligencia artificial y redes sociales

¿Qué deja al fin de todo una película?

Una visión clara y correspondiente con la verdad de la vida,

pero al mismo tiempo ayuda a ubicarse en este mundo

y encontrar su camino hacia un mundo mejor

BORIS GOLDENBLANK

1928-2015

Introducción

El cine, además de ser definido como el séptimo arte, también se ha conceptualizado como una herramienta de transformación social que promueve el pensamiento analítico y crítico en sus espectadores permitiéndoles reflejar su

propia realidad y conocer otras, soñar, e imaginar mundos alternativos que les permitan aspirar a una mejor calidad de vida, a un mundo mejor. Lo aquí señalado, en el sentido del cine de contenido social, donde el argumento y las historias constituyen el peso de cada obra filmográfica. Aquí, la temática ambiental se constituye en un espacio propicio para generar diálogo y debate a partir de un cortometraje, largometraje y documental sobre medio ambiente. El ambiente es una dimensión de la realidad que sirve de trasfondo a los procesos sociales, económicos, políticos, culturales, éticos y geográficos, donde estos inciden en el ambiente y viceversa, dando forma sinérgica a la compleja problemática que vivencian las sociedades contemporáneas. El cine ambiental, por tanto, es un cine de alto contenido social y que en la actualidad cobra marcada vigencia dado los impactos negativos que genera el escenario planetario actual de cambio climático y crisis global civilizatoria.

En este contexto, el Programa "**Cine Socioambiental en tu prepa**" que organiza desde 2022 el Museo de Ciencias Ambientales (MCA) en conjunto con el Sistema de Educación Media Superior (SEMS) de la Universidad de Guadalajara como parte de su programa de ***Museo sin paredes*** se ofrece como un espacio idóneo para conocer el estado actual, pasado y proyección a futuro de la problemática socioecológica de la región, el país y el mundo, invitando a los estudiantes del SEMS de la Universidad de Guadalajara para que los recursos audiovisuales sean aprovechados formativamente en complementación a los contenidos curriculares trabajados en el aula. Esto contribuye por una parte en forma directa al desarrollo de competencias tanto genéricas como disciplinares que constituyen el perfil de egreso de nivel medio superior de la Universidad de Guadalajara y de la Nueva Escuela Mexicana; así como de las capacidades sociales que demanda la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) promovida por UNESCO.

1. Un soporte teórico: Educación y didáctica ambiental para la sustentabilidad

En el proyecto de construcción de una sociedad sustentable es preciso atender las problemáticas del conjunto de ésta y no sus recortes unidimensionales. La complejidad misma de la realidad ambiental exige un tratamiento integrador, relacional y multidimensional que posibilite un acercamiento y lectura pertinentes (Leff, 2021). Por ende, para brindar *sustentabilidad a la sustentabilidad* la Educación Ambiental tendrá un papel protagónico. Esto, porque los supuestos en que soporta, al trazar los derroteros de una nueva relación sociedad-naturaleza,

fundados en una ética y racionalidad ambiental, permiten la formación de capacidades sociales que aspiran a minimizar el impacto que la sociedad provoca en el entorno natural y sociocultural, y procuran su cuidado y gestión armónica. Para lograr esto, se requiere un cambio de comportamiento individual y colectivo, incorporando el componente crítico emancipatorio que pueda promover la participación social.

La educación ambiental en el ámbito formal ofrece un importante campo de acción para poner en ejecución estrategias orientadas a la Educación para la Sustentabilidad al exponer en forma explícita sus mecanismos pedagógicos, modelos curriculares, y fines educativos en los que debe sustentarse todo proceso formativo (Novo, 2017). La corriente teórica del constructivismo aporta un sólido fundamento metodológico a ésta, pues establece que el aprendizaje y el conocimiento en sí es producto de un proceso de construcción que opera a nivel individual en la persona, en función de contenidos que su entorno sociocultural le ofrece, los cuales también han sido objeto de construcción (Pimienta, 2008). Didácticamente, tiene como fin centrar el proceso educativo en el sujeto aprendiente y en el aprendizaje, desarrollando para ello, por parte del educador y su rol de mediación, una serie de estrategias didácticas que permitan al educando ser gestor de su propio aprendizaje.

En este aspecto, el logro de aprendizajes significativos, que puedan reacomodar las

estructuras cognitivas al vincular los contenidos curriculares con las experiencias y

realidad cotidiana del estudiante, se convierte en la premisa fundamental de una didáctica ambiental (García y Cano, 2006), pues la conexión que el educando tiene con problemas ambientales hace posible encaminar su proceso formativo hacia el logro de aprendizajes altamente significativos. Es necesario en este aspecto un replanteamiento del currículum, ya que el aprendizaje significativo, de este modo, será producto de la vinculación que el contenido tiene con la experiencia y realidad cotidiana del sujeto (Ortiz Granja, 2015).

No obstante, lo cognitivo no constituye el pilar donde debe anclarse la didáctica y educación ambiental, ya que este viene dado en lo propiamente formativo y no lo informativo, teniendo como objeto el desarrollo de capacidades sociales para la sustentabilidad como la cooperación, la auto y cogestión, el diálogo, el pensamiento crítico, la discusión, y la construcción de consensos, entre otras, que

trascienden la simple sensibilización y toma de conciencia (Murga-Menoyo, 2015). Los recursos didácticos serán pieza fundamental, como lo es por ejemplo el cine documental socioecológico que posee un alto potencial formativo (Amar, 2009) pues el recurso audiovisual debe ser conceptualizado como una herramienta didáctica, un medio que permite desde la emergencia de emociones y sentimientos hasta el pensamiento analítico y crítico, y sobre todo en la medida de lo posible el llamado a la acción (Breschand, 2004).

2. El "Programa cine Socioambiental en tu prepa" del Museo de Ciencias Ambientales de la Universidad de Guadalajara.

2.1 Fundamentación metodológica.

El programa "Cine Socioambiental en tu prepa" impulsado por el Museo de Ciencias Ambientales, desde un punto de vista metodológico, se soporta en una didáctica constructivista del aprendizaje concibiendo el aprovechamiento formativo como la forma cómo un recurso didáctico, contenido o estrategia, método o técnica puede ser útil dentro de un proceso formativo y con ello aspirar a resultados de aprendizaje esperados. En sí, articula los cuatro pilares que le dan sustento: lo **cognitivo**, los contenidos que pueden ser *tratados* por las películas; lo **procedimental**, aquellas habilidades y/o destrezas que pueden ser *ejercitadas.* La dimensión **valoral/actitudinal**, donde valores y actitudes se *fortalecen* con la actividad. Y finalmente, la dimensión **emocional**, una puerta de entrada para acceder a las demás, donde las respuestas emotivas y sentimentales son procesos de suma importancia siendo posibilitantes del logro de las demás. Todas las dimensiones tienen relación entre sí y esto lleva a pensar que un aprovechamiento pertinente tiene que primar lo formativo por sobre lo informativo. Todo esto finalmente es expresado en dos aspectos: el desarrollo de ***habilidades de aprendizaje para la vida*** y de ***capacidades sociales para la sustentabilidad***.

El aprovechamiento se concibe como un **ciclo de cuatro momentos**: **1. ANÁLISIS**: se examinan en forma minuciosa tanto *recursos didácticos* como *necesidades educativas* y las relaciones temático-formativas, o lo que se puede llamar *análisis intercurricular* (el "currículum" contenido en las películas vs el currículum oficial del nivel de instrucción en el cual se desea trabajar). Estos tres elementos definen la **potencialidad educativa**. **2. DISEÑO**: se proponen *estrategias didácticas,* la *secuenciación didáctica, estrategias de evaluación* y *actividades de aprendizaje*, todas conformando el **diseño educativo**. Este momento es sumamente importante porque aquí se delinea a manera prospectiva el aprovechamiento propiamente tal a partir de la potencialidad educativa inicialmente analizada. **3. EJECUCIÓN**: se pone en marcha lo propuesto en el diseño, en cuanto a la *implementación* propiamente tal, la *gestión didáctica* y el *seguimiento estratégico*, conformando el **Proceso educativo** como tal, porque implica la relación de los elementos y actores claves de este proceso: alumnos, docente, recursos didácticos, tratamiento educomunicativo y ambiente de aprendizaje. Aquí también se evalúan los aprendizajes conseguidos de acuerdo a las herramientas y/o instrumentos previamente diseñados para tal fin. **4. EVALUACIÓN**: se examina el logro de todo el proceso realizado en las fases previas, mediante estrategias de *auto, co y heteroevaluación* y *retroalimentación* permanente, aportando los insumos necesarios para fortalecer el aprovechamiento formativo del recurso didáctico, en este caso, de los documentales socioecológicos. Esto comprende la **Evaluación educativa**, que no debe entenderse como evaluación de los aprendizajes.

2.2 Descripción operativa del Programa

El Programa "Cine Socioambiental en tu prepa" es una estrategia educativa que tiene como objetivo sensibilizar a la población estudiantil de Nivel Medio Superior en el cuidado de sus recursos territoriales en el escenario actual de crisis global civilizatoria expresado en el cambio climático, pérdida de biodiversidad y la globalización económica en el Antropoceno. Esto, a partir del análisis de problemáticas y experiencias de éxito en el manejo y gestión de recursos naturales en comunidades humanas de la región, del país y del mundo, visibilizadas a través del cine documental socioecológico. Su finalidad es invitar a involucrarse activa y participativamente en la conservación de su patrimonio natural que conlleve a la construcción de sociedades y territorios sostenibles, y por

ende a una mejor calidad de vida individual y colectiva. Los documentales que se trabajan inicialmente cuando comenzó el programa fueron proporcionados por Cinema Planeta, pero desde 2023 se trabaja con documentales de la agencia informativa europea DW (Deutsche Welle).

El Programa se ha estructurado operativamente en tres actividades: la planeación didáctica, el visionado del documental y el cine-debate. **La planeación didáctica** implica la gestión que los coordinadores del Programa en las escuelas realizan para convocar a sus docentes interesados en implementarlo con sus estudiantes, donde por lo general participan docentes de *Geografía y cuidado del entorno*, *Biología II*, *Reflexión ética* y *Formación ciudadana*. Aquí los docentes llevan a cabo los momentos de análisis y diseño del aprovechamiento formativo para seleccionar el documental a trabajar, fijar el tiempo y modalidad de trabajo, realizar las correspondencias temáticas con su programa de asignatura, y diseñar las actividades de aprendizaje y sus mecanismos de evaluación de aprendizaje que consideren más apropiadas para trabajar con sus estudiantes. El **visionado del documental** representa el momento de ejecución del aprovechamiento, y es aquí donde el docente invita a revisar el documental seleccionado, ya sea en modalidad sincrónica en un espacio físico en común (salón, auditorio) o en trabajo asincrónico para que sus estudiantes revisen este en sus dispositivos móviles, computadores personales, extra-horario de clases. Aquí también los docentes llevan a cabo las actividades de aprendizaje previamente diseñadas y evalúan los aprendizajes conseguidos por sus estudiantes. Es en este momento donde las *habilidades blandas* y capacidades para el desarrollo sustentable se desarrollan en el proceso educativo con la interacción de los elementos y actores implicados: recurso didáctico (el documental), estrategias, docente y alumnos. El **cine-debate**, también como parte de este momento, constituye el espacio de discusión que se genera tras la exhibición de cada documental y tiene la finalidad educativa de reforzar en los estudiantes sus capacidades de análisis, comunicación, expresión libre de ideas y el pensamiento crítico-propositivo. Se realiza en línea, en formato *webinar*, donde especialistas temáticos exponen su análisis sobre lo revisado en el documental y ayudan a contextualizar, profundizar y actualizar el contenido haciendo las conexiones necesarias con los aprendizajes que los estudiantes están consiguiendo en el aula. Los estudiantes interactúan con los especialistas realizando preguntas o bien externando sus reflexiones. Finalmente, tras cada semestre se lleva a cabo la evaluación del programa identificando sus fortalezas y áreas de mejora a través de la aplicación de un instrumento a todos los profesores participantes en el programa (Momento de evaluación del aprovechamiento).

3. Resultados

El Programa ha tenido a la fecha un crecimiento progresivo semestre tras semestre, iniciando en el calendario escolar 2022 “A” su fase piloto con la participación de 218 docentes, 64 grupos escolares y 2,889 estudiantes, de 11 de las 74 escuelas preparatorias de la Universidad de Guadalajara. El ciclo escolar que recientemente concluyó (2024 “B”) contó con la participación de 809 docentes, 1,797 grupos escolares y 67,297 estudiantes, de la totalidad de escuelas preparatorias (74). Como se puede observar, cada semestre registra el incremento de docentes participantes, grupos escolares y estudiantes que hacen uso del programa, por lo que es posible afirmar que el programa ha atendido prácticamente a la tercera parte del alumnado total del SEMS de la Universidad de Guadalajara.

Desde un punto de vista cualitativo, la más reciente (2024) evaluación (realizada mediante el llenado de un instrumento tipo encuesta simple no científica en G*oogle form)* del Programa, tuvimos 361 docentes participantes, correspondiente al 51,4% del profesorado, dio como algunos de sus resultados, en relación a los documentales socioecológicos de la DW empleados: el 70,9% de los docentes los consideran interesantes; el 59,8% actualizados; el 62% cercanos a la realidad de los estudiantes; 71,5% de fácil comprensión; 45,7% emotivos y 45.4% de duración adecuada. Un dato interesante fue que el 70,4% de los docentes considera necesario disponer de guías pedagógicas para hacer un mejor uso de los documentales.

En relación a la evaluación general del Programa, específicamente en si este es una estrategia que favorece el logro de aprendizajes significativos y desarrollo de competencias en los estudiantes, el 87,8% de los docentes está de acuerdo en afirmarlo; Por otro lado, el 91,6% de los docentes evalúa en forma satisfactoria la experiencia educativa general en el Programa.

Conjuntando los resultados previamente descritos y empleando información aún no sistematizada se tiene que el Programa está siendo valorado positivamente como una estrategia que contribuye, por una parte, el logro de objetivos de aprendizaje de las asignaturas como un complemento didáctico que actualiza,

profundiza y contextualiza el contenido de los problemas socioecológicos abordados en los documentales; y por otra parte, coadyuva al logro de las metas formativas de la Educación para el Desarrollo Sostenible de la UNESCO correspondiéndose con los fines de la educación ambiental para la sustentabilidad en este ámbito educativo. Los docentes han reportado que gracias al Programa se han incrementado las actividades de extensión extra-curricular para movilizar los aprendizajes conseguidos en situaciones concretas en comunidades locales para atender problemas ambientales específicos, como contaminación del agua, residuos sólidos urbanos, deforestación, y consumo. Los docentes han incorporado el Programa en su programación académica semestral lo cual también corrobora la importancia y potencial formativo que reconocen en los documentales y conversatorios su potencial formativo en educación ambiental.

4. A manera de conclusión

El uso del cine documental en el aula es una estrategia efectiva de educación ambiental formal cuando está soportada teóricamente tanto en los fundamentos de la educación ambiental para la sustentabilidad como en los de una perspectiva del aprendizaje, en este caso el constructivismo didáctico. Aunados ambos elementos se puede brindar un mayor basamento metodológico en el diseño e implementación de estrategias educativas pertinentes que contribuyan a la formación ambiental en los estudiantes de Nivel Medio Superior. El Programa “Cine Socioambiental en tu prepa” que impulsa el Museo de Ciencias Ambientales de la Universidad de Guadalajara recupera estos elementos y otorga mayor consistencia a lo educativo ambiental al trabajarse bajo un esquema de aprovechamiento formativo, el cual permite establecer un mapeo de los actores, aspectos y funciones implicadas durante todo el proceso de instrumentación del Programa, incorporando el desglose de las diferentes dimensiones del aprendizaje esperado y sobre todo teniendo siempre a la vista la finalidad educativa ambiental a conseguir.

Desde una perspectiva constructivista ambiental, el documental socioecológico no solo es concebido como un recurso didáctico, se convierte en una herramienta clave para la sostenibilidad mediante el desarrollo del pensamiento crítico y la acción participativa de los estudiantes en la resolución de problemas socioecológicos reales, procurando siempre experiencias de aprendizaje significativo en ellos, mediante procesos de deconstrucción y reconstrucción de conocimientos. Su potencial formativo ha sido reconocido por docentes del

Sistema de Educación Media Superior (SEMS) de la Universidad de Guadalajara quienes lo han integrado a sus prácticas, reforzando la educación para la sustentabilidad. No obstante, del Programa surgen retos educativos ambientales tanto en lo temático: reforzar el sentido de la interdisciplinaridad y la complejidad subyacente al contenido ambiental, como en lo metodológico: consolidar la diada cine-arte y ciencia para diversificar metodologías que potencien su impacto formativo, que a su vez permitan mejorar sus mecanismos de evaluación para examinar los cambios actitudinales y comportamentales esperados. Actualmente, el Programa se encuentra en fase de expansión hacia otros planteles y sistemas de nivel medio superior del estado y del país, lo que implica un fortalecimiento de su base teórica, metodológica y operativa para consolidarse como una referencia en educación ambiental formal.

5.Bibliografía

Amar, V. (2009). “El Cine por una Educación Ambiental”. *Educação & Realidade,* 34(3),133-145. ISSN: 0100-3143. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=317227055010

Breschand, J. (2004). *El documental. La otra cara del cine*. Paidós Ibérica. Madrid. España.

Calvo, Susana y Gutiérrez, José. (2007). *El Espejismo de la Educación Ambiental*. Morata S.L. España.

García, E. y Cano, M. I (2006) “¿Cómo nos puede ayudar la perspectiva constructivista a construir conocimiento en educación ambiental?” *Revista iberoamericana de educación.* n.º 41 (2006), pp. 117-131 https://rieoei.org/historico/documentos/rie41a05.pdf

Leff, E. (2021) *El conflicto de la vida*. Siglo XXI Editores.

Murga-Menoyo, M. A. (2015). “Competencias para el desarrollo sostenible: las capacidades, actitudes y valores meta de la educación en el marco de la Agenda global post-2015”. *Foro de Educación*, 13(19), 55-83. doi: http://dx.doi.org/10.14516/fde.2015.013.019.004

Novo, M. (2017) *La educación ambiental: bases éticas, conceptuales y metodológicas* (4ª ed.) Editorial Universitarias S.L. UNED

Ortiz Granja , D., (2015). “El constructivismo como teoría y método de enseñanza”. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*, (19),93-110.[fecha de Consulta 10 de Febrero de 2025]. ISSN: 1390-3861. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=441846096005

Pimienta, J. (2008) *Constructivismo. Estrategias para aprender a aprender*. Tercera edición. Pearson Educación. https://maestrias.clavijero.edu.mx/cursos/MCDEMS/T6/617DCD/modulo2/documentos/constructivismo.pdf

Rocha Bravo, M. G. (2023). “Educación ambiental: un espacio en el que la emancipación y el diálogo se hacen posibles”. *Bio-grafía*. https://revistas.upn.edu.co/index.php/bio-grafia/article/view/18044

Unesco. (2023). *Educación para el Desarrollo Sostenible*. https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/sustainable-development-goals

Evaluación del razonamiento moral-ambiental en estudiantes de nivel medio superior.

Liliana García Martínez[1]

Antonio Fernández Crispín[2]

1. Estudiante de Doctorado en Investigación e Innovación educativa, Facultad de Filosofía y Letras, de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.
2. Docente-Investigador de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

Resumen

Los problemas ambientales son consecuencia de la pérdida del equilibrio en la relación entre el ser humano y la naturaleza, que suele ser extractivista y utilitarista. La ética ambiental debe considerar la moralidad de los seres vivos humanos y no humanos, los ecosistemas y la biósfera. Por lo cual, el desarrollo de juicio moral en la educación ambiental es fundamental para reflexionar y tomar decisiones que reestablezcan la esa relación. El objetivo de la investigación es realizar un instrumento de razonamiento moral-ambiental para contribuir al campo de la educación ambiental. Este, está basado en dilemas ambientales contextualizados y se construye a partir de la observación, el diálogo y la reflexión de una intervención educativa con estudiantes del nivel medio superior. Los principales resultados derivaron en un instrumento basado en las estructuras

cognitivas de la teoría de Kohlberg y en la evaluación del razonamiento moral-ambiental que ubica a los participantes en el nivel el convencional. Los dilemas morales-ambientales permiten identificar los principios y valores que deben ser inherentes en la relación entre el ser humano y la naturaleza, para reivindicar el sentido de pertenencia y responsabilidad con la naturaleza.

Palabras clave: desarrollo moral, dilemas, ética ambiental.

Área temática:

EAS, ética, arte y espiritualidad

Aportes teórico-metodológicos y referentes empíricos de la ética, la ecología política y la descolonización a la EAS.

EAS, crisis planetaria, emergencia climática y sus manifestaciones nacionales

y locales.

Introducción

Lecaros, (2013) considera que el pensamiento moral debe de ir más allá de las necesidades del ser humano e incluir los intereses de los seres no humanos. La ética ambiental ha puesto el criterio de consideración moral a todas las especies, ecosistemas y biósfera. Darse cuenta de que las actividades antropogénicas tienen un efecto negativo sobre el sistema natural, implica una nueva concepción de la relación del ser humano con la naturaleza, sentirse parte de ella y tomar la responsabilidad de las acciones de la humanidad puede dar un giro positivo sobre el consumismo y la cosificación de la naturaleza.

El desarrollo de juicio moral se entiende como una forma de razonamiento para actuar en consecuencia a la resolución de un conflicto. Se ha estudiado desde el campo de la psicopedagogía. La aplicación de la evaluación del razonamiento moral se ha extendido a diversas áreas de conocimiento por utilizar conceptos de moralidad aplicados a los valores y principios que se pueden desarrollar desde la profesión y de forma general en la cultura universal (Cruz, 2020).

Lawrence Kohlberg ha desarrollado una Teoría sobre el desarrollo de juicio moral. Sus fundamentos cognitivos y evolutivos permiten evaluar el razonamiento moral mediante dilemas hipotéticos o reales para conocer la estructura cognitiva que un individuo establece para reflexionar, argumentar y actuar frente a un problema (López *et. al.,* 2024).

El desarrollo de la humanidad ha creado diversos problemas ambientales causados por el extractivismo y el consumismo. Dentro de los componentes sociales y científicos de la educación ambiental es necesario generar conocimientos ambientales, para la salud, morales y éticos para que los individuos ejerzan una ciudadanía responsable y comprometida con su entorno natural (García y García, 2011). Por ello, desde el campo de la educación ambiental se han realizado diversas estrategias para transmitir conocimientos y fomentar nuevos hábitos y actitudes en pro de la conservación, protección y preservación de la naturaleza, con resultados limitados.

El uso de dilemas morales-ambientales se propone como una estrategia que se puede utilizar desde el campo de la educación ambiental. El fin es desarrollar la capacidad de reflexión crítica en la toma de decisiones que coadyuven a resolver problemas ambientales. Además, enfrentarse a dilemas requiere de argumentación y diálogo. La argumentación debe formularse en la capacidad verbal e intelectual para refutar opiniones, es decir, la persona debe ser capaz de utilizar razones, pruebas o evidencias para explicar un fenómeno o problema. A través del diálogo se profundiza en un proceso de intercambio de ideas, conocimientos y del sistema de valores para la toma de decisiones, que es un objetivo de la educación ambiental (García y García, 2011).

Por tanto, el objetivo de este trabajo de investigación fue diseñar un instrumento de razonamiento moral-ambiental basado en dilemas que presentan un conflicto ambiental. Este instrumento se basa en las estructuras cognitivas de la teoría de desarrollo de juicio moral de Lawrence Kohlberg y se aplicó a estudiantes del nivel medio superior. Además, es parte de una investigación exhaustiva sobre el desarrollo de juicio moral para contribuir al campo de la educación ambiental, donde, además se desarrollaron estrategias didáctico-pedagógicas para estimular la reflexión, el diálogo y la toma de decisiones en los participantes.

Desarrollo de juicio moral de Kohlberg

El juicio moral es el proceso que el individuo lleva a cabo para reflexionar y ordenar de forma jerárquica sus pensamientos, opiniones y valores para tomar decisiones cuando se enfrenta a un dilema. El juicio se lleva antes de la acción y

requiere del desarrollo de capacidades cognitivas y de la interacción social (Chumbe, 2011; Andrade y Goenaga, 2020).

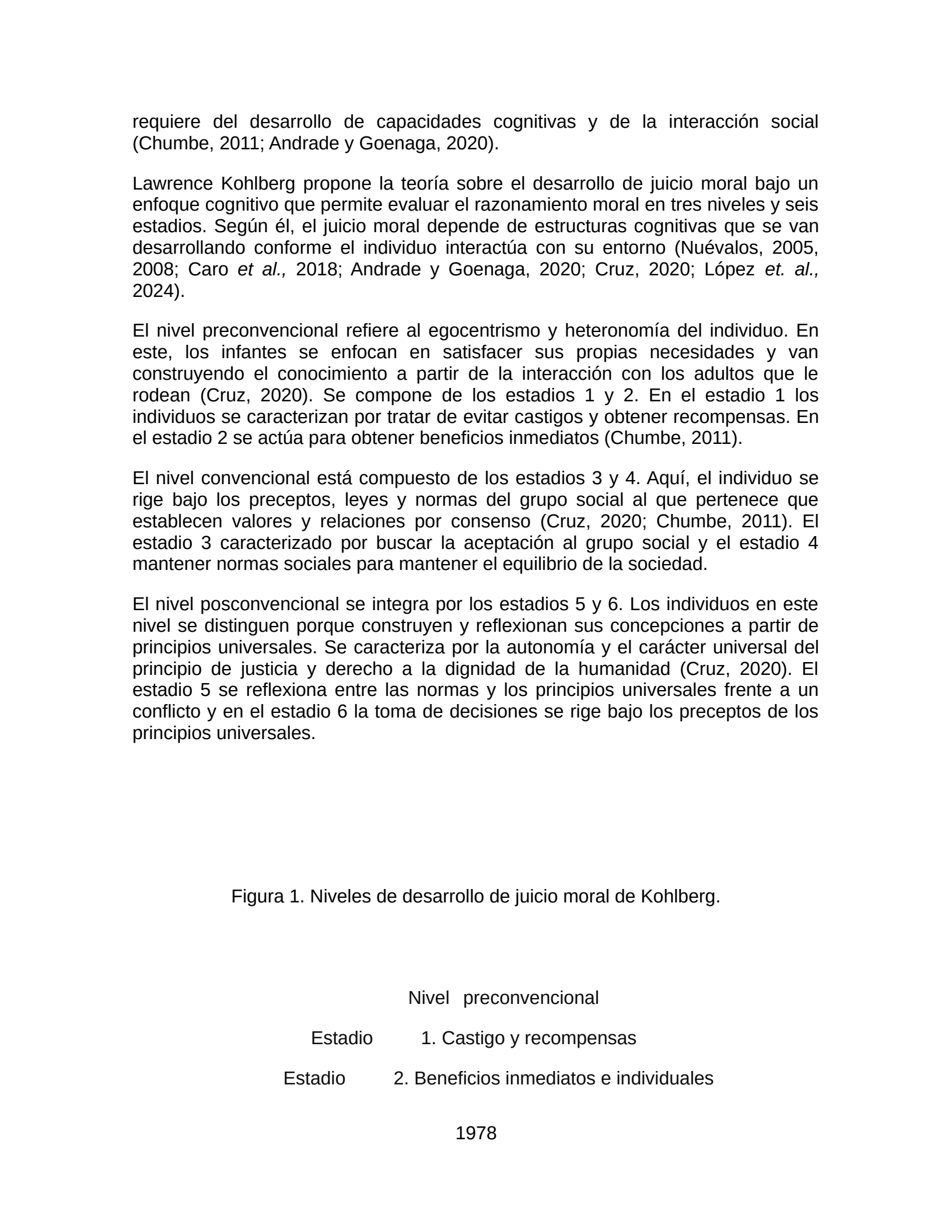
Lawrence Kohlberg propone la teoría sobre el desarrollo de juicio moral bajo un enfoque cognitivo que permite evaluar el razonamiento moral en tres niveles y seis estadios. Según él, el juicio moral depende de estructuras cognitivas que se van desarrollando conforme el individuo interactúa con su entorno (Nuévalos, 2005, 2008; Caro *et al.,* 2018; Andrade y Goenaga, 2020; Cruz, 2020; López *et. al.,* 2024).

El nivel preconvencional refiere al egocentrismo y heteronomía del individuo. En este, los infantes se enfocan en satisfacer sus propias necesidades y van construyendo el conocimiento a partir de la interacción con los adultos que le rodean (Cruz, 2020). Se compone de los estadios 1 y 2. En el estadio 1 los individuos se caracterizan por tratar de evitar castigos y obtener recompensas. En el estadio 2 se actúa para obtener beneficios inmediatos (Chumbe, 2011).

El nivel convencional está compuesto de los estadios 3 y 4. Aquí, el individuo se rige bajo los preceptos, leyes y normas del grupo social al que pertenece que establecen valores y relaciones por consenso (Cruz, 2020; Chumbe, 2011). El estadio 3 caracterizado por buscar la aceptación al grupo social y el estadio 4 mantener normas sociales para mantener el equilibrio de la sociedad.

El nivel posconvencional se integra por los estadios 5 y 6. Los individuos en este nivel se distinguen porque construyen y reflexionan sus concepciones a partir de principios universales. Se caracteriza por la autonomía y el carácter universal del principio de justicia y derecho a la dignidad de la humanidad (Cruz, 2020). El estadio 5 se reflexiona entre las normas y los principios universales frente a un conflicto y en el estadio 6 la toma de decisiones se rige bajo los preceptos de los principios universales.

Figura 1. Niveles de desarrollo de juicio moral de Kohlberg.



Nivel	convencional
Estadio	3. Aceptación social
Estadio	4. Normas y autoridad
Nivel	posconvencional
Estadio	5. Contrato social
Estadio	6. Principios éticos universales

Fuente: elaboración propia, basada en Cruz, 2020 y Chumbe, 2011.

Desde estas estructuras cognitivas-evolutivas del desarrollo moral se ha identificado una prevalencia a cumplir las normas y adoptar los juicios establecidos por las autoridades. Sin embargo, en los contextos educativos se puede influir para desarrollar en los estudiantes la capacidad de reflexionar esos juicios a partir de valores y principios universales que anteponen la dignidad, la justicia y el derecho a la vida de todos los seres vivos (Reyes *et. al.,* 2021). El desarrollo moral, social y emocional en contextos educativos posibilita el desarrollo integral de la sociedad.

Desarrollo de juicio moral aplicado al razonamiento ambiental

Los problemas ambientales son consecuencia de la pérdida del equilibrio en la relación entre el ser humano y la naturaleza, que suele ser extractivista y utilitarista, por lo que en esencia son problemas morales. La educación ambiental tiene como reto integrar el desarrollo de la ética ambiental en los procesos de enseñanza para formar la responsabilidad de cada individuo y sociedad de las actividades humanas que tienen un efecto negativo en la naturaleza (Medina *et. al.,* 2019). Desde nuestra perspectiva, este reto debe incorporar el desarrollo de juicio moral-ambiental.

El desarrollo de juicio moral-ambiental implica la integración del razonamiento lógico, la conciencia responsable, la argumentación y el diálogo para la toma de decisiones que coadyuven a minimizar la crisis ambiental actual y el restablecimiento de nuevas relaciones entre el ser humano y la naturaleza. Por eso es necesario implementar estas cualidades a procesos educativos.

Chumbe, (2011) encontró que existe una relación positiva entre la actitud ambiental y el juicio moral. Nuévalos, (2005, 2008) relaciona el desarrollo de juicio moral con la práctica de educación en valores ambientales denominada (EVA). Su investigación parte del respeto a la naturaleza como parte del sistema de valores. Propone que la EVA se enfoque en las dimensiones cognitiva, emotiva, volitivo-comportamental y trascendental (cosmovisiones). Tiene como base teórica la Teoría de Kohlberg y su enfoque universalista, considera que los problemas ambientales exigen generar conciencia en el ser humanos para encontrar soluciones que incluyan a las futuras generaciones.

Derivado de los niveles y estadios de razonamiento moral de Kohlberg se infiere que las estructuras morales y principios aplican al ser humano y su relación social. Sin embargo, una persona con un razonamiento moral alto analiza que cualquier impacto que haya en la naturaleza perjudica directa o indirectamente la supervivencia del ser humano en la Tierra y que existen conexiones entre todos los elementos bióticos y abióticos para el desarrollo de la vida, a lo que podemos denominar razonamiento moral-ambiental.

Metodología

Esta investigación es parte de una tesis de doctorado, parte de un enfoque constructivista, que integra aspectos cuantitativos y cualitativos. Para ello, se

desarrolló un instrumento para evaluar el razonamiento moral-ambiental de un grupo de estudiantes del nivel medio superior a partir de dilemas.

Los participantes son estudiantes de preparatoria en un rango de edad de 15 a 18 años, pertenecen al municipio de Acajete, Puebla, en México. Además, el entorno sociocultural y natural se encuentra caracterizado por pertenecer al área de influencia del área natural denominada “Parque Nacional La Malinche o Matlalcuéyatl”.

El instrumento de evaluación de juicio moral se desarrolló en dos etapas. Una cualitativa que se aplicó a todos los estudiantes de la preparatoria. La primera etapa, donde los estudiantes hicieron un sondeo con miembros de la comunidad para detectar los principales problemas ambientales de su comunidad. De estos se destacan: la extracción de leña y hongos, la tala ilegal, escasez de agua potable y para riego, generación de residuos sólidos, la minería y la extracción ilegal de hidrocarburos. Una vez identificados, se diseñaron tres dilemas morales-ambientales basados en estos conflictos, junto a un cuestionario.

Los tres dilemas fueron:

1. DAC 1. “El pinal” que pone en conflicto los derechos de la naturaleza contra los derechos del ser humano, respecto al aprovechamiento de la naturaleza.
2. DAC 2. “El Jaguey”, este dilema desarrolla una narrativa donde el principal conflicto es la distribución justa de una reserva de agua comunitaria para la agricultura.
3. DAC 3. “¿De quién es la responsabilidad?”, el conflicto principal de este dilema es la responsabilidad individual contra la responsabilidad social.

En la segunda etapa, se realizó una intervención educativa que consistió en discutir en equipos los dilemas ambientales diseñados, seguido de una puesta en común con todo el grupo. Finalmente se realizó un juego de roles en el que los estudiantes asumían el papel de alguno de los personajes de uno de los dilemas ambientales. Esta actividad sólo se realizó con los grupos de segundo y tercero de

preparatoria, de modo que los estudiantes de primero quedaron como grupo control.

Hay que mencionar que la evaluación cuantitativa se realizó en el año lectivo posterior, por lo que los estudiantes de primer año corresponden a los de nuevo ingreso, los de segundo a los que estaban en primero y así sucesivamente. Los egresados son los estudiantes que estaban en tercero cuando se aplicó la intervención didáctica en el ciclo escolar 2022-2023.

Las respuestas al primer cuestionario se categorizaron de acuerdo con los niveles de razonamiento moral que propone la Teoría de Kohlberg, basándonos en el Cuestionario de Problemas Sociomorales (DIT) de James Rest, (2014). Una vez realizada la clasificación de las respuestas, se diseñó el cuestionario cuantitativo eligiendo respuestas representativas de cada nivel. Cada dilema contiene una serie de preguntas con seis respuestas, de las cuales el participante tuvo que elegir una, reflexionando ¿Si estuvieras en el lugar del personaje subraya cuál de las respuestas anteriores representaría tú manera de pensar y actuar? A las respuestas se les asigna una puntuación del uno al seis de acuerdo con el nivel de razonamiento moral que representan. La validación de este instrumento se realizó por parte de un experto en educación ambiental y la triangulación de las respuestas de los participantes con el DIT.

Resultados

Los resultados de la aplicación del cuestionario cuantitativo se muestran en la figura 2.

Como se puede apreciar los grupos control tienen una puntuación entre 4.27 y 4.28. Por otra parte, los grupos con los que se realizó el juego de roles obtuvieron un promedio de 4.66 en tercero y 5.01 para el grupo de egresados. Esas puntuaciones se relacionan con los estadios 4 y 5 de los niveles de razonamiento moral de acuerdo con la Teoría de Kohlberg y se caracteriza porque los individuos aceptan convenciones y un sistema de autoridad que tiene la capacidad de emitir leyes, normas y reglamentos para poner orden y respetar el contrato social. El grupo de participantes de egresados corresponden a un estadio 5, nivel post-convencional. Cabe aclarar que este nivel tiene una orientación al contrato social, pero se reconoce la existencia de opiniones individuales y la relatividad de los valores que pueden guiar la conducta bajo la alineación de la aprobación legalista (Rest, 2014).

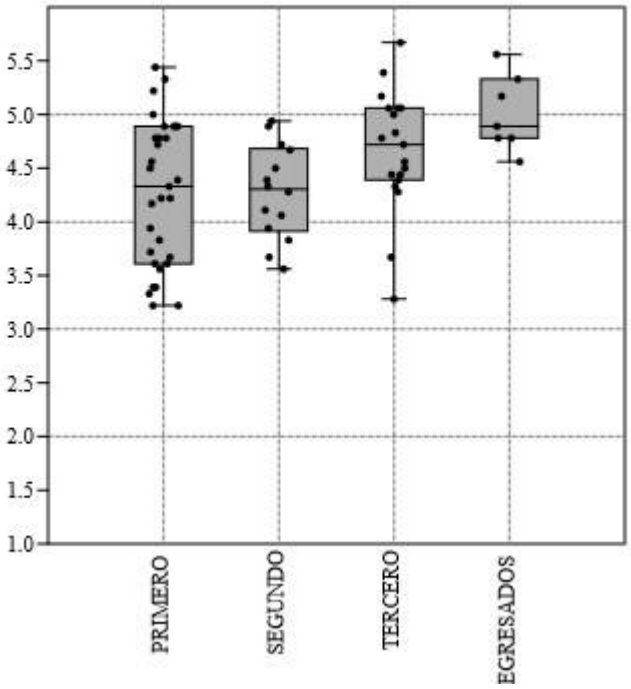


Figura. 2 Resultados de la evaluación del razonamiento moral ambiental.

Se realizó una ANOVA para ver si había diferencias significativas entre estos grupos, dado que de acuerdo con la prueba de Shapiro-Wilk se puede asumir que los datos siguen una distribución normal. La diferencia de las medias entre grupos es muy significativa ya que el valor *p*= 0.007. De acuerdo con la comparación por pares de Tukey (tabla 1) el grupo de egresados es significativamente diferente de los grupos control (primero y segundo) que no recibieron intervención pedagógica. La diferencia entre los dos grupos experimentales (que no llega a ser significativa) podría explicarse por una mayor madurez cognitiva y emocional de los estudiantes que en ese momento cursaban el tercer grado (egresados). Chumbe, (2011) encontró que existe una correlación significativa entre el juicio moral y la actitud ambiental de los participantes de su estudio, adolescentes de 15 a 17 años, quienes se ubican en el nivel convencional de desarrollo de juicio moral.

Tabla 1. Comparación por pares Tukey.

COMPARACIÓN POR PARES	PRIMERO	SEGUNDO	TERCERO	EGRESADOS
PRIMERO		1	0.10	0.01
SEGUNDO	0.03		0.24	0.04
TERCERO	3.26	2.67		0.53
EGRESADOS	4.27	3.84	1.89	

Fuente: Elaboración propia.

Conclusiones

La evaluación del razonamiento moral-ambiental es importante para el campo de la educación ambiental, pues permite identificar estrategias que pueden incidir en el desarrollo de la capacidad de diálogo y reflexión para la toma de decisiones

sobre la crisis ambiental actual. Además, permite ubicar a los individuos en alguno de los niveles de razonamiento moral de acuerdo con la Teoría sobre el desarrollo de juicio moral y analizar la forma de pensar y actuar de las personas.

La elaboración de un instrumento que permite evaluar el razonamiento moral es un proceso complejo que requiere de una profunda reflexión y relación con el desarrollo de juicio moral. Para este estudio se ha hecho la relación con la Teoría de Kohlberg por ofrecer una estructura cognitiva evolutiva para la capacidad de emitir juicios y tomar decisiones frente a un dilema moral.

Las intervenciones educativas que consistieron en discutir de manera grupal los dilemas ambientales y el juego de roles para ponerse en el lugar de los diferentes actores considerados en el dilema ambiental tuvieron un efecto significativo en el desarrollo del juicio moral-ambiental de los estudiantes. Estas estrategias establecen el diálogo entre pares, permiten argumentar, desarrollar la capacidad de reflexión y tomar decisiones basadas en la información y consenso.

Los dilemas morales-ambientales permiten identificar los principios y valores que deben ser inherentes en la relación entre el ser humano y la naturaleza, para reivindicar el sentido de pertenencia y responsabilidad con la naturaleza.

El instrumento de razonamiento moral es una contribución al campo de la educación ambiental. Además, permite ser utilizado en estrategias didácticas, como: el juego de roles o simulación, debates, análisis de casos, trabajo individual, en equipos y grupal.

Referencias bibliográficas

Andrade, R. y Goenaga, J. (2020). Perspectivas contemporáneas del desarrollo moral. Tempus Psicológico, 3(1), 45-79.

Caro, C., Ahedo, J. y Esteban, F. (2018). La propuesta de educación moral de Kohlberg y su legado en la universidad: actualidad y prospectiva. Revista Española de Pedagogía, 269, 85-100.

Cruz P. M. (2020). Desarrollo moral: Tres comprensiones. Revista Iberoamericana de Psicología, 13 (1), 95-103.

García, G. J. y García, F. I. (2011). Algunas estrategias para la argumentación en educación ambiental. EDETANIA 40, 15-31.

Lecaros, U. J. A. (2013). La ética medio ambiental: principios y valores para una ciudadanía responsable en la sociedad global. Acta Bioethica, 19 (2), 177-188.

Medina P. R., López F. R., Goyas C. L., y Vivanco V. G. (2019). Un sentido moral ante los desafíos ecológicos: La Educación Ambiental. Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas, 2(3), 6-15.

Rest, J. (2014). *Defining Issues Test (Cuestionario de Problemas Sociomorales)* (Segunda ed.). (E. Perez Delgado, V. Mestre Escrivá, M. D. Frías Navarro, & M. J. Soler Boada, Trads.) Valencia: Nau Llibres, Editions Culturals Valencianes, S.A.

Reyes, R. L., Núñez, A. A., Núñez, O. A., Sánchez, V. M., Carmona, A. F. A., Raphael, B. P. U. y Paiva, A. C. (2021). Desarrollo moral en contextos educativos: Una revisión sistemática. European Journal of Child Development, Education and Psychopathology, 9 (1), 1-32.

Referencias.

Arias, M.A. (2015) *La investigación en educación ambiental para la sustentabilidad en México, 2002-2011.* México, D.F. : anuies, Dirección de Producción Editorial : Consejo Mexicano de Investigación Educativa.

Bertrán, M.N. (2017) *Laboratorio de experiencias; el atelier en el aula*. (Tesis de maestría), Universidad Internacional de la Rioja, Facultad de Educación, Barcelona.

Colmenares, A. y Piñedo, M. (2008) La investigación acción. Una herramienta metodológica heurística para la comprensión y transformación de realidades y prácticas socio-educativas, *Laurus*, 14 (27), 96-114.

Correa, O., Estrella, C., (2011) *Enfoque Reggio Emilia y su aplicación en la Unidad Educativa Santana de Cuenca*, (Tesis de licenciatura), Universidad de Cuenca, Ecuador.

De los Reyes, N. (2011), La educación ambiental del niño en la edad preescolar, *Revista Electrónica EduSol*,11 (36), 1-11.

Echavarría, H., Leal, C., Millán, E., Montiel, E., Rodríguez, C. (2023). *Introducción a la Crisis Ambiental: Temas Clave y Desafíos. Colección Sobre Epistemología De La Crisis Ambiental Y Economía. Ensayo 1.2. (Comunicaciones del Grupo de Modelación y Análisis Teorético. Serie Divulgación)*. Departamento de Ecología Marina, CICESE.

Gallego, A., Gil, C., Montoya, A. (2015) La expresión gráfico-plástica en la primera infancia: una alternativa didáctica y pedagógica, *Revista Fundación Universitaria Luis Amigó*, 2(2), 208-223.

García, M (2023) El pensamiento crítico en tiempos de cambio climático, En R. Calixto Flores, y M. A. Silva Mar (Eds.) Educación ambiental, agua y cambio climático: nuevos escenarios (pp. 77-119). Ciudad de México: Universidad Pedagógica Nacional.

González, E. y Mínguez, R. (2021) *Transformar la educación para cambiar el mundo*, España: Región de Murcía, Consejería de Educación y Cultura Secretaría General.

Lara, E. (2020) “Si tiras basura provocas inundaciones”: Niñas y niños en la construcción de conocimiento ambiental en clases de educación primaria. *Diálogos sobre educación,* 11 (20), 1-22.

Lara, G. y Colín, G. (2007) Sociedad de consumo y cultura consumista en Zygmunt Bauman, *ARGUMENTOS,* 20 (55), 211-216.

Latorre, A. (2005) *La investigación- acción, conocer y cambiar la práctica educativa*, España: Graó.

Limas, M. y Blanco, J (2014) Prácticas de consumo-desecho de residuos sólidos domiciliarios en Ciudad Juárez en 2014, *Revista de Ciencias Sociales y Humanidades.* 83 (31), 97-132.

Montenegro, M. (2004) La Investigación Acción Participativa, En G. Musitu Ochoa, J. Herrero Olaizola, L. M. Cantera Espinosa, M. Montenegro Martínez (Eds.) Psicología comunitaria y bienestar social, Barcelona, España: UCO. (pp. 135-166) Barcelona: Editorial UOC.

Parisí, E. (2011) Escenarios del consumismo: desde lo social a lo individual, *Psicolatina*, 22, 1-17.

Reyes, J. y Castro, E. (2013) Educación ambiental y arte: La terca fé en la vida, *Desicio*, 34, pp. 3-10.

Reyes, J., Esteva, J., Castro y E., Padilla, R. (2016) *Guía de investigación en Educación Ambiental, Elaboración del protocolo*, La Venta del Astillero, Zapopan, Jalisco, México: UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA.

Rosales, S. (2009) Formación docente y educación ambiental para preescolar, en A. Muexueiro Hernández, R.T. Ramírez Beltrán y J.J. Ruíz Cruz (Coords.), Educación Ambiental en la formación docente de México (pp. 161-167) México, UPN.

Salas-Canales, H. (2021). Educación ambiental y su contribución al cuidado y protección del ecosistema. *Fides et Ratio - Revista de Difusión cultural y científica de la Universidad La Salle en Bolivia*, 21(21), pp. 229-245.

Semarnat (2012) *Educación y gestión escolar para el desarrollo sustentable, residuos sólidos y consumo responsable, guía para docentes de primaria*. Xochimilco, México, D.F.: Editorial Tierra Firme.

—----------(2015) *Educación Ambiental y acción colectiva municipal.* Tlalpan, México, DF: Semarnat.

SEP, (2024) *Currículo Nacional aplicable a la Educación Inicial: Programa Sintético de la Fase 1*, México: SEP.

Silva, E., Mejía, P., Mitchell, C. y Turner, D. (2016) Investigación acción como herramienta para la educación ambiental: Revalorizando el uso tradicional de los hongos en el Tajín, Veracruz, México, 1er Congreso Internacional de Educación para la Sustentabilidad. Recuperado de https://www.anea.org.mx/CongresoEAS

Terrón, E. (2004) La educación ambiental en la educación básica, un proyecto inconcluso, *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos* , 34 (4)107-164.

Touriñán, J. M. (2014). *Concepto de educación y pedagogía mesoaxiológica.* Colombia: REDIPE.

Unesco (2017) *Informe de Seguimiento de la Educación en el Mundo, 2016: La Educación al servicio de los pueblos y el planeta: creación de futuros sostenibles para todos*. París: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

Carteles

Personas mayores: estrategias colectivas y cambio climático.

Proyecto PAIPIIT IN302425

Autoras
Mtra. Marissa Vivaldo Martínez. Profesora de Tiempo, Preparatoria IBERO Tlaxcala, Universidad Iberoamericana, Puebla.
Dra. María de la Luz Martínez Maldonado. Profesora Titular "A" de Tiempo Completo [Definitivo] de la FES Zaragoza- UNAM.
Dra. Montserrat Olvera Grande. Profesora de tiempo completo, Facultad de Ciencias para el Desarrollo Humano, Universidad Autónoma de Tlaxcala.

Palabras clave. Personas mayores, cambio climático, metodologías participativas, agentes de cambio, salud colectiva.

Área temática. EAS, movimientos sociales y procesos comunitarios y urbanos.

INTRODUCCIÓN

El Cambio climático (CC) se manifiesta en fenómeno meteorológicos extremos que afectan la vida de las personas y de las comunidades en las que viven. De ahí el llamado que hacen los organismos internacionales para desarrollar estrategias que ayuden a prevenir los cambios de temperatura, las sequías, la destrucción de los recursos naturales necesarios para vivir, y que también repercuten en la reproducción de las desigualdades e inequidades sociales.

Las personas que envejecen son un sector poblacional que representa un porcentaje considerable de la población en el mundo y en América Latina, en 2030 esta población constituirá el 16,7% de la población total (CEPAL, 2019). Los efectos del CC, igualmente se dirigen y son experimentados por las personas mayores (PM). Por ello, es fundamental considerar a las vejeces como actores imprescindibles quienes tienen información, representaciones sociales y conocimientos locales, que pueden dirigirse a la identificación de problemáticas, de cambios en sus entornos, del diseño de estrategias para el desarrollo sostenible, a la gestión ambiental y a la mejorar de su salud y calidad de vida.

Asimismo, la pertinencia de los proyectos de intervención dirigidos a la educación ambiental pone en el centro la educación y sensibilización de prácticas ambientales desde perspectivas críticas y políticas, de acciones que favorezcan el empoderamiento de las personas, de prácticas solidarias y de corresponsabilidad (Contreras, 2020; Muñoz y Romero, 2021; González y Meira, 2020; Cruz y Páramo, 2020), a la par que se avanza en los postulados de la agenda 2030 y la Década del Envejecimiento Saludable.

OBJETIVO

El proyecto tiene por objetivo analizar las estrategias colectivas que las PM establecen para mitigar los daños del cambio climático, para generar en el mediano y largo plazo un cambio social y cultural hacia la sostenibilidad y construcción de paz.

METODOLOGÍA

El proyecto es cualitativo, con una metodología de investigación acción participativa. Está conformado en tres etapas (diagnóstico, intervención y evaluación). La investigación se lleva a cabo con personas mayores de cuatro ciudades: Acapulco, Gro., Ciudad de México, León, Gto. y Tlaxcala, Tlax. Se analiza la cultura, historia, identidad, redes y calidad de vida de las comunidades investigadas a partir de la documentación existente y del diálogo con personas mayores. Se analizan las representaciones sociales de las PM sobre el CC (Calixto, 2008); con diagnósticos participativos se analizan las problemáticas ambientales que perciben en su comunidad; posteriormente se desarrollarán procesos educativos a partir de metodologías dialógicas y horizontales; se enfatiza el trabajo grupal en la identificación de recursos naturales y el trabajo en red como medio para mejorar la salud y calidad de vida.

RESULTADOS PRELIMINARES

A continuación se presentan resultados preliminares de la fase de diagnóstico:

Los participantes señalan la relevancia del establecimiento de políticas públicas a la par de acciones colectivas, como se muestra a continuación:

> "Aún faltan políticas públicas que realmente funcionen y regulen a las empresas que contaminan el medio ambiente, pero para dejar de echarle la culpa a las empresas, debemos pensar qué hacer nosotros a nivel comunitario".

También las personas mayores señalan la importancia de la corresponsabilidad, señalando que es un asunto común para el cuidado de la vida y de los entornos donde se vive.

> "Sí, el gobierno y la empresa tienen responsabilidad, pero también nosotros".

En este primer diagnóstico las PM mencionan la importancia del reciclado como una estrategia para mitigar el CC.

> "La opción, es reciclar y tener conciencia sobre lo que consumimos. Ya después se verá lo demás".

Un resultado relevante de este diagnóstico es el reconocimiento de la importancia de la participación de las PM frente al CC. Lo anterior muestra que las PM se reconocen como agentes de cambio y de transformación.

> "El cambio comienza con uno mismo y así podemos ir invitando a más personas a cuidar el medio ambiente y aumentar nuestra conciencia ecológica".

Por otro lado, en el proceso del diagnóstico se pusieron en práctica valores como la solidaridad, esfuerzo, tolerancia, diálogo, responsabilidad, se desarrollaron habilidades y capacidades que permiten la recuperación de saberes antes no reconocidos socialmente y la construcción de conocimiento relacionados con el CC.

CONCLUSIONES

Los resultados preliminares invitan a incluir a las PM como agentes de transformación frente al CC, debido a que sus experiencias, conocimientos y saberes contribuyen en la búsqueda de soluciones para mitigar los efectos del cambio climático observado en sus comunidades, pues esto posibilitará:

- La construcción de espacios de diálogo, intercambio y encuentro entre distintos actores locales sobre el CC.
- El análisis de las representaciones sociales que tienen las PM sobre el CC, permitirá que se produzcan estrategias a partir de las mismas.
- Detectar y formar promotores locales y voluntarios para mitigar los efectos del CC constituye una estrategia fundamental.
- Establecer acciones para actuar localmente a partir de las propuestas de las propias PM sobre los efectos del CC.
- Contribuir para que las comunidades y sus organizaciones asuman iniciativas para enfrentar los problemas locales relacionadas con el CC haciendo uso de las redes de apoyo social.
- Fomentar la participación comunitaria en la vejez, disminuir la discriminación hacia las vejeces, propiciar que las PM logren el ejercicio de sus derechos e incidir en la construcción de paz y cumplir con los objetivos de la Década del Envejecimiento Saludable y de la Agenda 2030.
- Mejorar la salud colectiva.

Finalmente, resaltamos la importancia de trabajar desde enfoques participativos y horizontales para que las PM asuman un mayor grado de control sobre sus propias vidas y sobre el medio ambiente, y desarrollen capacidades para resolver sus problemas y administrar sus recursos locales.

REFERENCIAS

CEPAL. (2019). Boletín de Envejecimiento y Derechos de las Personas Mayores en América Latina y el Caribe.
Contreras, C. (2020). Redes vecinales y emergencia climática. Una oportunidad para la transformación. Firma del mes.
Cruz, N. & Páramo, P. (2020). Educación para la mitigación y adaptación al cambio climático en América Latina. Educación y Educadores, 23(3), 469-489.
González, E. y Meira, P. (2020). Educación para el cambio climático: ¿educar sobre el clima o para el cambio?. Perfiles educativos, 42(168), 157-174.

DE LAS CENIZAS AL APRENDIZAJE:
Guardianes del Bosque de los Attenuatas tras un Incendio Forestal

AUTORES: L.C.A. Mayra Jeaneth Avila Alvarez, Dr. Hiram Rivera Huerta, Dra. Claudia Leyva Aguilera. Maestría en Manejo de Ecosistemas en Zonas Áridas, Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma de Baja California.

Área temática: **1.** EAS, movimientos sociales y procesos comunitarios urbanos y rurales. 2.EAS, crisis planetaria, emergencia climática y sus manifestaciones nacionales y locales. 3.EAS, interculturalidad, procesos bioculturales y conservación de la biodiversidades.

Palabras clave: educación ambiental, infancias, participación comunitaria, conservación, incendios forestales.

INTRODUCCIÓN

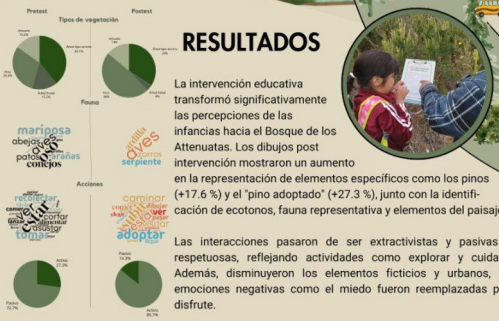
El Bosque de los Attenuatas, un relicto de Pinus attenuata en peligro de extinción, se encuentra en tierras ejidales del Ejido Adolfo Ruiz Cortines, en Ensenada, Baja California. Frente a desafíos como la urbanización, el cambio climático y un incendio en 2017, el programa "Guardianes de los Attenuatas" busca conectar a las infancias con este ecosistema, promoviendo su conservación mediante narrativas, visitas guiadas y adopción de pinos, fortaleciendo su sentido de pertenencia.

OBJETIVOS

Proponer una estrategia de conservación del Bosque de los Attenuatas basada en educación ambiental tras el incendio forestal.

- Conocer la historia del bosque y sus necesidades para su conservación.
- Elaborar un programa de educación ambiental orientado al público identificados.
- Aplicar un programa de educación ambiental.
- Analizar el cambio en la percepción del público meta tras la implementación del programa.

RESULTADOS



La intervención educativa transformó significativamente las percepciones de las infancias hacia el Bosque de los Attenuatas. Los dibujos post intervención mostraron un aumento en la representación de elementos específicos como los pinos (+17.6 %) y el "pino adoptado" (+27.3 %), junto con la identificación de ecotonos, fauna representativa y elementos del paisaje observados.

Las interacciones pasaron de ser extractivistas y pasivas a activas y respetuosas, reflejando actividades como explorar y cuidar el entorno. Además, disminuyeron los elementos ficticios y urbanos, mientras que emociones negativas como el miedo fueron reemplazadas por felicidad y disfrute.

RESULTADOS

La experiencia también fortaleció la cohesión social, el sentido de pertenencia y el compromiso con el bosque. Los participantes visualizaron escenarios a futuro con un bosque restaurado, destacando su comprensión de la regeneración ecológica y su intención de contribuir a la conservación.

CONCLUSIONES

Guardianes de los Attenuatas" transformó la percepción de las infancias, fomentando aprendizaje, emociones positivas y compromiso con la regeneración del bosque. La educación ambiental demostró su potencial para inspirar un sentido de pertenencia y responsabilidad hacia este ecosistema único.

REFERENCIAS +INFORMACIÓN Y CONTACTO

ARTE Y BIENESTAR EMOCIONAL EN ENTORNOS NATURALES

"EXPLORANDO LA CREATIVIDAD Y LA CONEXIÓN CON LA NATURALEZA A TRAVÉS DEL ARTE"

DESCRIPCIÓN

El proyecto busca promover la conexión emocional de los estudiantes de Comunicación Visual con la naturaleza a través de la exploración artística. Mediante talleres creativos, diarios visuales y reflexiones grupales, los participantes desarrollan su creatividad mientras fortalecen su conciencia ambiental y bienestar emocional, integrando el arte como una herramienta de expresión y transformación personal.

OBJETIVOS

- Fomentar la creatividad en entornos naturales y mejorar el bienestar emocional.
- Conectar emocionalmente con la naturaleza mediante el arte.
- Promover la reflexión ecológica y el bienestar.

ACTIVIDADES PRINCIPALES

- Pintura al aire libre con materiales naturales.
- Diseño visual inspirado en la naturaleza.
- Reflexión artística y bienestar.

METODOLOGÍA

- Análisis de referentes artísticos.
- Talleres prácticos de exploración creativa en entornos naturales.
- Documentación de la experiencia en Diarios Visuales.
- Discurso y reflexión grupal y Exposición final.

EVALUACIÓN

- Participación activa.
- Calidad de las obras creadas.
- Testimonios de estudiantes.

ESPACIO INSTITUCIONAL

- Escuela Nacional Preparatoria, Plantel 5. UNAM. Ciudad de México.
  - Aula de dibujo: Mobiliario adecuado para realizar actividades artísticas, acceso a recursos tecnológicos.
  - Jardines de polinizadores: Contacto con la naturaleza, regulación emocional, conexión con el entorno, inspiración artística.

AUTORÍA | Cynthia Ishell Hernández Contreras. Profesor Asignatura Ordinario "B" ENP 5, UNAM. Colegio Dibujo y Modelado.

Palabras clave | ***Bienestar emocional, Exploración artística, Entornos naturales.***

Área Temática | ***8. EAS, ética, arte y espiritualidad.*** *7. EAS en las instituciones educativas y procesos de profesionalización. 5. EAS, comunicación, materiales educativos, inteligencia artificial y redes sociales.*

Nadando entre la basura del río

Proyecto de intervención en Educación Ambiental para el manejo de la contaminación por residuos sólidos en el río Pitillal

Alana Paola Castillo Camacho[1], Amayia Granados Espino[2] & Eréndira Canales-Gómez[2]
Alumnas[1,2] y profesora[2] de la Licenciatura en Biología, Centro Universitario de la Costa, Universidad de Guadalajara
[1]alana.castillo3996@alumnos.udg.mx; [2]amayia.espino4006@alumnos.udg.mx; [2]erendira.canales5397@academicos.udg.mx

Palabras claves: Separación de residuos, sensibilización, impacto ambiental.
Áreas temáticas: 1. EAS y crisis climática. 2. EAS, interculturalidad, procesos bioculturales y conservación de la biodiversidad. 3. EAS y comunicación, materiales educativos.

Introducción

La contaminación por residuos sólidos en México ha aumentado debido al incremento de la población y al consumo de productos. En 2015, la generación de residuos sólidos urbanos (RSU) alcanzó 53.1 millones de toneladas, un 61.2% más que en 2003. Esto equivale a un promedio diario de 1.2 kilogramos de residuos por habitante (1). El río Pitillal se usa frecuentemente como basurero clandestino, donde se tiran desde muebles, plásticos, electrodomésticos, entre otros (2). El proyecto de intervención en educación ambiental no formal, busca concientizar a los alumnos de primero de secundaria sobre esta problemática y desarrollar aptitudes aplicables en su vida diaria.

Objetivo

Sensibilizar al alumnado de secundaria sobre la problemática, consecuencias y posibles soluciones para mitigar la contaminación por residuos sólidos en el río Pitillal.

Contexto

Proyecto de Educación Ambiental No Formal

Lugar de implementación	Participantes
Escuela Secundaria Técnica #15 "Pesquera". Clave: 14DST0015N.	Cuarenta y cinco estudiantes del grupo 1°C, turno vespertino.

2 "Conociendo la realidad" - Contenido actitudinal

Objetivo: Concientizar al alumnado del problema de contaminación por residuos sólidos del río.

Actividad de choque: Se les presentó a los alumnos un video con imágenes crudas sobre el impacto de la contaminación de ríos por residuos sólidos (Fig. 2.1).

Figura 2.1. Exposición de video sobre el impacto de la contaminación de ríos.

Figura 2.2. Encuesta sobre la emoción que les provocó el video

Evaluación de las emociones

Figura 2.3. La mayoría de los alumnos reaccionó como se esperaba, mostraron sentirse mal por las consecuencias de la contaminación por residuos sólidos.

Evaluación: Los alumnos contestaron una encuesta sobre que emoción les provocó el vídeo, se evaluó esperando que las emociones fueran negativas por el contenido del video (Fig. 2.2 y 2.3).

4 "¿Qué aprendimos?" - Contenido conceptual y procedimental

Objetivo(s):
- Evaluar los conocimientos previos del alumnado sobre residuos sólidos.
- Valorar las aptitudes adquiridas de los estudiantes en la separación de los residuos sólidos.

Juego: Residuos y basura (tierra y mar). Actividad lúdica con base en juegos y premios (4). Retroalimentación para contrastar los conocimientos adquiridos por el alumnado (Fig. 4.1).

Evaluación: Se contabilizó cuantos alumnos diferenciaban correctamente un residuo de objetos basura (Fig. 4.2).

Figura 4.2. (Derecha) Observando un dibujo determinaron si era basura o residuo.

Figura 4.1. (Izquierda) El 72% de los alumnos mostraron saber las diferencias entre basura y residuo.

"Me comprometo a...": Los alumnos escribieron los compromisos que harán para disminuir su impacto en la problemática presentada (Fig. 4.3 y 4.4).

Figura 4.3. Actividad de auto-explicación de los compromisos que realizan con respecto al tema tratado.

Evaluación: El análisis fue con base en las estructuras textuales.

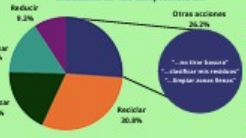


Figura 4.4. Los niños hicieron compromisos relacionados con las 3R; entre los otros compromisos resaltan la toma de iniciativas como limpiar zonas con basura o evitar la acumulación de residuos.

Desarrollo de actividades

1 "¿Qué son los residuos?" - Contenido conceptual

Objetivo(s):
- Evaluar los conocimientos previos del alumnado sobre residuos sólidos.
- Concientización del problema de contaminación por residuos sólidos del río.

Evaluación diagnóstica: Los estudiantes realizaron un tablón de opiniones (4), describieron qué es un residuo sólido (Fig. 1.1 y 1.2).

Fig. 1.1. Alumnos pegando su respuesta en el panel (izquierda). Panel con respuestas (derecha).

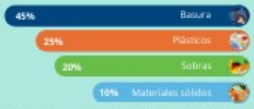


Fig. 1.2. Con base en las estructuras textuales concluimos que la mitad de los alumnos considera que los residuos son basura, otras opiniones creen que son plásticos, sobras o materiales sólidos.

Fig. 1.3. Exposición de la problemática, tipos de residuos y clasificación.

¿Qué tipos de residuos hay?: Exposición oral para entender la problemática, los distintos tipos de residuos que hay y cómo pueden clasificarse (Fig. 1.3).

3 "Aprendiendo a separar" - Contenido procedimental

Objetivo(s):
- Implementar actividades a los estudiantes para la clasificación y manejo de los tipos de residuos sólidos.
- Que los alumnos comprendan la diferencia entre residuo y basura, así como su adecuada disposición en base al código de gestión de residuos del estado de Jalisco.

Juego: *"Humanos vs. residuos"*. Los alumnos separaron un grupo de residuos según la clasificación por colores de Jalisco (Fig. 3.1-3.3). Se utilizó la técnica de mnemotecnia, midiendo la retención de información y estimular la imaginación para recordar con facilidad (4).

Evaluación: se revisó la forma en la que el alumnado clasificó los residuos y se hicieron las respectivas correcciones (Fig. 3.4 y 3.5).

Figura 3.3. Los alumnos clasificaron sus residuos por tipo.

Figura 3.2. Se les proporcionó carteles con ejemplos de la clasificación.

Figura 3.1. Se les indicó como clasificar cada residuo según el código de colores.

Figura 3.4. Se realizó la clasificación correcta de los residuos explicando los resultados al alumnado.

Figura 3.5. La mayoría de los alumnos demostraron poder diferenciar los tipos de residuos. Solo 13 de 64 residuos (20%) fueron mal clasificados.

Agradecimientos

Agradecemos a la Escuela Secundaria Técnica #15 por permitirnos implementar el proyecto, al director Mtro. Juan Carlos Santos Esparza y a los alumnos participantes. Agradecemos a Alison Raquel Prado Caldera por su colaboración en el desarrollo del proyecto. Este proyecto fue el producto integrador de la unidad de aprendizaje Educación Ambiental, calendario 2024-B, docente Eréndira Canales Gómez.

Como recomendaciones para futuras implementaciones, los proyectos deben ser muy llamativos, didácticos y utilizar técnicas de enseñanzas múltiples.

Conclusión

Consideramos que el proyecto obtuvo buenos resultados al finalizar su aplicación como se evidenció en la evaluación diagnóstica y final. El alumnado logró diferenciar el concepto de basura y residuo, mejorando su capacidad en la comprensión de los tipos de residuos y su correcta separación.

Comunicación del proyecto

1. Blog de divulgación científica: *Sonorus Scientia*

2. Radio Universidad de Guadalajara

Te invitamos a saber más sobre nuestro proyecto a través del Blog de Divulgación Científica *Sonorus Scientia* y en una entrevista en el programa de radio "Cambio Climático, transmitido por el 104.3 FM de Radio Universidad de Guadalajara en Puerto Vallarta.

Mascotas ¿invasoras?

Proyecto de intervención en Educación Ambiental sobre tenencia responsable de mascotas para la conservación de la biodiversidad

[1]Alixi Zihurabe Espinoza Martinez, [2]Atzin Andrea Vázquez Jiménez & [3]Erendira Patricia Canales Gómez
[1]alixi.espinoza3993@alumnos.udg.mx, [2]atzin.vazquez4001@alumnos.udg.mx & [3]erendira.canales5397@academicos.udg.mx
[1,2]Alumnas y [3]profesora de Licenciatura en Biología, Centro Universitario de la Costa de Universidad de Guadalajara

Palabras clave
Fauna feral, Biodiversidad, Especies nativas, Especies invasoras, Tenencia responsable

Áreas temáticas
- EAS, crisis planetaria, emergencia climática y sus manifestaciones nacionales y locales.
- EAS, interculturalidad, procesos bioculturales y conservación de las biodiversidades.
- EAS, comunicación, materiales educativos, inteligencia artificial y redes sociales.

Introducción

Uno de los factores más preocupantes es la interacción de animales domésticos, como perros y gatos, con la fauna nativa. Los gatos, en particular, han causado numerosos efectos negativos en las hábitats naturales y sus especies, siendo reportado que son depredadores de 2084 especies de animales, de la cuales el 16.65% son de interés para la conservación (1). Este problema se agrava a nivel nacional, donde hay alrededor de 18 millones de perros y cinco millones de gatos (2). Las estrategias para mitigar el impacto de los animales domésticos, como la esterilización y las campañas de adopción responsable, han sido importantes, pero resultan insuficientes si no se complementan con una sólida educación ambiental. Es fundamental proporcionar un conocimiento claro y fundamentado para desarrollar estrategias efectivas que reduzcan el impacto de estos animales en la fauna nativa (3).

Contexto

- **Lugar de implementación**

En este proyecto se realizaron dos intervenciones; la primera se realizó en el centro de Ixtapa, Ixtapa, Jalisco durante ferias ambientales y eventos afines en la modalidad de stand, "Tejidos comunitarios" y el segundo en el Centro Universitario de la Costa.

- **Destinatarios**

Proyecto de educación ambiental no formal implementado en feria ambiental para todo público.

15 VIDA DE ECOSISTEMAS TERRESTRES

Actividades

1 Evaluación diagnóstica

Como parte del proyecto educativo, se realizaron en ambos lugares una evaluación, sin embargo se presentan los resultados del CUC.

Se entregaron cuestionarios sobre asociaciones y percepciones iniciales, familiaridad con el término fauna feral y conceptos para una mejor comprensión de las consecuencias de animales callejeros en la comunidad.

¿Qué es fauna nativa?
En esta pregunta todos los evaluados respondieron correctamente.

¿Qué es fauna feral?
Solo el 38% de los encuestados respondió correctamente.

2 Conoce a la fauna feral y nativa (conceptual/procedimental)

Se elaboraron carteles informativos y se realizó en una exposición oral sobre fauna nativa, endémica, invasora y feral, con ejemplos de especies de Puerto Vallarta. Se destacaron acciones responsables para dueños de mascotas en la conservación de la biodiversidad local.

3 Conecta para conservar: fauna en riesgo (conceptual)

Se utilizó la técnica de mnemotecnia como un método interactivo. Se elaboró un memorama con especies representativas de Puerto Vallarta incluyendo especies protegidas por la NOM-059- SEMARNAT-2010.

Memorama con imágenes y sombres científicos de diversas especies de fauna nativa.

4 Instinto de supervivencia: escapa del depredador (actitudinal)

Como parte de las actividades de sensibilización, realizamos un juego de rol en el que los participantes, organizados en equipos se disfrazaron representando animales como zanate, rana, mapache e iguana. Un miembro de cada equipo llevaba un pañuelo que los educadores, disfrazados de perros y gatos, intentaban robarlo. Esta actividad buscaba concienciar, de forma lúdica, sobre la amenaza que enfrenta la biodiversidad local debido a la fauna domestica en condición de calle.

Al final de la dinámica se les pregunto a los participantes como se sintieron siendo la presa.

5 Evaluación final

Con el fin de tener una buena evaluación final se realizar dos actividades complementarias:

Relaciona las columnas

Los participantes debian asociar correctamente los términos fauna nativa, fauna endémica, especie invasora y fauna feral con sus definiciones.

Al momento de que los participantes realizarán la actividad se notaban indecisos en dos conceptos principalmente los cuales fueron:
- Especie nativa
- Especie endémica

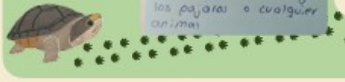
¿Es bueno o malo?

Se analizaron situaciones sobre decisiones humanas respecto a las mascotas y su impacto en la fauna nativa, clasificándolas como buenas o malas para la biodiversidad según la que habian aprendido durante la intervención y pegando las frases correspondientes en un pellón.

En esta actividad los participantes realizaron un estudio de caso reflexionando sobre la importancia de una tenencia responsable de mascotas para proteger la biodiversidad.

6 Aliados de la naturaleza: compromisos (actitudinal)

Los participantes escribian en notas adhesivas acciones que podian realizar con sus mascotas para beneficiar a la fauna nativa y endémica, reflexionando sobre la tenencia responsable. Luego, pegaban sus compromisos en un pellón para reforzar la importancia de prevenir la fauna feral y contribuir a la conservación de la biodiversidad.



Nube de palabras donde se representa en mayor tamaño las palabras más frecuentes en los diversos compromisos

Conclusiones

Si bien el proyecto enfrentó algunos percances, las evaluaciones realizadas nos demostraron que las personas lograron captar el mensaje y entender los conceptos claves. Además, el público mostró un notable interés por la fauna nativa y endémica, puesto que la mayoría de las personas estaban relacionadas con ella de alguna u otra forma.

Comunicación del proyecto

Te invitamos a saber más sobre nuestro proyecto a través blog de divulgación científica "Sonoras Scientia" y en el programa de Radio Universidad de Guadalajara 104.3 FM "Cambio Climático". Para más información consulte el QR.

Para tener un mejor alcance se realizaron y se entregaron los siguientes folletos; uno donde se daba más información sobre la fauna nativa y otra donde dábamos una propuesta para una tenencia responsable de las mascotas.

¡Descárgalos!

Agradecimientos

Este trabajo es el producto integrador de la unidad de aprendizaje Educación Ambiental, calendario 2024-A, docente Erendira Canales-Gómez. Agradecemos a Sofia Cortés y Aldo Zepeda, por su participación en la planeación y ejecución del proyecto. A los coordinadores de "Tejidos Comunitarios" y al Centro Universitario de la Costa (CUC) por brindarnos el espacio y apoyo para llevar a cabo nuestra iniciativa.

Referencias

1.Lepczyk, C.A., Fantle-Lepczyk, J.E., Dunham, K.D., Lindner, J., Doherty, T.S. & Woinarski, J.C., (2023). A global synthesis and assessment of free-ranging domestic cat diet. *Nat Commun* 14: 7809. https://doi.org/10.1038/s41467-023-43766-6
2. Flores-Peredo, R., Avila-Gómez, C., & Velázquez-Montoya, A. (2015). Estrategias de manejo para fauna salvaje y doméstica en áreas naturales protegidas de México. Revista Mexicana de Ciencias Ambientales, 6(1), 45-55.
3. Mella-Méndez, M., Rodríguez-Hernández, C., & López-Esquivel, M. (2021). Presión de los animales domésticos sobre la biodiversidad en ambientes urbanos: el caso de Puerto Vallarta, Jalisco. Análisis Ecológico, 15(2), 98-104.

"SALVANDO A MR. TENAZAS"

PROYECTO DE INTERVENCIÓN EN EDUCACIÓN AMBIENTAL SOBRE LA CONSERVACIÓN Y PÉRDIDA DE BIODIVERSIDAD DEL CANGREJO AZUL

Melissa Borri Méndez[1], Paloma Kristal Cruz Pelayo[2] & Eréndira Canales Gómez[3]
[1]borrimel@gmail.com; [2]paloma.cruz4701@gmail.com;
[3]erendira.canales5397@academicos.udg.mx.
Alumnas[1,2] y profesora[3] de la Licenciatura en Biología, Centro Universitario de la Costa, Universidad de Guadalajara.

ÁREA TEMÁTICA

1. EAS, interculturalidad, procesos bioculturales y conservación de las biodiversidades.
2. EAS, crisis planetaria, emergencia climática y sus manifestaciones nacionales y locales.
3. EAS, comunicación, materiales educativos, inteligencia artificial y redes sociales.

PALABRAS CLAVE

Caza ilegal, especies nativas, estero y sensibilización.

COMUNICACIÓN DEL PROYECTO

Difundimos nuestro proyecto a través de:

Nuestra entrevista en la Radio de la Universidad de Guadalajara Puerto Vallarta:

104.3 FM

RED RADIO UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Sonorus Scientia

Blog de Divulgación Científica *Sonorus Scientia*:

Folleto dirigido a padres y tutores

INTRODUCCIÓN

La conservación de especies está gravemente amenazada por la pérdida de hábitat y la explotación, lo que reduce poblaciones y fragmenta el entorno (Vázquez López et al., 2014). Altera los ecosistemas, afecta la flora y fauna así como a las comunidades locales que dependen de ello. El cangrejo *Cardisoma crassum* es llamado "cajo" en Puerto Vallarta (Cupul Magaña, 2004), siendo fundamental para los manglares ya que recicla la materia orgánica, promueve la recirculación de nutrientes y oxigenación del suelo.

La población de los cajos ha disminuido drásticamente por lo que su conservación se ha visto muy afectada en la zona costera de Puerto Vallarta y Bahía de Banderas, debido a la caza indiscriminada, la expansión urbana, la deforestación de manglares y el atropello, especialmente en la ANP del Estero El Salado (Matamoros Contreras, 2013).

LUGAR DE IMPLEMENTACIÓN Y DESTINATARIOS

Se planteó un proyecto de Educación Ambiental no formal.

- Escuela Primaria "Francisco Villa" ubicada en la colonia Guadalupe Victoria, en el municipio de Puerto Vallarta, Jalisco.
- Se eligió esta primaria por la cercanía con el Estero El Salado; hábitat de los cajos donde existe mayor probabilidad de avistamientos o interacción.
- Destinatarios: 21 infantes de tercer grado de primaria.

OBJETIVO GENERAL

Educar, sensibilizar y fomentar una mentalidad crítica en estudiantes de primaria baja sobre la importancia y conservación de los cajos, promoviendo la toma de conciencia.

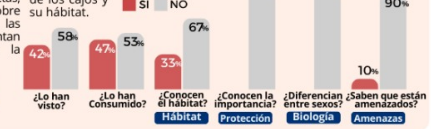
DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES

ACTIVIDAD 1 "CONÓCEME" EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA

ACTIVIDAD
Se dió una plática dinámica y se plantearon preguntas estratégicas, todo referente a la familiaridad de los infantes con los cajos, experiencias directas, nivel de conciencia sobre la conservación, las amenazas que enfrentan y la biología de la especie.

OBJETIVO
Identificar y aumentar el conocimiento sobre la importancia y conservación de los cajos y su hábitat.

RESULTADO

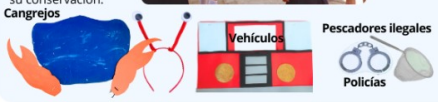


ACTIVIDAD 2 "PONIÉNDOME LAS TENAZAS" CONTENIDO ACTITUDINAL Y PROCEDIMENTAL

OBJETIVO
Sensibilizar a los infantes fomentando una reflexión crítica sobre las amenazas de los cajos en vida silvestre y las acciones que pueden implementarse para su conservación.

ACTIVIDAD
Simulación donde los infantes asumen distintos roles que reflejan la situación, problemática y soluciones actuando como cangrejos, pescadores ilegales, policías y vehículos.

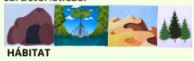
RESULTADO
Los infantes mostraron emociones diversas (alegría, frustración, preocupación) de acuerdo con el rol desempeñado.



ACTIVIDAD 3 "PROTEGE AL CAJO" CONTENIDO CONCEPTUAL

OBJETIVO
Fortalecer el conocimiento de los infantes sobre la biología de la especie y su hábitat, a través de un enfoque recreativo por medio de material didáctico.

ACTIVIDAD
Los niños buscaron tarjetas con imágenes relacionadas con las características generales de la especie y las clasificaron en el recipiente correspondiente según dichas características.



RESULTADO
Solo el 37% de las fichas fueron correctamente clasificadas, principalmente aquellas relacionadas con el hábitat. Los infantes tuvieron dificultades para distinguir aspectos de la biología de la especie como el dimorfismo sexual y la alimentación.

ACTIVIDAD 4 "COLLAGE" EVALUACIÓN FINAL

OBJETIVO
Evaluar los conocimientos adquiridos y promover una actitud proactiva hacia la conservación mediante las ilustraciones de actividades previas.

ACTIVIDAD
Los niños crearon un collage sobre identificación, hábitat, amenazas y protección, colocando ilustraciones según lo aprendido. Se entregó un folleto informativo a los padres y un sticker a los niños.

RESULTADO
Los conocimientos sobre la importancia y conservación del cangrejo aumentó del 10% al 90%. Los principales aprendizajes fueron sobre protección y biología, seguidos de amenazas y hábitat.

CONCLUSIONES

El proyecto se realizó con éxito tal y como se evidencia en la evaluación final. Hubo muy buena retroalimentación por parte de los infantes, donde el interés y sensibilidad en cuanto a la problemático siempre estuvo presente. Aunque todos desarrollaron mayor conciencia, solo el 37% retuvo la información sobre aspectos biológicos, como la identificación de sexos y alimentación, por otro lado todos comprendieron el contexto general y su hábitat. Recomendaciones para futuras implementaciones: reforzar los contenidos conceptuales sobre la biología de la especie, sustituyendo los conceptos sobre el dimorfismo sexual y enfatizando la información sobre su conducta reproductiva.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a la Escuela Primaria Francisco Villa, al director Gerardo Ortega por permitirnos implementar el proyecto en esta escuela, a los docentes y a los niños y niñas por su participación. Agradecemos a Gino Michel Pérez Rodríguez y Diana Romero García por su colaboración en el desarrollo del proyecto, realizado como producto integrador de la unidad de aprendizaje Educación Ambiental, calendario 2021-A, docente Eréndira Canales-Gómez.

REFERENCIAS

Cupul-Magaña, F. C. (2004). *Relatos de la historia natural vallartense*. Editorial Universidad de Guadalajara. Disponible en: http://www.cuc.udg.mx/sites/default/files/publicaciones/RELATOS_DE_LA_HISTORIA_NATURAL_VALLARTENSE.pdf

Matamoros-Contreras, E. (2013). Populational aspects of *Cardisoma crassum* Smith, 1870 (Decapoda: Gecarcinidae) in the estuary El Salado, Puerto Vallarta, México. BIOCYT 6(21). 426-437.

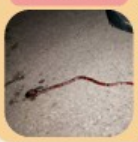
Vázquez López, H., Vega Villasante, F., Rodríguez Varela, A. del C. & A. Cruz Gómez. (2014). Population density of the land crab *Cardisoma crassum* Smith, 1870 (Decapoda: Gecarcinidae) in the estuary El Salado, Puerto Vallarta, Jalisco, México. International Journal of Innovative and Applied Research 2(8): 1-9.

¡Alto!, ¿Es peligroso?

Valen Monserrat Román-Casas [1] & Eréndira Patricia Canales-Gómez [2]
valen.roman4782@alumnos.udg.mx [1] & erendira.canales5397@academicos.udg.mx [2]
Alumna [1] y Profesora [2] de la Licenciatura en Ciencias Biológicas
Centro Universitario de la Costa, Universidad de Guadalajara

Palabras clave: importancia médica, fauna silvestre, conocimiento local, mitigación de riesgo, conflicto humano-serpiente
Áreas temáticas: (1) EAS, interculturalidad, procesos bioculturales y conservación de las biodiversidades, (2) EAS, crisis planetaria, emergencia climática y sus manifestaciones nacionales y locales y (3) EAS, comunicación, materiales educativos, inteligencia artificial y redes sociales.

Introducción

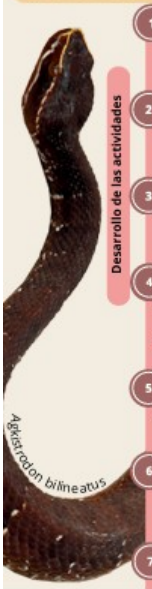


El estado de Nayarit cuenta con una alta diversidad de serpientes de las cuales, 11 de ellas son venenosas y se encuentran distribuidas en dos familias: Viperidae con siete especies y Elapidae con cuatro especies (Loc Barragán & Centeno Alcalá, 2019). En el estado los accidentes ofídicos se presentan en mayor cantidad en la temporada de lluvias y épocas de apareamiento, La constante fragmentación del hábitat por cambios de uso de suelo provoca la movilización de animales a las zonas habitadas, lo que ha provocado encuentros de estos con los humanos y debido a la desinformación las poblaciones de serpientes se ven afectadas.
En el pueblo de San Pancho se encuentran 4 especies de serpientes venenosas dos pertenecientes a la familia Elapidae (*Micrurus distans, Hydrophis platurus)* y dos son parte de la familia Viperidae (*Crotalus basiliscus, Agkistrodon bilineatus),* esta al ser una zona rural los encuentros con estas especies generan un riesgo para los pobladores así como para los ejemplares ocasionando accidentes ofídicos así como la mutilación de organismos a causa de desinformación por lo que resulta de gran importancia aumentar la concientización, brindando herramientas para la toma de decisiones informadas y medidas responsables.

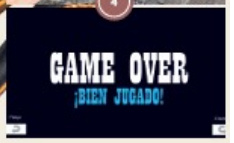
Contexto

Lugar de implementación: La intervención se realizó en la escuela Secundaria técnica #17 Mar Patrimonial, San Francisco, Nayarit.
Sujetos: 17 alumnos de primer grado de educación media en un rango de edad de 12-14 años.

Desarrollo de las actividades



1. **Evaluación diagnóstica** — Se realizó una evaluación inicial utilizando la técnica de preguntas dirigidas para conocer los conocimientos previos de los alumnos sobre el tema de las serpientes venenosas. Biología, ecología y medidas de seguridad preventiva-médica.
2. **Contenido conceptual: Conoce a tus aliados** — Se utilizaron prototipos de serpientes (real y falsa coralillo) para que los alumnos describieran sus características, diferenciándolas y aprendiendo a reconocerlas correctamente.
3. **Exposición conceptual: ¿Quién ese reptil?** — Se presentó por medio de Power Point información sobre las serpientes, su hábitat, importancia ecológica y riesgos asociados.
4. **Técnica procedimental Simulación: ¿Qué hago en el campo?** — Se planteó un escenario donde los estudiantes tenían que tomar decisiones sobre cómo actuar al encontrarse con serpientes en el campo.
5. **Mnemotecnia: Recuerdame** — Se les dividió en dos equipos y se les dio un tema a los alumnos acerca de las características biológicas de las serpientes la cual ellos debían dibujar en el pizarrón como refuerzo a lo aprendido
6. **Evaluación final: Raúl el huevo preguntón** — Se aplicó una evaluación final mediante preguntas a los alumnos relacionadas con los contenidos aprendidos durante el proyecto.
7. **Evaluación de satisfacción y folletos informativos** — Se aplicó una evaluación de satisfacción para conocer las opiniones de los estudiantes sobre la actividad y poder mejorar en futuras aplicaciones, por ultimo se realizó la entrega de folletos informativos para que los alumnos los presentaran a sus familias, buscando ampliar el alcance del proyecto en la comunidad.



Evaluación diagnóstica

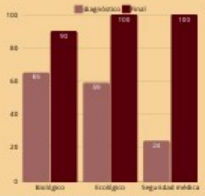
Conocen una especie de serpiente.

Identifica dos especies de importancia médica de su estado.

Resultados

Los conocimientos observados y esperados presentaron una mejoría marcada en cuanto a los conocimientos aprendidos, especialmente en cuanto a las medidas de seguridad requeridas, además se observó un interés por aprender más acerca del tema.

Diagnóstico de conocimiento de importancia



Autoevaluación

El material audiovisual y la información impartida. 70% como excelente y un 30 % como bueno.
Desempeño de los implementadores del proyecto. se les calificó un 67% excelente, un 28% bueno y un 5% medio.
Aprendizaje obtenido. Los estudiantes lo calificaron un 30% excelente, un 35% bueno y un 35% medio.

Conclusión

La autoevaluación muestra que la metodología empleada fue bien recibida por los estudiantes, destacando la efectividad del material audiovisual y la dinámica de las actividades. contribuyendo no a la prevención de accidentes ofídicos y al desarrollo de un sentido de responsabilidad en la conservación de las serpientes en la región.

Comunicación del proyecto

Agradecimientos
Agradecemos a la Escuela Secundaria Técnica #17 "Mar Patrimonial" ubicada en San Francisco, Nayarit por permitirnos realizar la implementación de nuestro proyecto de producto integrador de la unidad de aprendizaje Educación Ambiental (calendario 2023-A, docente ECG) en esta escuela. Al profesor Roberto Palma Cruz y al Director José Manuel Hernández Real por brindarnos el espacio, así como a los alumnos del grupo por su participación. Nuestro reconocimiento a Héctor Miguel Gutiérrez Rodríguez, Miguel Ángel Chávez Cervantes y Melissa Arraiga Sanabria por su colaboración en la implementación y desarrollo del proyecto. Gracias a José Fernando Flores Romero por su apoyo en la elaboración del cartel.

Referencias:

Loc Barragán, J. A. & Centeno Alcalá, E. (2019). Reptiles Venenosos del Estado de Nayarit. https://doi.org/10.13140/RG.2.2.15562.93122

"RÍO PITILLAL: UN LAMENTO VERDE ANTE LA DEFORESTACIÓN"

'Arreola Contreras Natalia Iyali1; 'Castellón Peña Brisa Janai2 &'Eréndira Canales-Gómez3
' natalia.arreola5962@alumnos.udg.mx; ' brisa.castellon5939@alumnos.udg.mx; 'erendira.canales5397@academicos.udg.mx
Alumnas1-2 y profesora de la Licenciatura en Biología, Centro Universitario de la Costa, Universidad de Guadalajara

Palabras clave Bosque de ribera, pérdida de biodiversidad, deforestación educación ambiental.

Áreas temáticas EAS, interculturalidad, procesos bioculturales y conservación de la biodiversidad.
EAS, comunicación, materiales educativos, inteligencia artificial y redes sociales
EAS y crisis climática.

1 INTRODUCCIÓN

Los bosques de ribera son ecosistemas altamente biodiversos que se encuentran en las orillas de cuerpos de agua, donde cumplen funciones clave como la regulación del ciclo hidrológico, el refugio de fauna, y la mejora de la calidad del agua.[1,2] Sin embargo, enfrentan amenazas graves como el cambio de uso de suelo, la tala ilegal, la contaminación y la expansión urbana, que han reducido significativamente su extensión y funcionalidad, particularmente en México.[3] En lugares como Puerto Vallarta, proyectos de infraestructura y actividades como el desazolve y la urbanización han ocasionado pérdidas importantes del bosque de ribera.[4] Por ello, es esencial fomentar su conservación mediante la sensibilización comunitaria, especialmente desde la infancia, para garantizar tanto la salud ambiental como el bienestar humano.[2]

OBJETIVO GENERAL

Promover el aprendizaje buscando generar la toma de conciencia en los alumnos de 3er grado en la primaria "Justo Sierra Méndez" sobre la importancia ecológica del bosque de ribera del río Pitillal en Puerto Vallarta, Jalisco, México, buscando generar un compromiso activo en su conservación.

Objetivos de Desarrollo Sostenible

2 CONTEXTO

Se planteó un proyecto de Educación Ambiental no formal.

Destinatarios:
Dieciocho niños y niñas de primaria baja (3er grado).

Lugar de implementación:
"Escuela Primaria Justo Sierra Méndez" (Clave: 14DPR2518H), ubicada en la colonia El Pitillal, Puerto Vallarta, Jalisco, México. A un costado del río Pitillal.

3 DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES

Act. 1

"Sauce llorón" - *Evaluación diagnóstica*
Los niños ayudaron a construir un árbol de problemas en base a sus conocimientos sobre la pérdida de los bosques de ribera. En las raíces escribieron las causas, en el tronco las consecuencias y en las hojas las soluciones.

Act. 2 Conceptual

"Raíces"- *Exposición oral*
Se realizó una exposición oral con ayuda carteles, en el que se abordaron los siguientes conceptos relacionados con el tema de interés: ¿Qué es un bosque de ribera? servicios ecosistémicos y biodiversidad, causas de la problemática, consecuencias y posibles soluciones.

Act. 3 Actitudinal y Procedimental

"El canto del bosque" - *Cuento dramatizado*
Se interpreto un cuento de autoría propia sobre la importancia de los bosque de ribera, las causas de la perdida fueron "monstruos" y la solución una "guardiana del bosque". Los niños y niñas participaronen la obra como los "animalitos del bosque", utilizando máscaras de las especies representativas. Se utilizo una bitácora para recabar la información de las emociones mostradas.

Act. 4 Actitudinal

"El bosque sin árboles" - *Juego*
Se realizó un juego de sillitas simulando que los participantes eran los animalitos y los árboles la sillas. Se buscó representar la lucha de los animales para conseguir refugio ante la pérdida de árboles. Los educadores ambientales realizaron una retroalimentación posterior a la actividad.

Act. 5 Procedimental

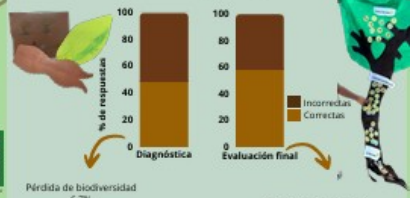
"Mi visión del bosque" - *Elaboración de carteles*
Se entrego material para que en equipos realizaran un cartel sobre las causas, consecuencias y las soluciones. Tomando en cuenta los textos y las imágenes se identificó el aprendizaje de los contenidos abordados, clasificándose en alto, medio y bajo.

Evaluación final

"Rally: Recorriendo la ribera" - *Juego*
En equipos, los participantes pasaron por cinco estaciones que evaluaban temas clave del proyecto: causas, consecuencias, servicios ecosistémicos, soluciones y biodiversidad. En cada estación, se les entregaron fichas con ilustraciones que debían clasificar en un árbol de problemas. La información se categorizó y comparó con los resultados de la actividad diagnóstica para evaluar el cumplimiento de los objetivos del proyecto.

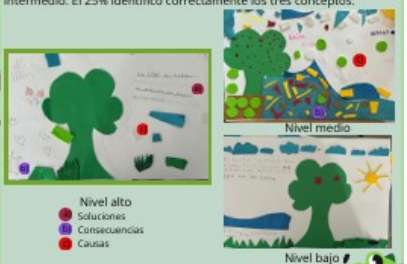
4 RESULTADOS

De manera general, se observó que el proyecto fue exitoso, ya que se incrementó el porcentaje de conceptos correctamente identificados entre la evaluación diagnóstica y final.



Todos los participantes mostraron interés durante el cuento dramatizado y se identificó que presentaron principalmente emociones positivas ante el mismo. No se identificaron emociones negativas debido a que el mensaje del cuento era esperanzador.

El 90% de los y las participantes representaron correctamente al menos una solución para la problemática del bosque de ribera. Sin embargo, la mayoría (75%) tuvo dificultades para diferenciar entre las "causas" y "consecuencias" de la problemática, un aprendizaje intermedio. El 25% identificó correctamente los tres conceptos.



5 CONCLUSIONES

La intervesión fue adecuada para el tema tratado, aunque se identificaron áreas de mejora, especialmente en la forma de abordar los contenidos sobre las causas y consecuencias del problema, que resultaron difíciles de asimilar para los participantes. A pesar de esto, el enfoque educativo fue adecuado, ya que promueve tanto la protección, como la formación de una generación comprometida con la naturaleza. La conservación de los bosques riparios es fundamental para mejorar la calidad de vida de las comunidades cercanas y fortalecer la resistencia ecológica frente a las amenazas actuales.

6 RECOMENDACIONES

Este proyecto puede ser adaptado para replicarse en otras contextos con problemáticas similares. Sin embargo, se observan las siguientes áreas de mejora.

Incluir una actividad adicional para reforzar la diferenciación y entendimiento de las causas y consecuencias, utilizando ejemplos de mejor comprensión para los y las participantes.

Por la complejidad de la problemática a abordar, se recomienda realizar la intervención en dos o tres sesiones, con duración máxima de una hora. Esto permitirá profundizar y reforzar el aprendizaje de cada uno de los contenidos y mejorar la atención del grupo.

Comunicación del proyecto

El proyecto se divulga por medio del programa radio clímatico trasmitido por Radio Universidad de Guadalajara y el blog sonoro ciencia, se invitamos a conocer más de nuestro proyecto.

7 AGRADECIMIENTOS

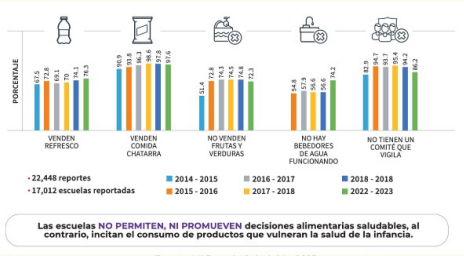
Le agradecemos a nuestros compañeros Rafael Izunza, Carlos Ramírez y Vanessa Padilla por su participación en la planeación y desarrollo de este proyecto. Agradecemos a la Escuela Primaria "Justo Sierra Méndez" (Clave: 4DPR2518H), la directora Mabel Mora Robles y a la profesora Nadia V. Castillo por brindarnos las facilidades para realizar esta intervención.

8 REFERENCIAS

1. Canales-Gómez, E., Peña-Joya, K. E., Cruz-Romero, B., & Téllez-López, J. (2023). Pérdida de cobertura vegetal ripiaria por acciones de desazolve del río Pitillal en Jalisco. Revista Chapingo Serie Ciencias Forestales y del Ambiente, 29(2), 87-98.
2.Comisión Nacional Forestal. (2021). Se reducen 26% la tasa anual de deforestación. Gobierno de México.
3.Naiman, R. J., Pettersteen, K. L., McKay, S. J., & Clare, J. (1998). Riparian forests. In R. E. Bilby & R. J. Naiman (Eds.), River ecology and management: Lessons from the Pacific coastal ecoregion (pp. 432–467). Springer Science+Business Media.
4. Meli, P., Rey Benayas, J. M., & Martínez Ramos, M. (2015). Effects of grass clearing and soil tilling on establishment of planted tree seedlings in tropical pasture pastures. New Forests, 46(3), 537–529.
5.Riquerme, R. (2000). Educación emocional y bienestar. Barcelona: Praxis.

INTRODUCCIÓN

En el marco de nuestra Vision Estratégica Operativa (VEO 2026), desde el principio "con acciones sostenibles" y la Política de Sostenibilidad de la Provincia Marista de México Central, se ha elaborado un cuadernillo de trabajo para sensibilizar a la comunidad educativa sobre Soberanía y Seguridad Alimentaria (SSA). Con este material, se busca fortalecer el conocimiento sobre la alimentación y su impacto en la salud y el ambiente, a través de la generación conocimientos pedagógicos para promover un cambio de cultura en la alimentación. Además, estudios previos del 2023 de la organización Escuela Saludable respaldan la necesidad de esta iniciativa.



Fuente: Mi Escuela Saludable, 2023

ENFOQUE POR NIVELES EDUCATIVOS

Preescolar y primaria trabajan la Seguridad Alimentaria para garantizar el acceso de alimentos en esta etapa.
Secundaria y preparatoria analizan diversos elementos que ayudan a entender el término de Soberanía Alimentaria.
Universidad y personas adultas exploran el sistema alimentario desde distintos enfoques, abordando la Soberanía Alimentaria en su amplitud y diversidad.

DESCARGA
EL CUADERNILLO

METODOLOGÍA

Se diseñó un cuadernillo de trabajo estructurado en sesiones específicas adaptadas para cada nivel educativo, con contenidos alineados a los planes de estudio.
Cada sesión, con una duración de 50 minutos, incorpora actividades didácticas orientadas al aprendizaje activo, estimulando la reflexión grupal e individual para la construcción de acuerdos. El diseño flexible de las sesiones permite que se puedan adaptar a otro nivel educativo o escenario. Asimismo, se incentivó a la comunidad educativa a consultar el material y a compartir la evidencia del trabajo realizado.
Se diseñó una campaña de difusión dirigida a la comunidad educativa interesada. La estrategia incluyó la publicación de videos en YouTube, y culminó con un webinar con expertas en el tema de SSA. En este espacio se destacó la importancia de mejorar y fortalecer los hábitos alimenticios desde el hogar.

RESULTADOS

El material fue consultado en diferentes niveles educativos y se recibieron respuestas en distintas proporciones:

SECCIONES	PREESCOLAR	PRIMARIA	SECUNDARIA	PREPARATORIA	UNIVERSIDAD
NÚMERO DE CONSULTAS DEL MATERIAL	6	18	178	43	13
NÚMERO DE EVIDENCIAS DE TRABAJO ENVIADAS	1	1	87	5	SD

Fuente: elaboración propia

La mayor participación registrada fue en el nivel de secundaria, con 178 consultas de material y 87 evidencias de trabajo con los alumnos.
En total, se realizaron 258 consultas de material y se enviaron 93 evidencias de trabajo en todos los niveles educativos.

CONCLUSIÓN

Los resultados muestran la necesidad de fortalecer el seguimiento para medir el impacto real de este material.
Escuchar a la comunidad es clave para avanzar hacia instituciones más saludables y coherentes con el cuidado de las personas y de la Casa Común. El reto sigue siendo traducir la complejidad del sistema agroalimentario en acciones concretas que generen un cambio real.

Elaboración de material educativo para promover la conservación de los peces continentales de la cuenca del río Ameca

Elizabeth D. Partido G.[1], Paloma R. Romero M.[2] & Eréndira Canales-Gómez[3]
elizabeth.partido9310@alumnos.udg.mx[1], paloma.romero6804@alumnos.udg.mx[2], erendira.canales5397@academicos.udg.mx[3].
Alumnas de la Licenciatura en Biología del Centro Universitario de la Costa, Universidad de Guadalajara [1, 2]
Laboratorio de Ecología, Paisaje y Sociedad, Centro Universitario de la Costa, Universidad de Guadalajara [3].

Palabras clave
Colección biológica, educación ambiental, ictiofauna.

1 Introducción

Los ecosistemas de agua dulce son altamente vulnerables a las perturbaciones humanas. Con ello se ven amenazados los organismos que los habitan, principalmente los peces (Dudgeon *et al*, 2006). Sin embargo, el poco interés y la falta de conocimiento que se tiene sobre ellos los deja más susceptibles ante la pérdida de diversidad y hábitat. Es por eso que la elaboración de material educativo es fundamental para fomentar su conservación por medio del acercamiento a las comunidades cercanas a estos ecosistemas mediante ferias ambientales. Las cuales son una estrategia para promover una cultura ambiental a un público objetivo (Pérez-Carrillo *et al*, 2020).

En el río Ameca, los peces dulceacuícolas están representados por 74 especies de 26 familias. De las cuales un 85% son nativas, mientras que el resto son introducidas. Se destaca que un tercio de las especies se encuentran en alguna categoría de riesgo (Canales-Gómez *et al*, 2021). El Laboratorio de Ecología, Paisaje y Sociedad pretende formalizar una Colección de Peces Continentales debido a la importancia de preservar la diversidad de la ictiofauna de la región. Este material didáctico busca tener un acercamiento con las comunidades cercanas a las cuencas del río Ameca.

2 Objetivo

Elaborar y evaluar el diseño y la funcionalidad de material educativo que pueda ser utilizado en actividades de educación ambiental presenciales (ferias ambientales) que promuevan el conocimiento y la conservación de peces continentales de la cuenca del río Ameca.

Áreas temáticas

1. EAS, comunicación, materiales educativos, inteligencia artificial y redes sociales.
2. EAS, interculturalidad, procesos bioculturales y conservación de la biodiversidad.
3. EAS, crisis planetaria, emergencia climática y sus manifestaciones nacionales y locales.

3 Materiales y métodos

Se elaboraron en total cinco materiales didácticos con base en la consulta de fuentes científicas confiables y registros de colecta de la Colección de Peces Continentales del Laboratorio de Ecología, Paisaje y Sociedad (en proceso de formalización, ver nota sobre permiso de colecta y manejo ético de los ejemplares). Los detalles de cada material se presentan en el recuadro inferior.

Material didáctico	Objetivo	Fuente consultada	Familias de peces	Técnica didáctica (López, 2022)
Modelo de pez	Representar la anatomía básica (interna/externa) de un pez	Breitenstein (2002)	Cichlidae (*Mayaheros beani*)	Mixtas Modelo anatómico
Fichas de asociación	Relacionar los rasgos funcionales de los peces con su biología, ecología y hábitat	Salgado Negret (2015)	Cyprinidae Catostomidae Ictaluridae Eleotridae Gobiidae Mugilidae Cichlidae Goodeidae Poeciliidae Syngnathidae Centrarchidae	Mnemotecnia, tarjetas impresas
Fichas de especies	Proporcionar información sobre la distribución, reproducción, ambiente, alimentación y categoría de riesgo.	Canales-Gómez *et al*. (2021) Márquez-Galindo (2022) Miller *et al*. (2009) UICN (2024) NOM-059-SEMARNAT-2010		Ficha impresa
Red trófica	Relacionar las interacciones bióticas de los ecosistemas de los ríos.	Holmlund & Hammer (1999); Canales-Gómez (2020)		Fotomontaje
Sopa de letras	Relacionar conceptos de los servicios ecosistémicos de los peces.		No aplica	Mnemotecnia

El material educativo fue exhibido en un stand durante el 6to Coloquio Estudiantil de Ciencias Biológicas (diciembre de 2024) de la Licenciatura en Biología del Centro Universitario de la Costa. Fue evaluado por los asistentes (n= 21) mediante una encuesta de once preguntas, en las que se evaluó el diseño, funcionalidad y calidad de la información de cada material, utilizando la siguiente escala Likert: Nada adecuada (1), poco adecuado (2), adecuada (3) y muy adecuada (4). También se tuvo un apartado de observaciones donde se podían dejar comentarios para la mejora del material. Se obtuvo el puntaje promedio de cada evaluación por material didáctico.

4 Resultados

Evaluación del material

Diseño general
Considera el atractivo, la composición, letra y colores seleccionados.
3.7

Fácil manejo
Tomando en cuenta el manejo del material interactivo.
4

Información adecuada
Se refiere a la cantidad y calidad de la información seleccionada para cada material.
3.6

Sopa de letras

Relación de conceptos de importancia ecológica y servicios ecosistémicos.
3.4

Fichas de peces

La información básica de cada especie que se puede encontrar en las subcuencas del río Ameca.
3.3

Modelo de pez

La anatomía externa e interna de *Mayaheros beani*, elaborado por medio de técnicas mixtas
3.4

Fichas de asociación

Los rasgos funcionales de los peces y su relación con el medio por medio de un juego de asociación donde cada ficha puede ser la par de otra.
3.3

5 Conclusión

El material didáctico obtuvo una evaluación positiva. Sin embargo, se recibió retroalimentación valiosa que permitirá mejorar la calidad del mismo. El material biológico depositado en la Colección de Peces Continentales tiene potencial para el desarrollo de nuevos materiales didácticos que apoyen las actividades de Educación Ambiental que realiza en Laboratorio de Ecología, Paisaje y Sociedad para la promoción de la conservación de los peces dulceacuícolas de la región.

Red de telaraña

Un fotomontaje ilustrando el ecosistema de un río y todas las relaciones bióticas que se pueden desarrollar en él, desde aquellas que ocurren de manera natural como las que son ocasionadas por el ser humano.
3

Referencias

- Breitenstein, A. (2002). Atlas ilustrado del cuerpo. EUSKETA EDICIONES S.A.
- Canales-Gómez, E. P. (2020). Evaluación de servicios ecosistémicos hidrológicos en la subcuenca del río Mascota. Tesis Doctoral. Doctorado en Ciencias para el Desarrollo, la Sustentabilidad y el Turismo, Centro Universitario de la Costa, Universidad de Guadalajara. 330 pp.
- Canales-Gómez, E., Peña- Jega, K., & Téllez López, J. (2021). Diversidad taxonómica alfa y beta del ensamblaje de peces continentales de la cuenca del río Ameca, México. Revista Mexicana de Biodiversidad, 92(1), 0.
- DOF (Diario Oficial de la Federación). (2019). Modificación del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental. Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio- Lista de especies en riesgo, publicada el 30 de diciembre de 2010. Diario Oficial de la Federación, 14 de noviembre de 2019.
- Dudgeon, D., Arthington, A. H., Gessner, M. O., Kawabata, Z. I., Knowler, D. J., Lévêque, C., Naiman, R. J., Prieur-Richard, A., Soto, D., Stiassny, M. L. J., & Sullivan, C. A. (2006). Freshwater biodiversity: importance, threats, status and conservation challenges. Biological reviews, 81(2), 163-182.
- Holmlund, C. M., & Hammer, M. (1999). Ecosystem services generated by fish populations. Ecological economics, 29(2), 253-268.
- Lambert Martínez, C. y Espinosa Perez, H. (2018). Métodos de Colecta y Preservación de peces. Manual de campo y laboratorio (pp. 28). Recuperado de https://biologia.fc.unam.mx/Manual.pdf
- López, A. (2022). 180 Técnicas Didácticas de Enseñanza y Aprendizaje. Explicar. Universidad Abierta y a Distancia de México. Disponible en https://130.tecnicosdelaenseñanza.mx/index.html
- Márquez Galindo, R. J. (2022). Diversidad taxonómica y funcional del ensamblaje de peces dulceacuícolas y su relación con la calidad ambiental de la subcuenca hidrológica del río Ixtapa , Jalisco. Ixtapa, México. Tesis. Universidad de Guadalajara.
- Miller, R. R., Minckley, W.L., Norris, S.M. & Schreiber-Soto, J.J. (2009). Peces dulceacuícolas de México. CONABIO. Sociedad Ictiológica Mexicana. ECOSUR. Consejo de Peces del Desierto.
- Pérez-Carrillo, G., Palacios, V. M., García-Escalante, D., & Herrera, J. (2020). Logros, retos y perspectivas de la Feria Ambiental en el Río Ayuquila en Martínez, L. M. & Orte Arrena, C. I. (Ed.). Investigación y Gestión de los Recursos Naturales de la Cuenca del Río Ayuquila-Armería. Jalisco (1a ed., pp. 333-356). Universidad de Guadalajara.
- Salgado Negret, B. (2015). La Ecología Funcional de la biodiversidad: estado, manejo y conservación como aproximación al protocolo y aplicaciones. (Jesus Mandi).
- UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza). (2024). The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2024-2 <https://www.iucnredlist.org>.

Agradecimientos

Queremos agradecer a nuestro compañero Kirai Luis I Cajuenis por su colaboración en el proyecto. A la Coordinación de la Licenciatura en Biología, el Departamento de Ciencias Biológicas por permitirnos participar y exhibir este material educativo en el 6to. Coloquio Estudiantil de Ciencias Biológicas, así como a los asistentes de dicho evento que nos ayudaron con su retroalimentación. Este trabajo forma parte del Programa de Servicio Social "Generación de proyectos de acceso universal al conocimiento del Laboratorio de Ecología, Paisaje y Sociedad y su Colección de Peces Continentales". Este proyecto recibió financiamiento por parte del proyecto No. 276673 del Programa de Apoyo a la Mejora en las Condiciones de Producción de los Miembros del SNII y SNCA (PROSNII).

Nota

Los ejemplares fueron recolectados bajo el permiso de colecta SGPA/DGVS/ 004088 /19, utilizando la técnica de muestreo con electropesca siguiendo los métodos descritos en Canales-Gómez *et al*. (2021) y los lineamientos de la NOM-033-SAG/ZOO-2014. Métodos para dar muerte a los animales domésticos y silvestres. Para la eutanasia de los organismos destinados a la colección, se empleó el método de inmersión en hielo, siguiendo los códigos de ética para el uso de peces en la investigación de la CNP.

"CHIQUITOS Y PELIGROSOS"

Proyecto de Educación Ambiental para el conocimiento y concientización sobre el origen, impacto y reconocimiento de los microplásticos y desechos sólidos en la salud y el ecosistema.

María de los Angeles Castellanos-Robles[1], Brianda Lizbeth Olmedo-Olivera[2], Erendira Patricia Canales-Gómez[3].
maria.castellanos6671@alumnos.udg.mx[1], brianda.olmedo4786@alumnos.udg.mx[2], erendira.canales5397@academicos.udg.mx[3].
[1] - [2]Alumnas & [3] Profesora de la Licenciatura en Biología del Centro Universitario de la Costa, Universidad de Guadalajara.

ÁREAS TEMÁTICAS

[1]-EAS, crisis climática. [2]-EAS, interculturalidad, procesos biosculturales y conservación de la biodiversidad. [3]-EAS, comunicación, materiales didácticos.

PALABRAS CLAVES

Microplástico, plástico, concientización, ecosistema, salud.

OBJETIVO

Concientizar a los estudiantes sobre el impacto de los microplásticos en el ecosistema y la salud, promoviendo el aprendizaje sobre su origen y el manejo adecuado de desechos sólidos.

CONTEXTO

El proyecto se implementó a 60 alumnos de 6to grado de primaria, cuyas edades oscilan entre los 10 - 11 años. Participaron dos grupos diferentes, 6°A y 6°B, en las instalaciones de la **Escuela Primaria 1105 "Solaridad"**, ubicada en la colonia Ixtapa, Puerto Vallarta.

Participantes del proyecto

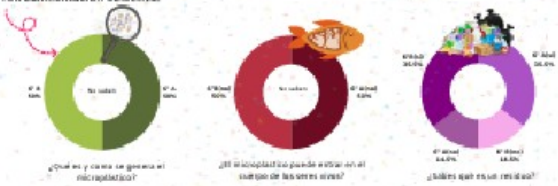
INTRODUCCIÓN

Los desechos sólidos representan un desafío ambiental crítico en México, donde se generan aproximadamente 44 millones de toneladas al año, con solo un 11% reciclado[1]. En el municipio de **Puerto Vallarta**, Jalisco, este problema se agrava por el gran movimiento turístico en la región y al crecimiente poblacional, lo que incrementa la presión de los sistemas de gestión de residuos[2]. Aunque el municipio cuenta con un relleno sanitario, persisten desafíos como la falta de infraestructura adecuada y la escasa educación ambiental. La ubicación costera de Puerto Vallarta hace que la mala gestión de residuos impacte en sus playas, ecosistemas marinos y la salud humana contribuyendo significativamente a la contaminación por plásticos y microplásticos[3]. En este proyecto se analizaron los conocimiento y las actitudes de estudiantes de sexto grado sobre los desechos sólidos y microplásticos, con el objetivo de promover una mayor conciencia ambiental desde edades tempranas.

DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES

1 EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA: "¿LO QUE VEO ES LO QUE ES?"

Se seleccionó al azar a alumnos de 6° grado para responder preguntas generales sobre desechos sólidos y microplásticos. Las respuestas fueron discutidas y enriquecidas mediante una retroalimentación colectiva.



¿Qué es y como se genera el microplástico?

¿El microplástico puede estar en el cuerpo de los seres vivos?

¿Sabes que es un residuo?

2 "DE GRANDE A CHIQUITO"

Se utilizaron dos videos breves de cinco minutos sobre desechos sólidos y microplásticos, seguidos de una sesión de retroalimentación y reflexión con los participantes para reforzar los conceptos presentados en los videos.

EVALUACIÓN

En esta sección, los estudiantes de ambos grupos mostraron aparente atención a los videos, sin embargo durante la retroalimentación, algunos señalaron que ciertos términos les resultaron "difíciles de entender". Posteriormente se atendieron las dudas en conjunto con los estudiantes.

5R

3 PÉSCAME SI PUEDES

En esta sesión se realizó una actividad de simulación en donde el grupo se dividió en tres equipos y se les dió gafetes de peces o residuos, excepto a dos niños de cada equipo, quienes forman las "redes de pesca". Mientras suena una canción, los niños con gafetes corren debajo de las redes. Al detenerse la música, las redes intentan atrapar a los niños con gafetes de peces, mientras a los una debe evitar ser atrapada.

EVALUACIÓN

Durante el juego, los participantes mostraron molestia al pescar basura en lugar de peces, lo que generó una conexión emocional con la problemática. Esto facilitó una reflexión posterior sobre la gravedad de la contaminación en los océanos y su impacto ambiental.

4 SEPÁRAME, ¿TE ATREVES?

Se dividió al grupo en cuatro equipos, asignando a cada uno una caja con diversos desechos. Los integrantes debían separarlos en contenedores de orgánico, inorgánico y peligrosos, para evaluar su conocimiento sobre la separación de residuos.

EVALUACIÓN

Los estudiantes tuvieron dificultades significativas para clasificar correctamente algunos de los desechos sólidos en especial los "desechos peligrosos". En el grupo 6to A, predominó la confusión y falta de precisión en la separación. En el grupo 6to B, aunque un equipo destacó por su comunicación, varios presentaron la rapidez sobre la correcta clasificación. Estos resultados evidencian que, si bien los estudiantes conocían los tipos de clasificación de desechos, presentaban dificultades para identificar a qué categoría pertenecen específicamente. Esto resalta la necesidad de reforzar el conocimiento en estas áreas de oportunidad, enfocándose en la identificación práctica de los desechos según su clasificación.

5 EVALUACIÓN FINAL: RALLY "BASURITA, ¿LO ESTOY HACIENDO BIEN?"

Se organizó un rally con diversas estaciones, donde los participantes enfrentaron diferentes retos que incluían responder las preguntas del diagnóstico inicial en cada estación.

EVALUACIÓN

Los estudiantes reforzaron sus conocimientos sobre desechos sólidos, las 5R y la clasificación de residuos, reflejando una comprensión general de los temas. Los conceptos relacionados con los microplásticos y su generación lograron un aprendizaje significativo entre los estudiantes, ya que, inicialmente, no contaban con ningún conocimiento previo sobre qué son los microplásticos ni cómo se generan.

¿Qué son los microplásticos?

¿Cómo se generan los microplásticos?

CONCLUSIONES

En conclusión, se logró cumplir de manera exitosa con el objetivo de las actividades realizadas. A pesar de las limitantes del tiempo, los estudiantes lograron conocer y entender el impacto que tienen los microplásticos en los ecosistemas y la salud pública, además aprendieron sobre el manejo adecuado de los desechos sólidos, lo cual esto refleja el impacto positivo en los estudiantes con respecto a las actividades realizadas. El proyecto no solo cumplió con los objetivos educativos sino que se logró captar toda su atención y disposición para atender las indicaciones dadas durante el desarrollo del proyecto.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a la escuela primaria 1105 "SOLARIDAD", por permitirnos implementar este proyecto en sus instalaciones, a la directora Dalia y a los profesores de 6to grado por su tiempo, así como a los alumnos que participaron. Agradecemos a nuestros compañeros Ximena Lizeth Rodríguez-Luna, Ignacio Caribay-Maciel y Carolina Mónica Pérez-González, por su colaboración en el desarrollo del proyecto. Este proyecto fue producto de la Unidad de Aprendizaje "Educación Ambiental", calendario 2023-A, docente Erendira Canales-Gómez.

REFERENCIAS

[1] INEGI. (2020). Estadísticas sobre la generación y manejo de residuos sólidos en México. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. https://www.inegi.org.mx

[2] Gobierno Municipal de Puerto Vallarta. (2022). Plan de gestión integral de residuos sólidos urbanos. https://www.puertovallarta.gob.mx

[3] Universidad de Guadalajara. (2019). Estudio sobre la contaminación por plásticos en las costas de Jalisco. Centro Universitario de la Costa.

Empoderamiento
Sostenibilidad
Reciclaje
Comunidad
Educación Ambiental

OBJETIVO

Este evento educativo y creativo que tiene como objetivo promover una cultura de sostenibilidad entre los estudiantes.
El evento fomenta una integración activa entre los estudiantes, motivándolos a ser parte de un cambio global hacia un futuro mas verde;

ACTIVIDADES LAS BUENAS PRÁCTICAS

Clubes internos
Eco-Humanos
Respira verde

Respira verde
concientízate B9

MUAORT. Génesis Stephaníe Cano García
M.D.P.C. Marissa García Gutierrez

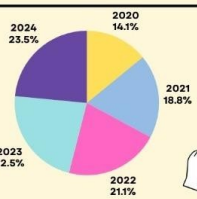
IMPACTO

"Fomenta una conciencia colectiva, empodera a los estudiantes y promueve un cambio hacia un futuro más verde."

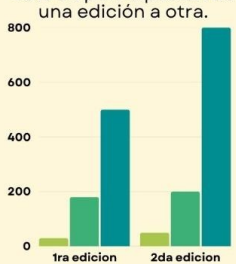
LLAMADO A LA ACCIÓN

"Únete a Respira Verde y sé parte del cambio hacia un futuro más sostenible."

CRECIMIENTO DE PARTICIPACIÓN



Con una matrícula de ***270*** estudiantes en el Bach. 9 tuvimos **un aumento** del **40%** en participación de una edición a otra.



RESULTADOS

RESPIRA VERDE

ECO-HUMANOS

CONCLUSIÓN

"Respira Verde es una plataforma educativa que combina creatividad y acción práctica para generar un impacto positivo en la comunidad escolar y más allá."

Agenda Ambiental

LA OPORTUNIDAD PARA LA CONVERGENCIA DE SABERES A TRAVÉS DE LA CREACIÓN DE CONTENIDOS

Martínez- Fernández Cynthia Nayeli(1), Flores-Zetina Irving Alexander(2).

(1) Profesora de Tiempo Completo de la facultad de Ciencias Naturales de la Universidad Autónoma del Carmen (UNACAR)
(2) Tesista de la facultad de Ciencias Naturales de la UNACAR

Palabras clave: comunicación, divulgación, educación ambiental, universidad
Área temática: EAS, comunicación, materiales educativos, inteligencia artificial y redes sociales.

En enero de 2022 se emitió la primera cápsula de Agenda Ambiental a través de Radio Delfín, la radio de la Universidad Autónoma del Carmen que trasmite por el 88.9 de FM. El objetivo de este proyecto es la construcción de una estrategia de comunicación y educación ambiental con base en una visión histórica, científico-técnica y con responsabilidad ambiental/social; creando un espacio de convergencia de distintos saberes, haciendo posible la construcción social de la problemática ambiental de Campeche a través de productos audiovisuales.

Las cápsulas que se produjeron abordaron tres ejes temáticos: efemérides ambientales desde un contexto local, naturaleza biocultural de la región e interés científico. Durante esta primera etapa, 2021-2024, se emitieron 113 productos audiovisuales que se incluyeron como cápsulas pregrabadas en el programa Faro Universitario, el cual, fue lanzado a inicios de 2022 con una trasmisión semanal los jueves. Las cápsulas se editaron con una duración promedio de diez minutos y adicionalmente, se alojaron como contenido de streaming en el sitio oficial de la radio y en el canal público de YouTube @agenda_ambiental.
En la primera etapa de Agenda Ambiental se produjeron y trasmitieron 53 cápsulas correspondieron a contenidos en el marco de las efemérides ambientales desde un relato local, 37 fueron de interés científico derivadas de trabajos de investigación o tesis y 23 abordaron la naturaleza biocultural de la región

Si bien, el porcentaje más bajo de la producción total, 20%, fueron cápsulas sobre la naturaleza bioregional, un número considerable de actores locales externos a la universidad se articularon para posicionar temas ambientales de relevancia, como el estado y los servicios ambientales que brindan los manglares del Área Natural Protegida Laguna de Términos, los humedales así como las especies bandera de la región como el delfín, las tortugas, las aves migratorias o el cocodrilo.

Evaluar el nivel de alcance de los contenidos audiovisuales representa un nicho de oportunidad para una segunda etapa del proyecto; la cual deberá incluir un indicador de seguimiento a la trasmisión por radio y una estrategia para crear comunidades en torno a los recursos compartidos.

AGENDA AMBIENTAL

Transformación social y ecológica en agroecosistemas de cacao en la Chontalpa de Tabasco

Ana Rosa Rodríguez-Luna [1], Eduardo S. López-Hernández [1], Juana García-Hernández [2].

[1]. Profesores-Investigadores TC. División Académica de Ciencias Biológicas-Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. E-mail: anarosa.rodriquez@ujat.mx, eduardos.lopez@ujat.mx

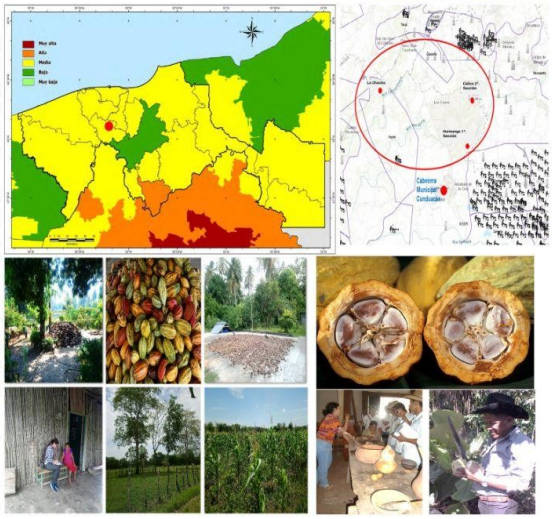
[2]. Coordinadora de la Unidad Regional de Tabasco. Dirección General de Culturas Populares Indígenas y Urbanas-Secretaría de Cultura. E-mail: juanagh@cultura.gob.mx

Introducción

Uno de los factores de gran importancia económica en México, que ha dado origen a significativas transformaciones y ha acelerado el deterioro ambiental ha sido la industria petrolera, en particular en la región sur-sureste, dando origen a significativas transformaciones en el ámbito social y que partió de una nueva dimensión económica y política que generó una cultura del petróleo, basada en el mejoramiento de las condiciones de vida, de cambios de identidad y economía tradicional (Pinkus-Rendón y Contreras-Sánchez, 2012).

Tabasco ha sido escenario de procesos sociales que han generado cambios en la región, desencadenando una compleja interacción entre la sociedad y el ambiente; y generó problemas ecológicos como las alteraciones en los sistemas hidrológicos, degradación de suelos, erosión, salinización, pérdida de biodiversidad y contaminación de diversas fuentes.

La subregión Chontalpa de Tabasco, realiza actividades económicas de importancia estatal, como son: la agricultura, la ganadería y la extracción petrolera. Cunduacán y Paraíso son considerados municipios con condiciones de vida intermedias, con un porcentaje elevado de población económicamente activa desocupada, una tasa sustantiva de la población presenta carencias alimentarias, principalmente en las comunidades rurales y cuenta con viviendas con algún grado de hacinamiento.



Objetivo: Realizar un diagnóstico socioambiental en las comunidades rurales de Cunduacán y Paraíso, Tabasco e identificar las transformaciones sociales y ecológicas en agroecosistemas de cacao, y con base en ello, diseñar un programa de intervenciones educativas que coadyuven a disminuir los impactos y problemas socioambientales.

Problemática identificada:

Dimensión Social: Desbasto de agua potable, alumbrado público deficiente, falta de gestión de los servicios básicos, viviendas con infraestructura deficiente, ineficiente servicio médico, enfermedades respiratorias y gastrointestinales.

Dimensión Económica: Baja productividad en el suelo, mala calidad en los cultivos nativos, plagas y enfermedades en los cultivos de maíz (*Zea mays*) y cacao (*Theobroma cacao*), falta de empleos, falta de apoyo en capacitaciones al agricultor, deficiente gestión de programas y proyectos por parte de autoridades locales.

Dimensión Ambiental: Pérdida y transformación de ecosistemas originales: selvas y sabanas tropicales, flora y fauna local amenazadas, contaminación por RSU, contaminación de agua, suelo, subsuelo y aire, aumento de gases de efecto de invernadero (GEI).

Dimensión Cultural: Falta de cultura ambiental, desconocimiento de las causas y efectos provocados por el cambio climático, falta de acceso a la información, deficiente participación social, diferencias de ideologías, deficiente calidad educativa, inseguridad.

La educación ambiental y su pertinencia en los proyectos agroecológicos:

1. Concienciación sobre la sostenibilidad
2. Fomento de la biodiversidad
3. Empoderamiento comunitario
4. Reducción del impacto ambiental
5. Resiliencia frente al CC con sistemas de captura de CO_2.
6. Conexión entre salud ambiental y humana con alimentos libres de tóxicos y promoción de dietas saludables y sustentables.
8. La educación ambiental aborda la equidad de género y justicia, cruciales en agroecología con sistemas alimentarios justos y garantizar acceso a alimentos para todos.

Aspectos biológicos de los cultivos de cacao

Objetivo de aprendizaje	Grupo meta	Actividades previstas	Actividad integradora
Instruir las características biológicas del cacao a partir de la semilla hasta la obtención de los cultivos.	Productores que integran este gremio; al publico en general primordialmente a agricultores.	Reuniones introductorias, en el cual se conocerá la importancia del cacao desde la semilla hasta la formación de las plantas que integran los cultivos.	Recorridos en plantaciones de cacao para exponer las características biológicas principales que se necesitan para establecer cultivos favorables. Exhibición de videos, conferencias, foros y talleres. Actividades interactivas en los cultivos sobre la importancia del manejo y uso de los frutos de cacao hasta obtener las plantas en etapa juvenil, para su futura siembra.
Producto de aprendizaje	**Criterios de acreditación**	**Método de Evaluación**	
Ejecutarán un recorrido en una plantación demostrativa de cultivo de cacao (campo); para conocer y observar las características biológicas de estas plantaciones y así obtener conocimientos y realizar un periódico mural de lo aprendido.	Actividades grupales con los productores que permitan plasmar lo aprendido. Realización de lluvias de ideas para discutir lo aprendido.	Evaluación interactiva y demostrativa que contribuya el mejoramiento de los cultivos.	

Conclusión:

La **conservación del agroecosistema cacao y los servicios ecosistémicos** están condicionados a la recuperación y preservación de los conocimientos y saberes locales.

El **valor social deberá ser distinguido y otorgado por el productor y su comunidad**, mediante el uso y aprovechamiento racional de sus recursos, reconociendo la importancia que este agroecosistema tiene en las actividades socioeconómicas actuales.

Es necesario, la **capacitación de los productores y sus familias**, buscando aumentar la visión sobre todo lo que representa cultivar el cacao, aunado al empleo de recursos técnicos innovadores la participación de la comunidad.

Las investigaciones sobre cultivos tradicionales como lo es cacao, permitirá el desarrollo sostenible de las comunidades rurales.

Referencias bibliográficas

Zavala-Cruz, J., Jiménez, R. R., Palma-López, D. J., Bautista Z. F., Gavi R. F. (2016). "Paisajes Geomorfológicos: Base para el levantamiento de suelos en Tabasco, México", Revista Ecosistemas y Recursos agropecuarios. 3 (8): 61-171.

Santos, O. A., Cuanalo, C. H. y Ortiz, S. C. A. (1977). "Metodología de la Regionalización natural para grandes territorios, basada en el concepto de paisaje. El caso de México". Tesis profesional. Universidad Autónoma Chapingo. P. 14-24.

Pinkus Rendón, M. y Contreras Sánchez, A. (2012). Desde la modernización al desarrollo petrolero en Tabasco ¿Quimera o realidad? Diagnóstico socioambiental de la zona petrolera de Cárdenas, México: UADY-UJAT, manuscrito.

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. FAO. (2016). AGP - Biodiversidad y servicios de ecosistema. De Nooy, W., Mrvar, A., & Batagelj, V. (2005). Exploratory Social Network Analysis

Camacho-Valdez, V. y Ruiz-Luna, A. (2012). Marco conceptual y clasificación de los servicios ecosistémicos. Revista Biociencias, 1 (4), 3 – 15.

De La Cruz-L., E; Córdova A.V; García J., E.; Bucio G. A; Jaramillo V. J. (2015). Manejo Agronómico Y Caracterización Socioeconómica Del Cacao En Comalcalco, Tabasco Foresta Veracruzana, vol. 17, núm. 1, 2015, pp. 33-40 Recursos Genéticos Forestales Xalapa, México.

Silva, F. (2013). Escalas y listas de evaluación de la calidad de estudios científicos. Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud, 24(3).

Propuesta de Educación Ambiental en los Centros de Acopio de Residuos de Manejo Especial de la ciudad de Veracruz, México

Aridai Rivas Hernández
Yulissa Rivas Hernández
Nelson Andrés Losada Rodríguez
Monserrat Vidal Álvarez
El Colegio de Veracruz (COLVER). Carrillo Puerto Núm. 26, Zona centro, Xalapa, Veracruz 91000, México. rivasaridai@gmail.com

Introducción

RESIDUOS

Mundo

De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas (ONU), los seres humanos generamos **más de 2,000 millones de toneladas de residuos sólidos urbanos (RSU) cada año**, de los cuales el 45% recibe un manejo inadecuado. Cifra que podría duplicarse para el año 2050 (ONU, 2023).

México

En México se generam más de **42 millones de toneladas de RSU al año**.

Veracruz

De acuerdo con Couttolenc Soto (2021), se estima que, en Veracruz, se generan alrededor de **3.000 toneladas de RME por día**.

Los Residuos de Manejo Especial (RME) provienen del sector productivo y requieren un tratamiento específico.

Objetivo

Fortalecer las capacidades operativas de los centros de acopio en Veracruz, mejorando la gestión de residuos y fomentando la educación ambiental en la población

Metodología

Objetivo	Técnica	Instrumento
Diagnóstico	Entrevista semiestructurada	Guía de entrevista
Educación ambiental	Talleres	Hoja descriptiva

Análisis de datos

Cualitativos: Análisis de contenidos.
Cuantitativos - Escala tipo Likert - método alfa de Cronbach. Programa estadístico SPSS versión 19.

Resultados esperados

Diagnóstico de los centros de acopio de residuos de manejo especial

Capacitación en gestión y trámites ambientales al personal de centros de acopio de residuos de manejo especial

Propuesta de difusión de educación ambiental al público en general

Esta propuesta tiene como finalidad **mejorar la eficiencia operativa de los centros de acopio en Veracruz**, asegurando el cumplimiento de la normativa vigente y potenciando su papel como **promotores de la educación ambiental en sus comunidades**.

A través de la **capacitación y la difusión de estrategias informativas**, se busca fortalecer su gestión y convertirlos en espacios clave para la correcta disposición de residuos

Referencias bibliográficas

- Couttolenc Soto, J. L. (01 de junio de 2021). *Sur de Veracruz, con deficiencia en rellenos sanitarios*. Universo. https://www.uv.mx/prensa/general/sur-de-veracruz-con-deficiencia-en-rellenos-sanitarios/
- Organización de las Naciones Unidas (30 de marzo de 2023). Primer Día Internacional de Cero Desechos fortalece las medidas contra la crisis mundial de contaminación. ONU. https://www.unep.org/es/noticias-y-reportajes/comunicado-de-prensa/primer-dia-internacional-de-cero-desechos-fortalece-las#:~:text=Los%20seres%20humanos%20generan%20m%C3%A1s,millones%20de%20toneladas%20para%202050.

Lucí del Carmen León García
Lic. en Biología
lucileongarcia.XXIXdiploedams
@gmail.com
https://orcid.org/0009-0003-4810-356X

Educación Ambiental para Reducir la Contaminación por Polímeros de Uso Recreativo con Calidad de Gas (He).

Lucí del Carmen León García-Estudiante de la Licenciatura en Biología de la División Académica de Ciencias Biológicas de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT), **Ana Rosa Rodríguez Luna**-Doctora en Ciencias en Ecología y Desarrollo Sustentable por El Colegio de la Frontera Sur, Maestra en Ciencias en Educación Ambiental por la Universidad de Guadalajara y Biología por la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT), **Eduardo Salvador López Hernández**-Doctor en Ciencias en Ecología y Manejo de Sistemas Tropicales por la Universidad de Córdoba España, con grados de Maestría en Ciencias Ambientales (Universidad Nacional Autónoma de México); de Conservación y Gestión del Medio Natural (Universidad Internacional de Andalucía, España) y de Educación Ambiental (Instituto de Investigación Ecológicas de Málaga, España).

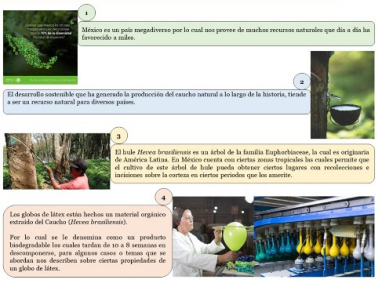
CA-UJAT-269 División Académica de Ciencias Biológicas-Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Carretera Villahermosa-Cárdenas Km. 0.5 S/N, Entronque a Bosques de Saloya. Centro, Tabasco. C.P 86150.

Palabras Claves: Contaminación – Educación ambiental – Globos

Área temática: EAS, crisis planetaria, emergencia climática y sus manifestaciones nacionales y locales.

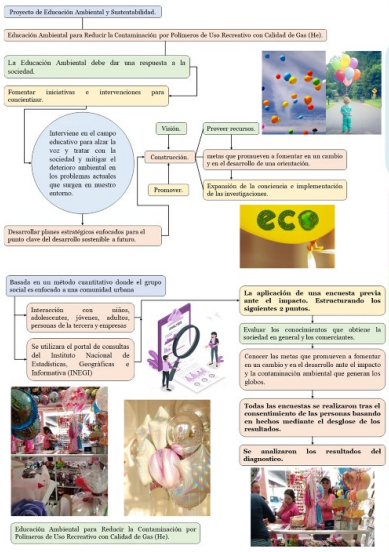
|INTRODUCCIÓN

Los retos educativos y de comunicación ambiental en el contexto del consumismo de globos de látex y helio requieren un enfoque integral que combine educación, investigación y acción en México, en particular en la región sureste. Alinearse con los ODS no solo permitirá mitigar el impacto ambiental de estos productos, sino también fomentar una cultura de sostenibilidad y responsabilidad en la sociedad. La colaboración entre gobiernos, industria, academia y comunidades es esencial para lograr estos objetivos para los Retos educativos y de comunicación ambiental y las líneas de investigación relacionadas con los ODS por el consumismo de globos de látex y gas Helio.



|OBJETIVOS

El objetivo general aborda un programa de educación ambiental para reducir la contaminación por polímeros de uso recreativo con calidad de gas (He) dirigido al público en general, así como las empresas dedicadas a esta actividad. Como objetivo específico se diseñará un programa de intervenciones en educación ambiental al público en general, micro y macro empresarios para promover el uso responsable y disminuir los impactos del residuo. A través de un diagnóstico de los conocimientos de los consumidores se fomentará el consumo responsable mediante guías de información, carteles de divulgación donde se plasme el hábito de reducir, reutilizar y reciclar los globos.



|METODOLOGÍA

La educación ambiental para reducir la contaminación por polímeros de uso recreativo con calidad de gas (He) contribuye con este programa educativo contribuye a la producción y consumo responsable, acción por el clima y una vida de ecosistemas terrestres ya que la población puede hacer un gran cambio y generar paradigmas futuros formando patrones para estructurar, diseñar y mejorar la calidad de vida.

ALINEACIÓN CON EL DESARROLLO SOSTENIBLE (ODS)

1. ODS 4: Educación de Calidad.
2. ODS 9: Industria, Innovación e Infraestructura.
3. ODS 12: Producción y Consumo Responsables.
4. ODS 13: Acción por el Clima.
5. ODS 14: Vida Submarina.
6. ODS 15: Vida de Ecosistemas Terrestres.
7. ODS 17: Alianzas para lograr los Objetivos.

El programa de educación ambiental se enfoca en trabajar en los siguientes temas de acción

LÍNEA DE ACCIÓN	TEMA
1	Campañas de sensibilización y educación.
2	Colaboración con la industria para promover prácticas sostenibles.
3	Desarrollo de políticas públicas para regular la liberación de globos.
4	Investigación aplicada y retribución social de resultados.

LA EDUCACIÓN AMBIENTAL Y LAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN RELACIONADAS CON LOS ODS

1. Impacto ambiental de los globos.
2. Innovación en materiales y procesos.
3. Educación para la sostenibilidad.
4. Cultura y comportamiento pro ambiental.
5. Impacto en la biodiversidad.

|REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Border, T. (24 de Noviembre de 2015). *BBC*. Obtenido de BBC NEWS MUNDO: https://www.bbc.com/mundo/noticias/2015/11/151120_ballet_cuerpo_finde

Gestar Una (2022). Gestar una. Obtenido de https://gestarusa.com/es/la-historia-de-los-globos/#:~:text=La%20primero%20globos%20de%20goma,in%20globo%20hermetico%20al%20final

Herrera , A., & Del Pilar, E. (26 de Mazo de 2020). Plan de negocio para la comercialización de caucho natural – empresa Agroamazonas S.A.S - ubicada en la vereda Curubare del municipio de Puerto López, Departamento del Meta. Colombia . Obtenido de http://bdl.lasalle.net/cgi-bin/koha/opac-

INEGI (2023). *Cuentame INEGI*. Obtenido de https://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/tab/default.aspx?tema=me&e=27

La Rueda Natural. (23 de Mazo de 2023). *La Rueda Natural*. (L. p. globos, Productor) Obtenido de https://laruedanatural.es/blog/la-gente-mayor-divertida-de-los-globos-de-latex/

Luna , M., & Karousiou, M. (19 de Mayo de 28). *Encirculeiro*. Obtenido de environmental science research for everyone: En este caso se debe de contemplar que los globos no deben ser lanzados a una vez usados, desinflarse para ocuparse en otros eventos. Siempre y cuando se adquieran 100% biodegradable.

OCEANA. (2022). *Informe final. Estudio para identificar los plásticos de un solo uso innecesarios en México*. Universidad Autónoma Metropolitana. Casa abierta al tiempo. Acapotzalco. doi: DOI: 10.5281/zenodo.7470844

Rodríguez Luna, A. R., López Hernández , E. S., & Angulo Jiménez , J. M. (2017). Modelo pedagógico para la formación de competencias en gestión ambiental. En F. J. Reyes Ruiz, & E. A. Castro Rosales, *Travesías y dilemas de la pedagogía ambiental en México* (págs. 301-317). Guadalajara: Universidad de Guadalajara. Obtenido de https://editorial.udg.mx/gpd-travesias-y-dilemas-de-la-pedagogia-ambiental-en-mexico.html

Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2006). *Estrategias de Educación Ambiental para la Sustentabilidad en México* . Distrito Federal : Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales.

RESULTADO Y CONCLUSIÓN

- Uso principal el fomento y la aplicación de uso adecuado y la reutilización de los materiales de los globos, sobre todo informar y exponer una segunda vida para los globos, dando detalles de la forma de ahorrar y ayudar al medio ambiente.
- El estudio busca aportar información relevante y sobre todo enfocada en la aportación educativa para la disminuir el impacto ambiental de los polímeros de uso recreativo, específicamente en la producción de los globos de helio, generando una falta de investigación en el campo de la investigación.
- Es necesario profundizar el estudio de estos productos y seguir estructurando a fondo más programas educativos que fomenten un consumo responsable y alternativas sostenibles.

Sembrando consciencia

Proyecto de intervención en Educación Ambiental para concientizar a las infancias sobre la deforestación y cambio de uso de suelo

Carolina G. Aldana Barboza 1, A. Sofía Wilson Montaño 2, & Eréndira Canales-Gómez 3
carolina.aldana5918@alumnos.udg.mx 1, andrea.wilson6047@alumnos.udg.mx 2, erendira.canales5397@academicos.udg.mx 3
Alumnas de la Licenciatura en Biología del Centro Universitario de la Costa, Universidad de Guadalajara 1, 2.,Laboratorio de Ecología, Paisaje y Sociedad, Centro Universitario de la Costa, Universidad de Guadalajara 3.

1 Introducción

Los bosques juegan un papel fundamental en la regulación climática, el mantenimiento de las fuentes y caudales de agua y la conservación de los suelos; son el hábitat de seres vivos que crecen y se resguardan del frío, el calor, la lluvia y el viento; en estos se encuentra más del sesenta por ciento de la biodiversidad que hay en todo el planeta (Frers, 2006). Protegen el suelo, puesto que su follaje aminora la velocidad del viento y sus raíces funcionan como protectores de la erosión hídrica (Gottle & Sène, 1997).

En los últimos 50 años, la pérdida de los bosques ha estado más relacionada con el turismo (Gottle & Sène, 1997) y la expansión urbana y agrícola, la cual provoca deforestación o tala de árboles, en el que se destruye la superficie forestal, por la acción del hombre (FAO, 2020).

En Puerto Vallarta, se puede observar como la montaña se ha ido perdiendo con el paso del tiempo, hay más construcciones en lugares que antes habitaban árboles gigantes y longevos (Frías, 2019). Es por eso, que se ha decidido realizar este proyecto donde se toma como tema central la deforestación y el cambio de uso de suelo, enfocado para infantes de primaria, esto debido a que realizar educación ambiental en etapas tempranas ayuda a que las futuras generaciones sean más conscientes sobre esta problemática al concientizarlos (Ogando, 2022).

Palabras clave
Árboles, proteger, entorno natural, conservación, bosques.

2 Objetivo

Promover la concientización y participación en la conservación y reforestación de Puerto Vallarta mediante actividades lúdicas-pedagógicas de interés para los infantes.

Áreas Temáticas

1.EAS, interculturalidad, procesos bioculturales y conservación de las biodiversidades.
2.EAS, crisis planetaria, emergencia climática y sus manifestaciones nacionales y locales.
3.EAS, comunicación, materiales educativos, inteligencia artificial y redes sociales.

15 VIDA DE ECOSISTEMAS TERRESTRES

Los resultados de este proyecto se dieron a conocer a la comunidad de través de la Radio Universidad de Guadalajara en Puerto Vallarta y el blog *Sonorus Scientia*.

3 Métodos

Contexto

El proyecto fue llevado a cabo en la Escuela Primaria Francisco Medina Ascencio ubicada en Los Tamarindos, Ixtapa, Puerto Vallarta Jalisco. Se trabajó con 19 infantes de tercer grado de educación primaria de entre 8 y 9 años. El proyecto fue en modalidad presencial no formal y contó con una duración de tres horas donde se realizaron tres actividades y dos evaluaciones (diagnóstica y final).

Actividades		Desarrollo	Evaluación	Técnicas didácticas
Diagnóstica	Lápices por la naturaleza: Ilustrando la deforestación	Ilustrar lo que pensaban o creían de la palabra "deforestación".	Evaluado con los objetos presentes en el dibujo	Pensamiento analógico
Conceptual	Aventuras de Miguel y sus amigos: ¡Salvemos los Bosques!	Teatro guiñol sobre la deforestación y tema en general.	Evaluado mediante preguntas al final y se anotaron en una bitácora	Descripción de un personaje
Actitudinal	Leñadores vs. Guardianes	Juego de roles, personificación de animales, leñadores, guardabosques y árboles.	En un tablón los niños colocaron un sticker de las emociones que experimentaron	Juego de roles
Procedimental	Mi amigo el árbol	Dinámica donde se plantaron tres árboles, los cuales fueron adoptados por los niños; recibieron un certificado de adopción.	Los niños plantaron, regaron con agua y cuidaron los arboles que respectivamente adoptaron.	Taller
Evaluación	Eco-aventura (Rally)	Rally con cuatro estaciones: 1-Trivia con ocho preguntas sobre los temas abordados, solo un participante del equipo podía contestar o hacer diez sentadillas. 2-Árbol, suelo y fuego donde dependiendo las palabras daban un paso adelante o uno atrás. 3-Rompecabezas con cinco minutos para armarlo. 4- Al rescate, se tenía que encontrar dos animales de peluche escondidos en alguna parte de la escuela.	Respuestas de la Trevia se analizaron en una nube de palabras.	Socioaprendizaje

4 Resultados

Evaluación diagnóstica

Solo el 5.3% hizo alusión a lo que es la deforestación, el resto lo relacionó con bosques y sus elementos (árboles, fauna, otra vegetación).

Juego de roles

Las emociones más frecuentes fueron las negativas (Bisquerra, 2000), principalmente asociadas al rol de animales.

Rally-Trivia

En las respuestas a preguntas como, ¿De qué les sirven los árboles a los animales del bosque?, ¿Cómo cuidan el suelo los árboles?, dos consecuencias de la deforestación, entre otras; fue posible observar el cambio de su comprensión del tema respecto a la actividad diagnóstico donde se conocimiento era muy escaso.

5 Conclusiones

En todas las actividades se obtuvo una buena respuesta por parte de los infantes, aunque por la edad eran un poco inquietos, siempre atendieron lo que se les decía, fueron muy participativos, pero sobre todo les agradó mucho la idea de tener un árbol que cuidar, ya que algunos en sus casas no tenían la oportunidad de tener uno, mientras otros ya tenían árboles y sabían lo que tenían que hacer para cuidarlo. En el diagnóstico fue evidente que solo un niño de los 19 mencionó que la deforestación era algo malo, mismo que se vio reflejado en su dibujo. Mediante los dibujos de las emociones se logró ver el impacto que tuvo la actividad de juegos de roles para la sensibilización de los niños. Con el análisis de las nubes de palabras se logró ver un gran cambio a comparación de la actividad diagnóstica, donde su conocimiento era escaso. En general el proyecto tuvo una buena recepción por parte del público al cual iba dirigido.

Referencias

1. FAO. (2020). Evaluación de los recursos forestales mundiales 2020: Principales resultados.
2. Frers, C. (2006). Los Bosques. Bamamola. https://www.bamamola.com.ar/objetivos2.php?option=com_content&task=view&id=61&Itemid=35
3. Frías, J. (2019). Conociendo nuestro ambiente entorno natural de Puerto Vallarta. Guamúchil. https://gobiernoguamuchil.com.mx/cuentos/conociendo-nuestro-ambiente-entorno-natural-de-puerto-vallarta/
4. Gottle, A. & Sène, E.H. (1997). Funciones protectoras y ambientales de los bosques. Obtenido de Capítulo de documentos de la FAO.
5. Ogando, P. (2022). ¿Por qué es importante la educación ambiental para las juventudes? Ámbito https://www.ambito.com/agro/historias/por-que-es-importante-la-educacion-ambiental-para-las-juventudes
6. Soto, J. (2021). 5 datos sobre la deforestación en México - Obtenido de Greenpeace. https://www.greenpeace.org/mexico/blog/5543/5-datos-sobre-la-deforestacion-en-mexico/#:~:text=En%20Quer%C3%A9taro%20con%20alrededor%20de%20la%20d
7. Bisquerra, R. (2000). Educación emocional y bienestar. Sueca edición. España.

Agradecimientos

Agradecemos a los directivos de la escuela primaria por permitirnos llevar a cabo este trabajo en sus instalaciones, a Elizabeth Patricio Gutiérrez por su apoyo y aporte de ideas en la elaboración de este cartel, así como a todos nuestros compañeros de proyecto. Luna Ariana, Mirel Castillon, Graciela Ernesto y Shael Samantha. Este trabajo es el producto integrador de la Unidad de Aprendizaje Educación ambiental, cabiendo cursar 2023-B, durante 2023.

Tortu-terapia: Una nueva aproximación para evaluar los alcances de la Educación Ambiental (EA) en un campamento tortuguero

AUTORES/AUTORAS

Abilene Colin *1*, David Infante *2*, Laura Echeverri *1*

AFILIACIONES

1.ASUPMATOMA A.C.
2.PROYECTO SACBÉ

INTRODUCCIÓN

Las terapias de naturaleza o "green care" son una intervención terapéutica realizada en entornos naturales y se centran en la inherente conexión entre la salud humana y la naturaleza. Se ha comprobado que sus beneficios van desde la disminución del estrés, favorecer la relajación, estímulo del sistema inmunológico, generación de sentimientos de pertenencia, confianza en sí mismo, entre muchos otros (1).

Uno de los enfoques de este tipo de terapias es el educativo, encaminado a generar un espacio para el aprendizaje acorde a necesidades específicas, comúnmente en niños y jóvenes (1,3).

Los campamentos tortugueros en México han sido un complemento importante para la educación básica, especialmente de las Ciencias Naturales. No obstante, los alcances e impacto de los programas de EA en campamentos tortugueros son comúnmente evaluados mediante métodos cuantitativos y rara vez con herramientas cualitativas (2).

La vivencia en un campamento tortuguero no solo se limita a aprender conceptos ecológicos, sino que propicia un entorno en contacto directo con la naturaleza, y en especial, una interacción directa con la parte más vulnerable del ciclo de vida de una tortuga marina, desde el desove de los huevos hasta su nacimiento(3). Desde una perspectiva biológica, estamos reclutando una tortuguita en el mar, pero desde una perspectiva psicológica, sentimos diversas emociones que crean un lazo emocional profundo y significativo.

Hoy en día los servicios ecosistémicos que proporciona la naturaleza son ampliamente reconocidos por la comunidad científica (4). Los autores de este estudio coinicidimos en que los servicios emocionales que proporciona la naturaleza deben ser igualmente estudiados y reconocidos como detonadores de bienestar individual y colectivo.

OBJETIVO

Crear una herramienta estandarizada que permita evaluar los beneficios emocionales que proporcionan los campamentos tortugueros a través de vivencias en contacto con la naturaleza.

METODOLOGÍA

Visualizamos los siguientes pasos:

1.- Realizar un diagnóstico participativo de la comunidad beneficiaria del Pograma de EA en el campamento tortuguero.

2.-Formulación de herramientas cualitativas que detecten los beneficios emocionales de los visitantes al realizar actividades de contacto en la naturaleza.

3.-Ejecutar prueba piloto con visitantes al campamento tortuguero "El Suspiro" en Cabo San Lucas, B.C.S durante la Temporada 2025-26.

RESULTADOS ESPERADOS

Al final de la prueba piloto esperamos lograr:

1. Identificar las herramientas que detectan los servicios emocionales percibidos durante la vivencia en el campamento.
2. Contar con información científica sobre la gama de servicios emocionales que perciben los visitantes al campamento.
3. Detectar nuevas áreas de oportunidad para la siguiente temporada.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

1.-Berget, B., Braastad, B., Burls, A., Elings, M., Hadden, Y., Haigh, R., Hassink, J., & Haubenhofer, D. K. (2010). Green Care: a Conceptual Framework. A Report of the Working Group on the Health Benefits of Green Care. (COST; No. 866). Loughborough University.

2.-Duncan, Clare; Thompson, J. R. & Nathalie, Pettorelli. The quest for a mechanistic understanding of biodiversity-ecosystem services relationships. Proc. R. Soc. B. 282:20151348

3.-Rivas-Villarreal, P. K. ., Velázquez-Cigarroa, E. ., Nieves-Soto, M. ., & Grano-Maldonado, M. I. . (2023). El impacto de la ed. ambiental en la conservación de la tortuga marina en Mazatlán, México. The Biologist, 21(1), 21–32.

4.-Senko, J., Schneller, A.J., Solis, J., Ollervides, F., & Nichols, W.J. (2011). People helping turtles, turtles helping people: Understanding resident attitudes towards sea turtle conservation and opportunities for enhanced community participation in Bahia Magdalena, Mexico. Ocean and Coastal Management, 54, 148-157.

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARTICIPATIVA
EN LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS DE LA CIUDAD DE MÉXICO

Autor: Dirección General del Sistema de Áreas Naturales Protegidas y Áreas de Valor Ambiental (DGSANPAVA) que forma parte de la Secretaría del Medio Ambiente

Palabras clave: educación ambiental participativa, áreas naturales protegidas y conservación
Área temática: EAS , movimientos sociales y procesos comunitarios urbanos y rurales .

Actualmente, la Ciudad de México cuenta con **27 espacios decretados como Áreas Naturales Protegidas** de carácter local y federal que conservan ecosistemas representativos de la Cuenca de México, de los cuales, nueve de ellos llevan a cabo actividades de Educación Ambiental Participativa desde 2019.

Objetivo

Promover la participación del sector social, académico y gubernamental en el reconocimiento, apreciación y cuidado de las Áreas Naturales Protegidas como patrimonio biocultural de la Ciudad de México a través de actividades de educación ambiental.

Áreas Naturales Protegidas de la Ciudad de México que implementan actividades de Educación Ambiental Participativa

- Bosques de las Lomas (Miguel Hidalgo y Cuajimalpa de Morelos)
- Bosque de Tlalpan (Tlalpan)
- Cerro de la Estrella (Iztapalapa)
- Desierto de los Leones (Cuajialpa de Morelos y Álvaro Obregón)
- Ejidos de Xochimilco y San Gregorio Atlapulco (Xochimilco)
- La Loma (Álvaro Obregón)
- Parque Ecológico de la Ciudad de México (Tlalpan)
- Sierra de Guadalupe y La Armella (Gustavo A. Madero)
- Sierra de Santa Catarina (Iztapalapa)

Estrategias

1) Involucrar al personal de las Áreas Naturales Protegidas, (líderes, técnicos operativos, brigadistas forestales y administrativos) en la generación de actividades de educación ambiental.

2) Desarrollar actividades de educación ambiental de acuerdo a las característica socioambientales de las Áreas Naturales Protegidas.

3) Convertir los espacios públicos de las Áreas Naturales Protegidas en puntos de encuentro de instancias gubernamentales, académicas y sociales para el desarrollo de actividades de educación ambiental.

4) Diseñar vehículos comunicativos para dar a conocer las actividades de educación ambiental participativas en las Áreas Naturales Protegidas.

Actividades

En coordinación con instancias gubernamentales, sociales y académicas se desarrollan talleres, festivales, foros, recorridos, exposiciones, voluntariados y jornadas de sensibilización.

Proyectos de Educación Ambiental Participativa

Yo cuido los suelos de las ANP, Programa Universitario de Estudios Interdisciplinarios del Suelo, Instituto de Geología, UNAM

Víncúlate con las Áreas Naturales Protegidas, Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), Unidad Iztapalapa

Actividades con colectivos, Chalchiuhtlicue, Accipiters Birding CDMX, Los Amigos del Árbol, Cultura Integral Forestal

anp.ava.cdmx

CIUDAD DE MÉXICO
CAPITAL DE LA TRANSFORMACIÓN

SEDEMA
DIRECCIÓN GENERAL DEL SISTEMA DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS Y ÁREAS DE VALOR AMBIENTAL

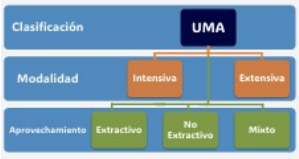
Evaluación del rol de las UMA intensivas de fauna como fuentes de educación ambiental.

Facultad de Ciencias Biológicas
BUAP

Lizardo Bedolla Ayón, Palestina Guevara Fiore, Andrés Eduardo Estay Stange, Antonio Fernández Crispín.
Laboratorio de Ecología Evolutiva, Facultad de Ciencias Biológicas.

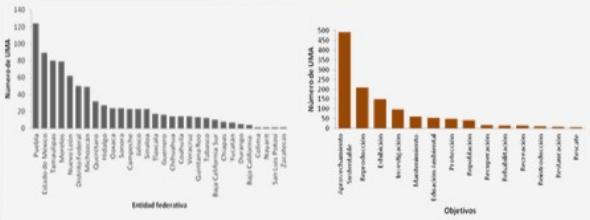
Introducción

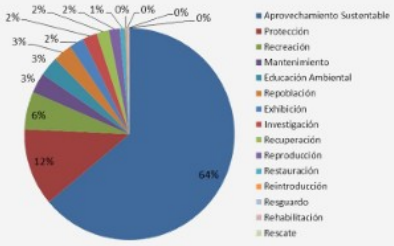
En la actualidad estamos enfrentado una crisis de extinción masiva de especies (Dirzo et al.,2022) haciendo evidente la necesidad de conservar la biodiversidad. Bajo el entendimiento de que la conservación puede y debe ir de la mano con un desarrollo sustentable de las comunidades humanas (McNeely, 1990). En México se crean las UMA como un modelo de conservación-aprovechamiento sustentable.



Antecedentes

Proyecto de evaluación de las unidades de manejo para la conservación de vida silvestre 1997-2008 resultados de la fase I: gestión y administración.
(CONABIO, 2012)





La educación ambiental representa un componente estratégico que fomenta la participación social en la conservación y, al mismo tiempo, constituye una fuente de ingresos para las UMA. Sin embargo, al igual que otros objetivos, el éxito de la educación ambiental no es monitoreado ni evaluado de manera sistemática debido a la ausencia de protocolos estandarizados y métodos de evaluación.

Herramientas de Evaluación:

- Medición de satisfacción y expectativas
Encuestas de Satisfacción:

Se aplicarán encuestas a los participantes de los programas educativos para medir su nivel de satisfacción comparando expectativas iniciales y resultados obtenidos al final del programa.

-Análisis de Contenidos y Estrategias
Revisión de Contenidos:

Se evaluarán la claridad y pertinencia de los contenidos educativos impartidos por los facilitadores.
Se analizarán las estrategias pedagógicas utilizadas para determinar su efectividad en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

-Desempeño de los Facilitadores:

Se realizarán observaciones directas de las actividades de los facilitadores para evaluar su desempeño en tiempo real proporcionando retroalimentación a partir de los resultados de las encuestas y entrevistas. Además, recomendaremos una capacitación pedagógica ambiental para mejorar su desempeño.

Conclusiones: La evaluación de la educación ambiental en las Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) es crucial para medir su impacto, mejorar su eficiencia y asegurar su sostenibilidad justificando su continuidad, sino que también se fortalece la conservación y se cumplen las metas establecidas en sus planes de manejo. Es esencial que las UMA colaboren estrechamente con especialistas en educación ambiental para trabajar de forma conjunta para desarrollar estrategias más efectivas y adaptadas a las necesidades locales, garantizando así una educación ambiental de alta calidad y relevancia.

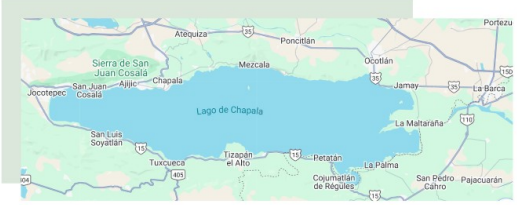
Referencias:

Contacto: fcb034p23@viep.com.mx

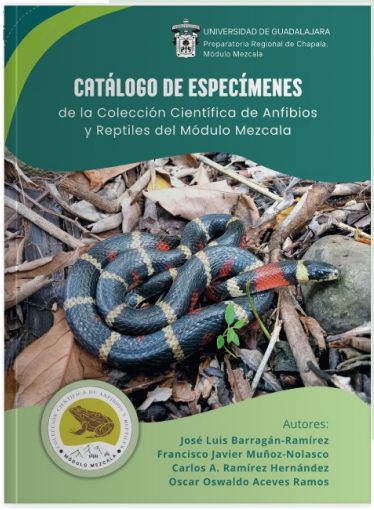
Divulgación de la Colección Científica de Anfibios y Reptiles del Módulo de Mezcala en la Zona Ciénega de Jalisco a través de Radio UDG Ocotlán

Autores principales: Consuelo Jiménez, periodista, conductora de *Eureka* en Radio UDG Ocotlán II Alejandra Cervantes, periodista, productora de Radio UDG Ocotlán II Diego Ochoa, periodista, productor de Radio UDG Ocotlán
Autores de la Colección: José Luis Barragán - Ramírez, Francisco Javier Muñóz - Nolasco, Carlos A. Ramírez Hernández y Oscar Oswaldo Aceves Ramos
Palabras clave: Conservación; Anfibios y Reptiles; Lago de Chapala
Eje temático considerado: 5. EAS, comunicación, materiales educativos, inteligencia artificial y redes sociales

Una de las emisoras regionales de Radio Universidad de Guadalajara, ubicada en Ocotlán, Jalisco, cuenta con un alcance de escucha en los **municipios circunvecinos de la Ribera del Lago de Chapala**: Poncitlán, Jamay, Vista Hermosa, Briseñas, Tuxcueca, Mezcala, Tizapan el Alto, por mencionar los principales, además de sus localidades y rancherías. Todos, todas, **vecinos también de comunidades de anfibios y reptiles** que comparten caminos para lograr sus diversos objetivos existenciales que suman al equilibrio ambiental.



Más de 60 especies de anfibios y reptiles habitan alrededor del Lago de Chapala, en la Zona Ciénega de Jalisco. A partir de la necesidad por dar a conocer más información en torno a la conservación de estos cohabitantes, **estudiantes y profesores de la Preparatoria Regional de Chapala, Módulo Mezcala, comenzaron a documentar la taxonomía de las especies más comunes con las que se encuentran** camino a la escuela, en sus casas o en los cruces carreteros. Esta información no sólo ayuda a la identificación y conformación de la Colección, si no a procurar prácticas sanas de cohabitación en torno al respeto de anfibios y reptiles que comúnmente son arrollados en carreteras, desplazados de hábitats o maltratados por desconocimiento.



El proyecto de divulgación de la Colección de Anfibios y Reptiles del Módulo de Mezcala conjuga la realización de **cápsulas informativas publicadas en Radio Universidad de Guadalajara en Ocotlán y en su red social Facebook.** Ambas publicaciones, lo que buscan es sumar a la divulgación del contenido de la Colección que también se encuentra publicado a modo de libro y en su versión digital de acceso libre. En suma, todas las publicaciones persiguen el objetivo de **fomentar el conocimiento y la conservación de anfibios y reptiles que habitan en la Ribera del Lago de Chapala.**

Reflexiones sobre la Educación para la Conservación: caso "Zoológicos".

UACM
Universidad Autónoma de la Ciudad de México
NADA HUMANO ME ES AJENO

Biólogo César Román Hernández Aguilar, estudiante de la maestría en Educación Ambiental (UACM), divulgador y educador ambiental.

Palabras clave: zoológicos, educación para la conservación, percepciones.

Áreas temáticas del congreso: 1.- EAS, interculturalidad, procesos bioculturales y conservación de las biodiversidades. 2.- EAS, comunicación, materiales educativos, inteligencia artificial y redes sociales. 3.- EAS, crisis planetaria, emergencia climática y sus manifestaciones nacionales y locales.

Crisis ambiental y pérdida de biodiversidad.
La crisis ambiental, entendida como resultado de la crisis civilizatoria (Leff, 2002), surge de las interacciones poco efectivas entre la sociedad y la naturaleza.

NOM-059-SEMARNAT-2010
Lista de especies sujetas a alguna categoría de riesgo.

México como país Mega diverso.
Nuestro país se encuentra dentro del selecto grupo de países considerados mega diversos (SRE, 2013), desafortunadamente, un gran número de especies se encuentran bajo alguna categoría de riesgo de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Los parques zoológicos como alternativa.
A lo largo de su historia, los zoológicos han cambiado físicamente y han modificado sus objetivos, han evolucionado desde ser simples atracciones exóticas, a ser instituciones que priorizan la investigación, la educación y la conservación –integrada– , de tal forma que ahora los zoológicos desempeñan una variedad de funciones de importancia vital (WAZA, 2015).

Importantes lugares de encuentro con la biodiversidad para las personas que viven en las ciudades.

Zoológicos Modernos

Recreación ← Objetivos → **Educación para la Conservación**

Investigación

Conservación

Puente pedagógico para la conservación de especies silvestres.

".. los zoológicos deben tener un papel activo en el aumento de la conciencia pública y política, con respecto a la relación entre el consumo, el estilo de vida, la supervivencia de las especies y los sistemas biológicos" (Galleguillos, 2016)

Siendo que el estudio de las percepciones implica conocer cómo los seres humanos le damos significado a la naturaleza, se deduce que este tipo de investigaciones ayuda a diagnosticar, planear y replantear procesos educativos significativos basados en el contexto en el que viven y se desenvuelven los grupos humanos (Aguilar, Silva-Rivera y Mercon, 2017).

Referencias.

Aguilar, C. M., Mercon, J. y Silva-Rivera, E. (2017). Aportaciones de las percepciones socio-ecológicas a la Educación Ambiental.
Galleguillos, A. M. (2016). Del espectáculo a la conservación: un análisis crítico de los fundamentos de los zoológicos y su consagración normativa en Chile.
Leff, E. (2002). *Saber ambiental: racionalidad, sustentabilidad, complejidad, poder*. Siglo XXI, México.
SEMARNAT. (2010). NOM-059-SEMARNAT-2010. DOF.
SRE. (2013, mayo). México: País Megadiverso. *NOTISEM*. Dirección General de Comunicación Social.
WAZA. (2015). *Comprometiéndose con la Conservación: La Estrategia Mundial de los Zoológicos y Acuarios para la Conservación*. Berna, Suiza.