

ECOPEDAGÓGICA

Revista de divulgación en Educación Ambiental

Vol.5 Núm.9, julio - diciembre 2022/ISSN: 2594-17-12



**EDUCACIÓN AMBIENTAL
PARA TRANSFORMAR,
INFORMAR Y LIBERAR**



Directorio UPN

Universidad Pedagógica Nacional, Unidad Ajusco

Directorio

Rosa María Torres Hernández
Rectora

María Guadalupe Olivier Téllez
Secretaria Académica

Karla Ramírez Cruz
Secretaria Administrativa

Rosenda Ruiz Figueroa
Directora de Biblioteca y Apoyo Académico

Abril Boliver Jiménez
Directora de Difusión y Extensión Universitaria

Benjamín Díaz Salazar
Dirección de Planeación

Maricruz Guzmán Chiñas
Directora de Unidades UPN

Yiseth Osorio Osorio
Directora de Servicios Jurídicos

Silvia Adriana Tapia Covarrubias
Directora de Comunicación Social

Adalberto Rangel Ruiz de la Peña
Coordinador del Área Académica Política Educativa,
Procesos Institucionales y Gestión

Jorge García Villanueva
Coordinador del Área Académica Diversidad e
Interculturalidad

Gerardo Ortíz Moncada
Coordinador del Área Académica Aprendizaje y Enseñanza
en Ciencias, Humanidades y Artes

Ruth Angélica Briones Frago
Coordinadora del Área Académica Tecnologías de
Información y Modelos Alternativos

Eva Francisca Rautenberg Petersen
Coordinador del Área Académica Teoría Pedagógica y
Formación Docente

Rosalía Menéndez Martínez
Coordinadora de Posgrado

Rosa María Castillo del Carmen
Coordinadora del Centro de Enseñanza y Aprendizaje de
Lenguas

Directorio Ecopedagógica

Director

Dr. Raúl Calixto Flores
Universidad Pedagógica Nacional, México

Coordinadora editorial

Mtra. Erika Perkins Topete
Universidad Pedagógica Nacional, México

Consejo editorial

Dra. Jessica Gloria Rocío del Socorro Rayas Prince
Universidad Pedagógica Nacional, México

Dra. Adelina Espejel Rodríguez
Universidad Autónoma del Estado de Tlaxcala, México

Dra. Mayra García Ruiz
Universidad Pedagógica Nacional, México

Dra. Esperanza Terrón Amigón
Universidad Pedagógica Nacional, México

Dra. Odete Serna Hueca
Escuela Normal Superior de México

Mtro. Jaime Raúl Castro Rico
Universidad Pedagógica Nacional, México

Dra. Graciela Lorena Matus García
Universidad Iberoamericana

Dra. Lorena Alvear Narváez
Universidad del Cauca, Colombia

Mtro. Augusto César Rojas Aparicio
Instituto Politécnico Nacional, México

Dr. Roger Martínez Castillo

Universidad de Costa Rica, Costa Rica

Mtra. María Francisca Castillo Sánchez
Universidad Autónoma de la Ciudad de México, México

Dr. Yair Alexander Porras Contreras
Universidad Pedagógica Nacional, Colombia

Mtro. Sendey Maciel Magaña
Benemérita Escuela Nacional de Maestros, México

Dr. Héctor Cárcamo Vásquez
Universidad del Bío-Bío Chillán-Chile

Dr. Fernando Sánchez Sánchez
Sociedad Iberoamericana de Ingeniería Ambiental y Sanitaria,
Colombia

Dra. Lucila Herrera Reyes
Universidad Autónoma del Estado de México, México

Mtra. Karoll Piza Amado
Universidad Santo Tomás, Colombia

Traducción de resúmenes

Mtro. Luis Chávez García
Universidad Pedagógica Nacional, México

Corrección de estilo:

Mtra. Nora Isela González Castillo
Universidad Pedagógica Nacional, México

Diseño y cuidado de la edición:

Mtra. Erika Perkins Topete
Universidad Pedagógica Nacional, México

En este número

Edición y Diseño

Brenda Cortés Osorio
Universidad Pedagógica Nacional, México

Secciones

Hablar de educación ambiental requiere que como seres humanos nos relacionemos con nuestro ambiente; y a su vez que generemos una conciencia sobre la importancia que tiene preservar el medio ambiente para el futuro, por ello los invitamos a colaborar en algunas secciones de la revista *Ecopedagógica*

Editorial

Elaborada por profesores o investigadores invitados, en el que se expresa una postura o se comparte una reflexión sobre una temática relacionada con la educación ambiental. Acompañada de una invitación para leer, opinar y compartir el contenido de la revista.

Educación Ambiental

En esta sección se comparten análisis teóricos o documentales, experiencias concretas o se plantean propuestas factibles de desarrollar.

Aportes a la investigación

La investigación educativa ha generado múltiples resultados para la práctica en educación ambiental; en esta sección se comparten algunos de los resultados generados en distintos proyectos de investigación.

Diversas Alternativas

Existen múltiples posibilidades para generar recursos educativos, que pueden ser utilizados para propiciar un mayor interés, sensibilizar o generar comportamientos pro-ambientales también pueden construir las herramientas para generar una conciencia planetaria y las bases de una ciudadanía ambiental.

Dialogando con...

Esta sección comprende entrevistas con actores interesados en promover la educación ambiental, como ejidatarios, promotores, profesores, académicos, periodistas, científicos, investigadores, entre otros.

Temas y Subtemas

Textos breves en los que se analizan temas referidos al medio ambiente. Se desarrollan contenidos de diversas disciplinas como Ecología, Sociología ambiental, Economía, entre otras, relacionadas con la educación ambiental.

Paisajes y algo más

Esta sección comprende descripciones de diferentes lugares que pueden ser de interés para educar ambientalmente, como museos, reservas naturales, parques eco turísticos, así como la labor de redes, organizaciones, asociaciones, academias, entre otros grupos que realizan acciones a favor del medio ambiente.

Reseñas

Descripción de una publicación, libro, revista, material audiovisual o iconográfico, en el que se exprese una opción

EDITORIAL

5

André Barreto Sandes

EDUCACIÓN AMBIENTAL

9

Contribuciones de la Ecopedagogía en las escuelas: Conocer para cuidar de la Caatinga.

André B. Sandes y Raúl Calixto-Flores.

19

La formación para la educación ambiental en profesores de primaria en contextos de diversidad sociocultural.

Jessica Gloria Rocío del Socorro Rayas Prince y Mayra García Ruíz

APORTES A LA INVESTIGACIÓN

27

Experiencias con el lúdico en la educación ambiental.

Valdemiro Lopes Marinho, Micaele Damasceno de Jesus y Vanessa Damasceno de Jesus

36

¿Leer novelas puede contribuir a formar una ética del cuidado ambiental?.

Elizabeth Hernández Alvídrez

DIVERSAS ALTERNATIVAS

44

Educación ambiental en el Museo de Historia Natural de la Universidad de Cauca, Colombia.

Kelly Jhohanna Salazar Campo

DIALOGANDO CON...

52

Dialogando con... Dr. Miguel Ángel Arias

Ivonne Ramírez Sosa

TEMAS Y SUBTEMAS

62

Bagazo de Agave tequilana para el diseño de productos.

Ana Laura Cruz Reyes & Lucila Herrera Reyes

PAISAJES Y ALGO MÁS

72

Organización para la Sustentabilidad y Conservación del Medio Ambiente

Zurisadai Hasabna Azamar Calleja y Pamela Yazmín Montalvo González

RESEÑA

79

En un Metro de Bosque. Un año observando la naturaleza. Un libro de David George Haskell.

Daniela Reyes Martínez

Editorial

André Barreto Sandes

Secretaría de Educación del Estado de Bahía-Brasil

absandes@hotmail.com.

<https://orcid.org/0000-0002-8527-163X>

En dos mil veintiuno tuve acceso, por la primera vez, a la Revista *Ecopedagógica* y me encantó a primera vista. Luego percibí que se trataba de un material producido con mucho amor para llamar la atención de los lectores respecto a los desafíos que involucran la dimensión ambiental y compartir conocimientos ecopedagógicos, invitando a las personas para repensar su escala de valores y los rumbos equivocados que desencadenaron en esta crisis contemporánea.

En este mismo año, había concluido un Posdoctorado en Ciencias Humanas y Sociales en Argentina y, mientras escribía el texto “Ecopedagogía: una propuesta crítica y emancipadora”, juntamente con Judith Naidorf y Mariángela Nápoli, para publicar en el número siete (julio- diciembre) de la referida revista, resolví conocer la Universidad Pedagógica Nacional (UPN), donde descubrí que ofrecía un Posdoctorado en Educación. En ese momento, conocí al Doctor Raúl e iniciamos los procesos que culminaron en la aceptación de mi proyecto de estancia posdoctoral en esta institución.



Empecé mi texto compartiendo esta pequeña historia para demostrar que no tenemos idea del alcance de la Revista *Ecopedagógica*. Yo vivo actualmente en Laje, una pequeña ciudad del interior de Bahía - Brasil, y a través de esta iniciativa pude experimentar estudiar en la UPN, interactuar con otros investigadores, aprender y enseñar un poco de las cosas que aprendí en mi trayectoria y conocer un poquito de la realidad mexicana, país que yo le tengo un cariño muy especial. De esta forma, es con gran placer que escribo este Editorial.

Es del conocimiento de todos que la problemática ambiental es una cuestión que no puede más ser ignorada por la sociedad. Comprender el contexto actual, conocer los efectos de las acciones antrópicas en el ambiente, cuestionar el modelo de desarrollo vigente y las posibles alternativas para cambiar esta lógica suicida, que pone en riesgo todo el equilibrio sistémico de la Tierra, es un reto que necesita ser asumido por todos nosotros.



Es en ese contexto, que se piensa la educación ambiental puede ser considerada como al conjunto de acciones educativas vueltas para la comprensión de las relaciones existentes entre el medio abiótico y el biótico, incluyendo la sociedad humana, su historia, cultura, economía, política y relación entre los individuos y el espacio en que viven. Eso en una perspectiva sistémica, objetivando el conocer, el sensibilizar, el respetar y el actuar en pro de un ambiente más saludable y de una mejor calidad de vida para todos y todas, indistintamente.

Los modelos de educación tradicionales, centrados apenas en la transmisión de conocimiento y su memorización pasiva, así como la negligencia de otras inteligencias que no sean la lingüística y la lógica matemática, son insuficientes para atender a las exigencias actuales y despertar en las personas el ciudadano en potencial que cada uno trae en su esencia.



De esa forma, la capacidad de establecer conexiones entre los elementos estudiados, su relación con su espacio inmediato, el ejercicio de la interdisciplinariedad, la capacidad de indignarse delante de las injusticias, de administrar conflictos, de establecer diálogos maduros, de organizarse políticamente en pro de una causa, de buscar conocimiento y, principalmente, de tener responsabilidad con lo que se hace con el conocimiento adquirido, exige siempre reflexiones que orienten a las personas en el sentido de desarrollar una postura ética en la sociedad.

Discutir con las comunidades autóctonas las cuestiones ambientales es necesaria y urgente. Las Universidades tienen mucho que contribuir en este proceso, cuando percibidas como centros de apropiación, construcción y movilización de conocimientos para colaborar, en la práctica, con el proceso de búsqueda de alternativas para resolución de problemas concretos a la luz de la ciencia.



Reconocemos las limitaciones de estas instituciones de enseñanza superior, porque los problemas presentados son complejos e involucran cuestiones de naturaleza política, económica y socio ambiental, que superan el plano estrictamente educativo. Sin embargo, no se puede subestimar la potencia de las Universidades y su capacidad que, sintonizada con las cuestiones locales, se convierte en un espacio privilegiado para compartir conocimientos, promover un debate amplio y democrático, ofrecer un soporte para una toma de conciencia colectiva, alimentando el horizonte utópico capaz de realizar los cambios necesarios.

Aunque sin la visibilidad que merezca, hay muchos proyectos en curso siendo desarrollados junto a las comunidades que nos permite afirmar que el cambio empezó y sigue ganando fuerza en muchas partes de la Tierra. Creo que siempre es posible la postura transformadora, desde que práctica. La praxis es justamente el encuentro y la síntesis entre la teoría y la práctica, donde una encuentra en la otra la complementación, se conjugan y dan vida a las iniciativas sostenibles y comprometidas con el ambiente, tanto para las presentes como para las futuras generaciones.

Creo profundamente en la educación ambiental como uno de los pilares de consolidación de una sociedad más crítica, politizada y responsable con los efectos de sus acciones en el medio ambiente, en el sentido amplio del término. Agregar conocimientos y articular esfuerzos para ofrecer una estructura teórico metodológica, donde la sociedad pueda apropiarse, organizarse y, consecuentemente, evolucionar es un grande reto.



Esa evolución será endógena, hay que partir de la masa, del oprimido y de los intelectuales que todavía tienen compromiso social y creen en la educación como propulsora del desarrollo integral. Esto redundará, sin duda, en la formación de adultos capaces de observar, pensar, criticar, sugerir, participar, cobrar derechos... en fin, actuar como protagonista en la sociedad y construir los cimientos que sostendrán un modelo de desarrollo menos insostenible.

“Ecopedagogía es una propuesta pedagógica que tiene un fuerte compromiso en promover la conciencia crítica en relación a la cuestión socio ambiental y con el cuidado de todo lo que existe y vive en este planeta” (Sandes, Naidorf, Nápoli, 2021, p. 66). Para Calixto (2019, p. 07), “una forma de hacer posible la Educación Ambiental es a través de la creación de redes de información, compartiendo conocimientos, experiencias y estrategias, tarea en la cual *Ecopedagógica* se inscribe a través del abordaje de diversos tópicos ambientales”.

Finalmente, me gustaría agradecer la oportunidad de contribuir con este proyecto, de la Revista *Ecopedagógica* y desear, a todos y todas, una buena lectura de los textos del número nueve (enero - junio de 2022). Seguimos juntos en esta larga jornada educativa, soñando, trabajando y colaborando en nuestros contextos sociales, para revertir los desequilibrios desencadenados a lo largo del tiempo y ofreciendo el apoyo que nos conducirán a otro nivel de desarrollo, más sostenible en todos los sentidos.



Referencias

Calixto, Raúl. (2019). Editorial. *Ecopedagógica*, 2 (3), 5-8.

Contribuciones de la Ecopedagogía en las escuelas: Conocer para cuidar de la Caatinga.

Contributions of Ecopedagogy in schools: Know to take care of the Caatinga.

André B. Sandes
Secretaria de Educação - Laje – Bahia – Brasil
absandes@hotmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-8527-163X>

Raúl Calixto-Flores
Universidad Pedagógica Nacional – México
rcalixto@upn.mx
<https://orcid.org/0000-0001-7940-3299>



RESUMEN

Aunque la educación y la *Ecopedagogía* acontece en todos los contextos y espacios ocupados por grupos humanos, los ambientes de educación formal son diferenciados, una vez que fueron creados y estructurados específicamente para esta función. La Caatinga, a su vez, es un bioma brasileño ubicado en la región Nordeste del país que presenta peculiaridades que necesitan ser presentadas para que los ciudadanos tomen conocimiento de su fragilidad y minimicen los impactos desencadenados por actividades insostenibles. Basado en una investigación bibliográfica, este trabajo tiene como objetivo divulgar información respecto de la Caatinga, de las premisas de la *Ecopedagogía* y de la contribución de las escuelas para el desarrollo de esta región.

Palabras clave: Caatinga, cuidado, bioma, escuela, ecopedagogía.

ABSTRACT

Although education and *Ecopedagogy* occur in all contexts and spaces occupied by human groups, formal education environments are differentiated, since they were created and structured specifically for this function. The Caatinga, in turn, is a Brazilian biome located in the Northeast region of the country that presents peculiarities that need to be presented so that citizens become aware of its fragility and minimize the impacts triggered by unsustainable activities. Based on a bibliographic research, this work aims to disseminate information regarding the Caatinga, the premises of *Ecopedagogy* and the contribution of schools to the development of this region.

Keywords: Caatinga, care, biome, school, ecopedagogy.

Este trabajo tiene como objetivo divulgar información respecto de la Caatinga, de las premisas de la Ecopedagogía y de la contribución de las escuelas para el desarrollo de esta región.

INTRODUCCIÓN

Aunque la educación y la *Ecopedagogía* acontezcan en todos los contextos y espacios ocupados por grupos humanos, los ambientes de educación formal son diferenciados, una vez que fueron creados y estructurados específicamente para esta función.

La Caatinga, a su vez, es un bioma brasileño ubicado en la región Nordeste del país que presenta peculiaridades que necesitan ser presentadas para que los ciudadanos tomen conocimiento de su fragilidad y minimicen los impactos desencadenados por actividades insostenibles.

Las escuelas pueden y deben contribuir en este sentido, una vez que son espacios privilegiados para adquirir conocimientos y reflejar sobre los efectos de las acciones antrópicas en los contextos locales. La *Ecopedagogía*, cuando comprendida de forma crítica, puede ser un punto importante de partida rumbo a un cambio de mentalidad y, ojalá, de postura delante de la realidad ambiental de la región, que inspira cuidados urgentes.

CAATINGA

Etnológicamente caatinga significa mata (caa) y blanca, clara o rala (tinga), o sea, “mata blanca” en tupi-guaraní, denominación dada a la vegetación característica de la región semiárida del Brasil (Santana, 2003, p. 77).

La Caatinga es considerada el único bioma exclusivamente brasileño, por lo tanto, su patrimonio biológico es distinto de otros lugares del mundo. Ese dominio morfoclimático involucra parte de todos los estados de la región Nordeste de Brasil (Paraíba, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Maranhão, Pernambuco, Alagoas, Sergipe y Bahia). Involucra también el norte de Minas Gerais.

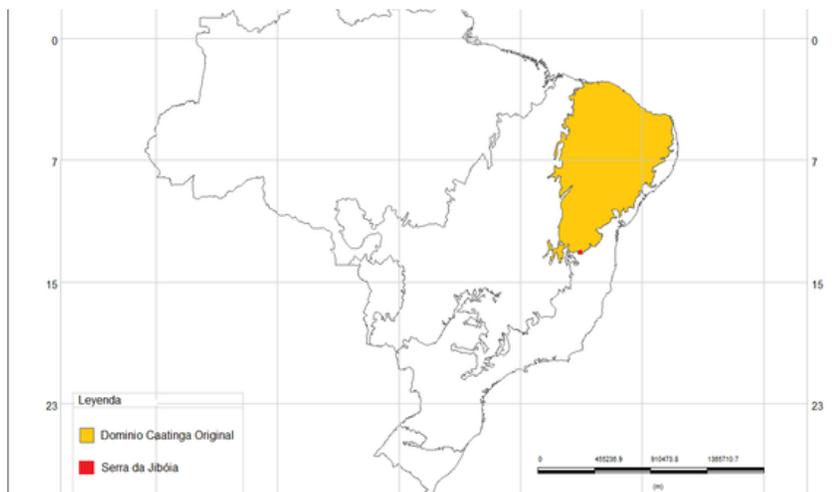
El bioma caatinga ocupa en el Nordeste brasileño, un área de 734.478 Km² y se caracteriza principalmente por las notables adaptaciones al medio en que se está inserta: baja precipitación de lluvia, temperaturas altas, suelos cristalinos, baja humedad y alta incidencia solar. Su vegetación es heterogénea y presenta alta resistencia a la sequía, en virtud de poseer diferentes mecanismos que minimizan los efectos de la falta de lluvia recurrentes en la región Nordeste (Roque, 2009, p. 12).



La Caatinga, a su vez, es un bioma brasileño ubicado en la región Nordeste del país que presenta peculiaridades que necesitan ser presentadas para que los ciudadanos tomen conocimiento de su fragilidad y minimicen los impactos desencadenados por actividades insostenibles.

Para el brasileño Ab'Sáber (2003, p. 83), el referido dominio morfoclimático es uno de los tres espacios semiáridos de la América del Sur, donde predominan grandes y continuas extensiones de tierras húmedas, ampliamente dominadas por climas calientes, subcalientes y templados, bastante lluviosos y ricos en recursos hídricos. El mismo autor resalta que:

Para el brasileño Ab'Sáber (2003, p. 83), el referido dominio morfoclimático es uno de los tres espacios semiáridos de la América del Sur, donde predominan grandes y continuas extensiones de tierras húmedas, ampliamente dominadas por climas calientes, subcalientes y templados, bastante lluviosos y ricos en recursos hídricos.



Fuente: IBGE (1977). Adaptación de André B. Sandes y Uelinton Peixoto, 2020.

El contraste es sobre todo más expresivo cuando se sabe que nuestro país (Brasil) presenta 92% de su espacio total dominado por climas húmedos y sub-húmedos intertropicales y subtropicales, de la amazonia hasta Rio Grande do Sul. Las razones de la existencia de un gran espacio semiárido, aislado en un cuadrante de un continente predominantemente húmedo, son relativamente complejas. [...] Por otro lado, células de alta presión atmosférica penetran hondo en el espacio de los *sertões* durante el invierno austral, a partir de las condiciones meteorológicas del atlántico centro-occidental. En el momento en que la masa de aire tropical atlántica (incluyendo la actuación de los vientos alisios) tiene bajas condiciones de penetrar del este para oeste, beneficia apenas la Zona da Mata, durante el invierno. Esos factores contribuyen a un vacío de precipitación, que dura seis a siete meses en el dominio general de los *sertões*. El prolongado período de sequía anual – que corresponde a una parte del otoño, el invierno entero y a la primavera en las áreas templadas – acentúa el calor de las depresiones interplanálticas existentes más allá o de este lado del alineamiento de tierras altas de la chapada del Araripe (800 a 1000 m) y del planalto de la Borborema (670 a 1100 m). Así, en el norte del Ceará al medio valle inferior del São Francisco, del norte de Rio Grande do Norte al interior de Pernambuco, de Alagoas y de Sergipe, en fajas sublitoráneas de la Bahia hasta el *sertão* de Milagres se instaura el imperio de aridez zonal. Paradójicamente, el prolongado periodo de sequía con fuerte acentuación de calor corresponde al invierno meteorológico (Ab'Sáber, 2003, p. 83-85).

La vegetación, para adaptarse a las condiciones de falta de agua sufrirá transformaciones a fin de resistir la escasez de ese recurso vital, como es el caso de las especies *deciduales* que pierden sus hojas cuando la sequía es prolongada para no perder humedad, las *perenifólias* que poseen raíces pivotantes bien desarrolladas, las *caducifólias* con sus “[...] raíces muy superfi-



ciales y de distribución radial, que posibilitan el aprovechamiento de las primeras lluvias, por más débiles que esas sean, y hasta del rocío” (Mendes, 1997, p. 37).

Según Everardo Porto (2001) otras plantas poseen un sistema radicular distinto, que son los *xilopódios*, o sea, “[...] especie de patatas capaces de hacer el almacenamiento de agua en la época de la lluvia y mantenerlas por largos períodos [...]” (Porto, 2001, p. 2), además de poseer “[...] un alto control de liberación de agua (transpiración)



que hace que, a medida que la temperatura vaya aumentando, ellas van reduciendo todavía más esta liberación, llegando a, prácticamente, cerrar los orificios por donde la planta libera agua, a partir de las diez de la mañana, sólo abriéndolos nuevamente después del atardecer” (Porto, 2001, p. 02).

En relación a esos mecanismos, Benedito Mendes (1997) destaca:

[...] presencias de *xilopódios*, raíces pivotantes, raíces tuberosas y superficiales, troncos suberificados, tallos suculentos clorificados, hojas modificadas en espinas, hojas cerificadas, cutículas foliares espesas, hojas pequeñas y caducas y mecanismos especiales de abertura y cerramiento de los estómatos, proceso fotosintético con absorción de CO₂ durante la noche, ciclo vital corto, semillas durmientes y por otras modificaciones anatómicas y/o fisiológicas (Mendes, 1997, p. 37).

La Caatinga no es un dominio pequeño y, por ese motivo, también sufre variaciones de acuerdo con los contactos con otros biomas, con el relieve, continentalidad, condiciones de suelo, índice pluviométrico, entre otros factores geo-físicos que repercuten en su formación vegetal.

La zona de transición entre la mata atlántica (Zona da Mata más húmeda) y la caatinga (bioma sequía) propiamente dicha, por ejemplo, es conocida por Agreste, zona que recibe influencia de esos dos dominios. De acuerdo con Ana Cristina Santana (2003), las facetas de ese bioma pueden ser clasificadas de tres formas: caatinga arbórea (8 a 12 metros), caatinga arbustiva (2 a 5 metros), caatinga herbácea (debajo de 2 metros) (Santana, 2003, p. 77).

Según Everardo Porto (2001) otras plantas poseen un sistema radicular distinto, que son los xilopódios, o sea, “[...] especie de patatas capaces de hacer el almacenamiento de agua en la época de la lluvia y mantenerlas por largos períodos [...]” (Porto, 2001, p. 2),...

Y, de repente, cuando llegan las primeras lluvias, árboles y arbustos de hojas menudas y múltiples espinos protectores entrelazados por cactáceas empolvadas, todo reverdece. La existencia de agua en la superficie de los suelos, en combinación con la fuerte luminosidad de los sertões, restaura la funcionalidad de la fotosíntesis (Ab'Sáber, 2003, p. 85).

Para Aziz Ab'Sáber (2003):

La temperatura, a lo largo de grandes estirones de las colinas semiáridas, es casi siempre muy elevada y relativamente constante. Dominan temperaturas medianas entre 25 y 29° C. En el período seco existen nubes dispersas, pero no llueve. En la larga sequía los *sertões* funcionan, muchas veces, como semidesiertos nublados. Y, de repente, cuando llegan las primeras lluvias, árboles y arbustos de hojas menudas y múltiples espinos protectores entrelazados por cactáceas empolvadas, todo reverdece. La existencia de agua en la superficie de los suelos, en combinación con la fuerte luminosidad de los *sertões*, restaura la funcionalidad de la fotosíntesis (Ab'Sáber, 2003, p. 85).



Hay períodos en que la lluvia llega en el tiempo esperado, trayendo esperanza y abundancia para el campesino sertanejo (campesino del semiárido), pero otras veces llueve más de lo esperado. Sin embargo, hay períodos en que la lluvia se atrasa, otros en que no hay lluvia. En casos de sequía prolongada se producen grandes emigraciones.

Casi todos los ríos de la Caatinga son intermitentes, secándose completamente cuando la sequía es prolongada, en contrapartida, los ríos que vienen de lugares lejanos, donde la humedad y la precipitación en sus cabeceras alimenta sus nacientes, llega en el *sertão* en condiciones de atravesar de forma perenne los lugares más castigados con la sequía como es el ejemplo del Río São Francisco y (en parte) el Río Parnaíba, importantísimos para el desarrollo económico y social de las personas que resisten en esos lugares.

Para tener una idea, la diversidad geoclimática de Minas Gerais, donde nace el Río São Francisco (región Sudeste de Brasil), contribuye con 75% de las aguas que llegan al mar. Es una forma natural de transposición de aguas para el semiárido brasileño, 57% del cual está en la propia cuenca del Río São Francisco, comenzando en el norte de Minas Gerais (Lisboa, 2005, p. 114). En las últimas décadas, muchos proyectos de irrigación desarrollados por grandes empresas vueltos para el mercado internacional, vienen utilizando las márgenes del Río São Francisco para producir uva y mango entre otros productos.

La forma de resolver la falta de agua es la traída en “carros pipa” (camiones que hacen el transporte del agua para abastecer a las personas en el período de sequía prolongada). Las canciones de Luiz Gonzaga, las pinturas de Cândido Portinari, los romances de Graciliano Ramos, libros de Euclides da Cunha entre muchas películas abordan esta problemática que hace parte de los campesinos que viven en la Caatinga.

Esta realidad precisa ser abordada en las escuelas de modo que los estudiantes, adquiriendo conocimientos y, sobre todo, prácticas ecopedagógicas que los ayuden a cambiar el destino de esta región que se encuentra cada vez más vulnerable.

LA ESCUELA EN EL CONTEXTO CONTEMPORÁNEO

La sociedad contemporánea es caracterizada por la complejidad, contradicciones, crisis, incerteza y miedo. En este tiempo de Modernidad Líquida (Bauman, 2007, p. 28), las relaciones parecen cada vez más transitorias y parciales, donde la ausencia de referencias y la exigencia en todos los sentidos son mucho más grandes que ayer.

Hacer de esta crisis una oportunidad de crecimiento, va a requerir un involucramiento de toda la sociedad que, organizada, debe encontrar alternativas para un gran cambio de paradigma. Para Maria Souza (2005) es en el lugar que reside la posibilidad de “[...] resistencia al proceso perverso del mundo, dada la posibilidad real y efectiva de la comunicación, luego del cambio de información, luego de la construcción política” (Souza, 2005, p. 253). En esa misma dirección, Diana Durán (2012) refuerza que la recuperación de la noción de ambiente unida al lugar, a la comunidad, a la identidad, que se relacionan con la calidad educativa como herramienta para lograr esos fines que se desean.



(...), Diana Durán (2012) refuerza que la recuperación de la noción de ambiente unida al lugar, a la comunidad, a la identidad, que se relacionan con la calidad educativa como herramienta para lograr esos fines que se desean.

(...) la igualdad de oportunidades no es un objetivo al alcance de la escuela, “[...] pero paliar en parte los efectos de la desigualdad y preparar a cada individuo para luchar y defenderse en las mejores condiciones posibles en el escenario social, sí es el reto educativo de la escuela contemporánea”
(Pérez- Gómez, 1992, p. 30).

Mario Carretero (2011) llama la atención para el hecho de que en muchas escuelas trabajan contenidos desplazados de la realidad de los estudiantes. Las tecnologías hicieron grandes y profundas modificaciones en el cotidiano de las personas, incluso los niños, que desde temprano tienen contacto directo con esos instrumentos, llenos de posibilidades de comunicación e información en tiempo real.

Muchas escuelas tradicionales intentan formar operarios obedientes, limitados a trabajar y consumir. De esa forma surgen varias preguntas, entre ellas: ¿Cuál es la función de la escuela en ese contexto? ¿Cuál es el papel del educador y de la educación formal en el contexto de la Caatinga? ¿De qué forma la *Ecopedagogía* puede ser incorporada a los programas y prácticas educativas en los contextos escolares?

Pérez-Gómez (1992) afirma que:

Si la escuela se propone el desarrollo radical de la intervención compensatoria, mediante el tratamiento pedagógico diversificado, tiene tiempo suficiente, respetando los ritmos de los individuos, para garantizar la formación básica del ciudadano/a, el desarrollo de los instrumentos cognitivos, actitudinales y de conducta que permitan a cada joven ubicarse e intervenir con relativa autonomía en el complejo entramado social (Pérez-Gómez, 1992, p. 30).

Complementa su raciocinio señalando que la igualdad de oportunidades no es un objetivo al alcance de la escuela, “[...] pero paliar en parte los efectos de la desigualdad y preparar a cada individuo para luchar y defenderse en las mejores condiciones posibles en el escenario social, sí es el reto educativo de la escuela contemporánea” (Pérez- Gómez, 1992, p. 30).

Para Angélique del Rey (2012), “[...] la reterritorialización de la educación en marcha por doquier, allí donde la escuela, en lugar de preparar al humano para su explotación como un ‘recurso’, intenta reinscribirlo en su entorno, es decir, en un funcionamiento orgánico más amplio” (Rey, 2012, p. 255). Para la autora, “[...] una educación que cuyo objetivo pretende ser el éxito individual, una educación que evalúa sus resultados con la vara del éxito, en realidad ya no educa a nadie: fabrica recurso humano por la dispersión de lo humano en sus elementos utilizables” (Rey, 2012, p. 256).



Lo expuesto me conduce a defender con énfasis el principio de una educación centrada no en el individuo, sino en el territorio, apostando que, al profundizar los lazos (aunque estos sean conflictivos), se permitirá a las identidades a la vez desarrollarse y constituirse, en todos los niveles; identidad individual, pero asimismo cultural y sobre todo abierta, en la medida en que ninguna identidad puede existir sin referirse a otras, ccoexistan o no con otras escalas. En el otro extremo de una educación que apunta a la adquisición por parte de los alumnos de competencias abstractas, la que definiendo apunta a la profundización del territorio [...] (Rey, 2012, p. 256-257).



De esta forma la escuela actual, pensada en una perspectiva crítica, requiere otro proyecto colectivo, con un foco más comunitario, solidario, donde la participación activa en un ambiente democrático y politizado sea capaz de contribuir en la formación de ciudadanos, que como ya fue mencionado, no interesa al sistema económico vigente pues cuestiona su lógica, principios y lucha por su superación.

Como afirma Patricia Redondo (2004, p. 201), “[...] la escuela sigue siendo – para los grupos familiares de sectores populares y, en particular, para los más pauperizados – aún hoy una oportunidad”. Por eso debe ser tratada con el respeto que merece y con el apoyo necesario para servir mejor a los estudiantes, para que puedan encontrar en estos espacios de educación formales condiciones de desarrollarse como ciudadanos, comprometidos con sus contextos socioambientales y con el destino de todas las especies de este planeta.

De acuerdo con Calixto (2021), “se requiere en los planes de estudio de una dimensión ambiental, para fomentar una mirada integral y compleja sobre el medio ambiente” (Calixto, 2021, p. 11), que involucren las comunidades humanas y sus demandas actuales. “Ecopedagogía es una propuesta pedagógica que tiene un fuerte compromiso en promover la consciencia crítica en relación a la cuestión socioambiental y con el cuidado de todo lo que existe y vive en este planeta insertados” (Sandes, Naidorf, Nápoli, 2021, p. 64).

“Ecopedagogía es una propuesta pedagógica que tiene un fuerte compromiso en promover la consciencia crítica en relación a la cuestión socioambiental y con el cuidado de todo lo que existe y vive en este planeta insertados” (Sandes, Naidorf, Nápoli, 2021, p. 64).

ALGUNAS CONCLUSIONES

Este trabajo es una pequeña contribución para que podamos reflexionar al respecto de estas problemáticas y un llamado de atención sobre la necesidad de incorporar en las escuelas, específicamente en aquellas ubicadas en contextos de la Caatinga, la perspectiva ecopedagógica.

Conocer las peculiaridades regionales y aprender a cuidar del patrimonio biológico y de las comunidades que viven en contextos de vulnerabilidad, es requisito fundamental para soñar con un modelo de desarrollo menos insostenible.

Conocer las peculiaridades regionales y aprender a cuidar del patrimonio biológico y de las comunidades que viven en contextos de vulnerabilidad, es requisito fundamental para soñar con un modelo de desarrollo menos insostenible.



REFERENCIAS

- Ab'sáner, A. N. (2003). *Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas*. São -Paulo: Ateliê Editorial.
- Bauman, Z. (2007). *Los retos de la educación en la modernidad líquida*. Barcelona: Gedisax.
- Calixto, R. (2021). *Retos de la formación docente en Educación Ambiental*. México: *Ecopedagógica*, 4 (7), 9-16.

- Carretero, M. (2011). *Constructivismo y educación*. Buenos Aires: Paidós.
- Durán, D. (2012). *Proyectos ambientales y sustentabilidad*. Buenos Aires: Lugar Editorial.
- Lisboa, A. H. (2005). Por um rio vivo. In: Rede Marinho-Costeira e Hídrica do Brasil (RMCH-BR) (org.). *As águas da política: Razões contra a transposição das águas do rio São Francisco*. (pp. 108-121), São Paulo: AVINA.
- Mendes, B. V. (1997). *Biodiversidade e desenvolvimento sustentável do semiárido*. Fortaleza: SEMACE.
- Pérez- Gómez, A. (1992). Las funciones sociales de la escuela: de la reproducción a la reconstrucción crítica del conocimiento y la experiencia. En: Pérez-Gómez, A.; Sacristán, G. *Comprender y transformar la enseñanza*. (pp. 17-33) . Madrid: Ediciones Morata.
- Porto, E. R. (2001). *O semi-árido brasileiro: quem me dera ter um!* Brasília: Embrapa.
- Redondo, P. (2004). *Escuela y pobreza: entre el desasosiego y la obstinación*. Buenos Aires: Paidós.
- Rey, A. (2012). *Las competencias en la escuela*. Buenos Aires: Paidós.
- Roque, A. (2009). *Potencial de uso dos recursos vegetais em uma comunidade rural do semi-árido do Rio Grande do Norte*. Dissertação de Mestrado em Desenvolvimento e Meio ambiente da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal-RN: UFRN.
- Sandes, A. B., Naidorf, J., Nápoli, M. (2021). Ecopedagogía: una propuesta crítica y emancipadora. *Ecopedagógica*, 4 (7), 63-70.
- Santana, A.C. (2003). *Proteção Legal da caatinga. Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente. Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Universidade Federal de Sergipe, Sergipe: UFS.*
- Souza, M.A. (2003). *Milton Santos: un revolucionário. Observatorio Social de América Latina (OSAL)*. 6 (16), CLACSO, Buenos Aires: OSAL.

FOTOGRAFÍAS

Trabajo de Campo. André B. Sandes. (Caatinga 2018) Secretaria de Educação - Laje - Bahi, Piauí Brasil.

Como citar:

Sandes, A. B. y Calixto, R. (2022). Contribuciones de la Ecopedagogía en las escuelas: Conocer para cuidar de la Caatinga. *Ecopedagógica*, 5 (9), 9-18.

VOL 5, NÚM 9, ISSN: 2594-1712

La formación para la educación ambiental en profesores de primaria en contextos de diversidad sociocultural

The training for environmental education in primary teachers in contexts of sociocultural diversity

Jessica Gloria Rocío del Socorro Rayas Prince
Universidad Pedagógica Nacional
jrayas@upn.mx
<https://orcid.org/0000-0002-3213-0729>

Mayra García Ruíz
Universidad Pedagógica Nacional
maygar@upn.mx
<https://orcid.org/0000-0002-6067-5814>



RESUMEN

Este trabajo se enfoca a la formación en educación ambiental de profesores de educación primaria que laboran en comunidades indígenas y rurales en México; se va haciendo un análisis de algunas problemáticas que presentan los profesores para realizar sus prácticas de enseñanza y la labor que hacen en las comunidades con la complejidad y particularidades que las caracterizan; se describen los componentes desde los que construyen sus experiencias de formación en las que muestran distintos retos y necesidades; a partir de estos y se proponen algunas alternativas para mejorar la formación en el campo de la educación ambiental.

Palabras clave: Educación ambiental, formación de profesores, educación primaria, sustentabilidad, comunidades indígenas,

ABSTRACT

This paper is focused on the formation in environmental education of primary school teachers who work in indigenous and rural communities in Mexico, through the analysis of some problems that teachers have in carrying out their teaching practices as well as in the work they do in communities with the complexity and particularities that characterize them; the components, from which they build their training experiences are described, and in them, different challenges and needs are shown; from these some alternatives are proposed to improve the training processes in the field of environmental education

Keywords: Environmental education, teacher training, primary education, sustainability, indigenous communities.

Este trabajo se enfoca a la formación en educación ambiental de profesores de educación primaria que laboran en comunidades indígenas y rurales en México.

INTRODUCCIÓN

El trabajo que se presenta recupera algunas reflexiones sobre la formación de profesores de primaria acerca de la educación ambiental en el medio indígena y rural; en estos contextos se están desarrollando dificultades graves en materia ambiental que se entrelazan con problemas tanto de tipo social como económico y cultural, lo que implica pensar en las necesidades de formación de los profesores de primaria como educadores y orientadores ambientales para promover formas de bienestar desde las escuelas.

De la misma forma estos cambios propician la creación de estilos de vida poco sustentables que anteriormente no se tenían en las comunidades, lo que provoca transformaciones culturales que irrumpen en las identidades de las comunidades.

En este sentido, se analiza la formación de profesores de primaria que laboran en estos contextos quienes muestran preocupaciones por la situación ambiental de las comunidades, así como complicaciones para propiciar aprendizajes significativos y situados en los niños y niñas en el campo de la educación ambiental; asimismo se analizan algunos avances en el campo de la educación ambiental y se ofrecen algunas alternativas de mejoramiento.

La educación ambiental en las escuelas primarias del medio rural e indígena: Entre avances, anhelos y repliegues

Los contextos donde se encuentran las escuelas primarias en México son muy diversos, así como los tipos de escuela y los profesores que laboran en éstas, sin embargo, las prescripciones educativas para el trabajo escolar solo consideran parcialmente estas diferencias; puesto que en la actualidad nos encontramos ante visiones que se dirigen hacia la homogenización de los procesos educativos.

Esta situación es recurrente en el nivel de enseñanza primaria, en cuanto a la educación ambiental se refiere donde aún con el desarrollo de propuestas curriculares que se definen desde la flexibilidad y adaptabilidad para los distintos contextos, no logran desprenderse de los lineamientos estandarizados para adecuarse a las necesidades locales por lo que crean desigualdades en la educación y una formación ambiental en los niños y niñas que en el caso de los contextos indígenas y rurales no les ayuda en la construcción de conocimientos

..se analiza la formación de profesores de primaria que laboran en estos contextos quienes muestran preocupaciones por la situación ambiental de las comunidades, así como complicaciones para propiciar aprendizajes significativos y situados en los niños y niñas en el campo de la educación ambiental



De manera que aun cuando la educación ambiental en nuestro país ha avanzado y cada vez cobra más importancia en la educación primaria, el impacto en la formación docente necesaria para resolver problemas de la vida real es mínimo sobre todo en los contextos de diversidad sociocultural.

para conocer, comprender y mejorar su entorno para en un futuro cercano impulsar acciones transformadoras para coadyuvar a la resolución de problemáticas ambientales en sus comunidades.

En México un poco más del 25 % de las escuelas primarias se encuentran en zonas rurales y/o comunidades indígenas y un tercio de éstas son escuelas multigrado (INEE, 2019) esas escuelas atienden a una población diversa que pertenece a comunidades con muchas carencias, pero también con integrantes que poseen saberes, costumbres y tradiciones particulares en relación con el medio ambiente y una identidad propia desde la que interactúan con el entorno social y natural;

En este sentido las escuelas y los profesores de primaria en estos espacios presentan necesidades particulares para promover en los niños y niñas una formación ambiental adecuada a las características de las localidades, las cuales muestran una complejidad tanto por los recursos naturales que poseen como por las implicaciones que las problemáticas ambientales tienen en la interacción social y la convivencia cotidiana que en reiteradas ocasiones propicia la generación de conflictos, por ejemplo actualmente uno de ellos gira alrededor de la gestión del agua que por su escasez se está volviendo un grave problema.

Las políticas educativas a nivel nacional e internacional destacan la importancia de promover la educación ambiental desde los primeros grados de la educación escolarizada, sin embargo, esto resulta muy complejo cuando las condiciones de trabajo docente son difíciles, puesto que los profesores no cuentan con una formación suficiente que les apoye en la creación de un plan definido para mejorar las prácticas con relación a la educación ambiental.

De ahí la importancia de propiciar una educación ambiental que vaya más allá de la escuela, ya que como menciona Felipe Ángel (2005) “la educación ambiental ha de ser una Paideia o una educación epocal que atraviese no solo los espacios académicos sino que cruce los ámbitos sociales, los laborales y los ecosistémicos entre otros, para que pueda tener realmente un impacto” (p.133) De manera que aun cuando la educación ambiental en nuestro país ha avanzado y cada vez cobra más importancia en la educación primaria, el impacto en la formación docente necesaria para resolver problemas de la vida real es mínimo sobre todo en los contextos de diversidad sociocultural.

La visión integral y holística que caracteriza a la educación ambiental en su vinculación con otras temáticas como los derechos humanos, la comprensión intercultural y para la paz, la equidad de género, la promoción de la salud, la transformación rural entre otros (González Gaudiano,2012) en la educación primaria rural e indígena no ha logrado concretarse, sin embargo ha ido rompiendo obstáculos y generando oportunidades en las coyunturas de la implementación de las propuestas curriculares; sin embargo es necesario progresar más en este nivel educativo considerando enfoques que cuestionen las causas antropogénicas de las problemáticas socioambientales y sus implicaciones económicas y en el progreso de las comunidades (Leff,2014).

Asimismo uno de los aportes que han apoyado al desarrollo de la educación ambiental en la educación primaria son las intersecciones entre la educación ambiental y la pedagogía las cuales toman de este campo de conocimiento reflexiones, teorizaciones y modelos que proponen una mediación pedagógica en los procesos educativos que se desarrollan alrededor de la educación ambiental (Calixto, García y Rayas, 2017) no obstante esta labor no es fácil para los profesores puesto que requieren formas de sistematización para sus propias prácticas en las particularidades de los contextos donde las realizan.

La formación de los profesores en educación ambiental en las comunidades indígenas y rurales.

La formación docente, se refiere a los procesos en los que los profesores participan para construir conocimientos, saberes, habilidades, actitudes, valores etc. para realizar sus prácticas, estos procesos pueden desarrollarse a partir de una preparación para ejercer la profesión en lo que se conoce como formación inicial o bien a través de procesos de formación permanente los cuales van realizando a través de acciones durante toda su vida profesional; esta formación implica un trabajo sobre sí mismo y se obtiene a través de distintos medios ya sea proporcionados por otros o por ellos mismos Ferry (2002) en tal sentido la formación docente es un conjunto de procesos de desarrollo individual con la intención de adquirir o perfeccionar capacidades y no se reduce a las acciones de los formadores sobre los formados o formantes; puesto requiere de la reflexión sobre sí mismo y el propio hacer (Ferry, 2002) retomando lo anterior en la formación se considera tanto la formación no formal como la formal.

La formación docente, se refiere a los procesos en los que los profesores participan para construir conocimientos, saberes, habilidades, actitudes, valores etc. para realizar sus prácticas, estos procesos pueden desarrollarse a partir de una preparación para ejercer la profesión en lo que se conoce como formación inicial o bien a través de procesos de formación permanente los cuales van realizando a través de acciones durante toda su vida profesional

[...] en el caso de los profesores que pertenecen a algún pueblo originario retoman algunos saberes para dirigir y realizar sus prácticas de educación ambiental, han construido experiencias de formación desde perspectivas que implican una relación especial con la naturaleza, el ambiente y los recursos naturales

En el desarrollo de la educación ambiental en México se pueden distinguir las problemáticas desde las que surge el interés por abordar lo ambiental entre las que se señala la contaminación en las zonas urbanas (Lezama y Graizbord, 2012). En este tenor la formación de profesores de primaria retoma estas problemáticas y su desarrollo ha transitado por distintos momentos y perspectivas al retomar los fundamentos principalmente de las Conferencias y eventos de Naciones Unidas que se han llevado a efecto desde 1972 en Estocolmo y que han ido aumentando y progresando.

Pese a que se han desarrollado estos procesos, se han centrado en zonas urbanas; para los profesores de zonas rurales o comunidades indígenas existen muy pocas propuestas de formación en educación ambiental, en un estudio que se está realizando sobre la formación de profesores en educación primaria se han podido analizar las experiencias de formación de profesores de zonas rurales y/o comunidad indígenas los cuales refieren haber construido una formación en la práctica en relación con la educación ambiental donde retoman principalmente sus experiencias vividas tanto en su trayectoria escolar de secundaria y bachillerato, como las experiencias construidas en la vida cotidiana y es a partir de éstas que implementan prácticas de enseñanza.

Otras experiencias de formación las han construido en el contexto cotidiano donde habitan, en el entorno familiar o en la comunidad; en el caso de los profesores que pertenecen a algún pueblo originario retoman algunos saberes para dirigir y realizar sus prácticas de educación ambiental, han construido experiencias de formación desde perspectivas que implican una relación especial con la naturaleza, el ambiente y los recursos naturales; estas son muy importantes porque recuperan los saberes originarios, y una visión diferente a la occidental la cual se complementa con los planteamientos de las propuestas curriculares. Los conocimientos y saberes adquiridos a través de la experiencia tienen gran relevancia y apoyan a los profesores en su labor, no obstante, esta formación no es suficiente puesto que requiere de una formación más consistente.

Algunas alternativas para orientar la formación docente en educación ambiental en el nivel de enseñanza primaria rural e indígena.

Aun cuando se han desarrollado avances consistentes en el trayecto seguido en el desarrollo de la educación ambiental en la enseñanza primaria, a través de las propuestas curriculares que promueven en primer término la inclusión de contenidos ambientales y en segundo término el tratamiento transversal de estos en las distintas asignaturas; no ha sido posible que se concreten progresos en relación con otros aspectos como el de vincular a la educación ambiental con temáticas de derechos humanos, de diversidad e interculturalidad, justicia social etc. lo cual se requiere en gran medida en los contextos indígenas y rurales.

En tal sentido, una de las alternativas para orientar la formación docente en la educación ambiental en la enseñanza primaria para los profesores de estos espacios, está en retomar los saberes comunitarios en la formación e incorporarlos desde su valoración en las prácticas escolares ambientales; esto es una cuestión de suma importancia porque abre posibilidades de acción desde la formación docente. desde formas distintas de relacionarnos con el ambiente en virtud del reconocimiento de las experiencias y saberes tanto de los docentes como los saberes de las comunidades; puesto que actualmente se requiere de que además del pensamiento occidental y científico se reconozcan otras formas de pensamiento en relación con lo ambiental.

En este tenor tomar la perspectiva intercultural en la formación de docentes para la educación ambiental representa una posibilidad para considerar esta valoración de experiencias y saberes en la educación (Leff, 2008). De manera que mejorar la formación en educación ambiental para los profesores que realizan sus prácticas en estos contextos requiere de una formación desde distintas perspectivas y representa una alternativa para el mejoramiento de la situación ambiental en las comunidades, puesto que para avanzar en la educación es necesario contar con un servicio profesional de calidad en todos los ámbitos de la educación, ante las problemáticas actuales, para lograr una sociedad cohesionada, mejores escuelas , con profesores con conocimiento profundo de las diversidades y aptitudes para atenderlas (Hargreaves y Fullan, 2014).

Otra de las alternativas radica en retomar la experiencia docente como una formación en la práctica sumamente valiosa que si logra sistematizarse puede lograr cambios en la educación ambiental puesto que los profesores construyen su experiencia a través de los sentidos y significados que le dan la



(...) una de las alternativas para orientar la formación docente en la educación ambiental en la enseñanza primaria para los profesores de estos espacios, está en retomar los saberes comunitarios en la formación e incorporarlos desde su valoración en las prácticas escolares ambientales...



Fortalecer la labor de los profesores que laboran en comunidades indígenas y/o rurales a través del mejoramiento de su formación es indispensable puesto que la educación ambiental que promuevan en estos espacios tiene una incidencia muy fuerte en un estilo de vida para las comunidades en relación la armonía con el medio ambiente y el bienestar en sentido amplio lo que abarca relaciones de convivencia y valoración cultural y mejoramiento de la igualdad y la equidad.

práctica a través de las acciones y toman decisiones constantemente para mejorar sus propias capacidades y resolver problemas en la práctica, en estas experiencias se conjugan elementos didácticos, de profesionalidad docente y de los momentos históricos y sociales.

CONCLUSIONES

Las problemáticas socioambientales en las localidades indígenas y rurales tienen alcances determinantes en su desarrollo y en la vida de los pobladores entre otras cuestiones porque la población no está lo suficientemente preparada para enfrentarlas.

Puesto que aunque los problemas ambientales se van generando paulatinamente no dejan de ser inéditos en cuanto a la manera como se presentan y van impactando; problemas como la tala inmoderada de árboles o la escasez de agua, los efectos del cambio climático, o la producción extrema de residuos sólidos que están provocando complicaciones severas como las luchas por el territorio, desplazamientos y migraciones así como alteraciones en la calidad de vida y gran desigualdad entre los sujetos de las comunidades y regiones, ante estas situaciones se requiere profesores de primaria con una formación que les permita el trabajo con la educación ambiental en las escuelas propiciando la comprensión de estos cambios y su resolución.

Fortalecer la práctica de los profesores que laboran en comunidades indígenas y/o rurales a través del mejoramiento de su formación es indispensable puesto que la educación ambiental que promuevan en estos espacios tiene una incidencia muy fuerte en un estilo de vida para las comunidades en relación la armonía con el medio ambiente y el bienestar en sentido amplio lo que abarca relaciones de convivencia y valoración cultural y mejoramiento de la igualdad y la equidad.

La perspectiva de desarrollo sustentable es aún incipiente en la educación ambiental de las escuelas primarias del medio indígena y rural en este tenor se hace necesario enfocar la atención al desarrollo de proyectos escolares ambientales en esta perspectiva que consideren también la participación de los pobladores de estas localidades, es decir un área de oportunidad en estos espacios es la gestión ambiental, desde los usos y costumbres comunitarias

como el “Tequio” como una forma de organización colectiva al igual que otras formas de gestión y trabajo en grupo, estas prácticas pueden ser de ayuda para apoyar el desarrollo de proyectos escolares ambientales.

REFERENCIAS

- Ángel, F. (2005) ¿Para qué educar en el sigloXXI? : Ejes educacionales del desarrollo sustentables en: Priotto, G. *Educación ambiental para el desarrollo sustentable*. Buenos Aires. Ediciones Marina Vilte
- Calixto, R., García, M. y Rayas, J. (2017). *Reflexiones en torno a la mediación pedagógica en educación ambiental* . En Reyes, J., y Castro, E. (coordinadores), *Travesías y dilemas de la pedagogía ambiental*, (pp. 320-330), México: Universidad de Guadalajara-Anea
- Ferry, G. (2002) *El trayecto de la formación. Los enseñantes entre la teoría y la práctica*. México. Paidós
- González - Gaudiano , E. (2012) (Cord.) *Educación, Medio ambiente y sustentabilidad*. México: Siglo XXI Editores: Universidad Autónoma de Nuevo León.
- Hargreaves, A. y Fullan, M. (2014). *Capital profesional*. Madrid. Morata.
- INEE (2019) *La educación obligatoria. Informe 2019*. Instituto Nacional para la evaluación de la educación en México.
- Leff, E. (2008). *Discursos sustentables*. México D.F. Siglo XXI.
- Leff, E. (2014) *Los problemas del conocimiento y la perspectiva ambiental en México*. México. Siglo XXI
- Lezama, J. y Graizbord, B. (2012) *Los grandes problemas de México. IV Medio ambiente*. Ciudad de México. El Colegio de México.
- SEP (2022) *Marco curricular y plan de estudios 2022 de la Educación Básica Mexicana*. Documento de trabajo. México: Secretaría de Educación Pública.

FOTOGRAFÍAS

- Claudio, Y. (2019). Fotografías. Yazmín Claudio García. Colección de Ecopedagógica Ambiental. Revista *Ecopedagógica*. Universidad Pedagógica Nacional. MÉXICO.

Como citar:
Rayas, J. y García, M. (2022). La formación para la educación ambiental en profesores de primaria en contextos de diversidad sociocultural *Ecopedagógica*, 5 (9), 19-26.

Experiencias con el lúdico en la educación ambiental Experiences with ludic in environmental education

Valdemiro Lopes Marinho
Universidade do Estado da Bahia (UNEB)
miromarinho60@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-6080-8787>

Micaele Damasceno de Jesus
Universidade do Estado da Bahia (UNEB)
micaeledamascenoj@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-3672-9840>

Vanessa Damasceno de Jesus
Universidade do Estado da Bahia (UNEB)
nyssajesus@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-9664-932X>



RESUMEN

El presente estudio aborda la educación ambiental a través de juegos, experiencias y recursos didácticos desarrollados en actividades al aire libre, en contacto directo con los elementos del entorno. Este trabajo repercute en los estudios realizados por el Grupo de Estudios sobre Educación y Medio Ambiente (GEMA), de la Universidad del Estado de Bahía, Campus XI, y tiene como objetivo reflexionar sobre lo lúdico en la educación ambiental. Se apoya en el estudio documental/bibliográfico con enfoque cualitativo. Presenta como consideraciones finales la interacción entre la teoría y la práctica, con el fin de hacer las clases más atractivas y significativas para el aprendizaje de los estudiantes.

Palabras clave: educación ambiental, ludicidad, recursos didácticos, GEMA.

ABSTRACT

This study addresses environmental education through games, experiences and teaching resources developed in outdoor activities, in direct contact with the elements of the environment. This work has repercussions on the studies carried out by the Study Group on Education and the Environment (GEMA), of the University of the State of Bahia, Campus XI, and aims to reflect on the playful aspect of environmental education. It is based on documentary/bibliographic study with a qualitative approach. It presents as final considerations the interaction between theory and practice, in order to make the classes more attractive and meaningful for student learning.

Key words: environmental education, playful, didactic resources, GEMA.

*El presente estudio
aborda la educación
ambiental a través de
juegos, experiencias y
recursos didácticos
desarrollados en
actividades al aire libre,
en contacto directo con
los elementos del
entorno..*

INTRODUCCIÓN

Hablar de educación ambiental es abordar las experiencias y prácticas que contribuyan a la formación integral de los individuos, asegurando experiencias significativas que posibiliten cambios; primero en la forma de pensar y actuar y luego transformando el entorno en el que se insertan los sujetos. Desde esta perspectiva y porque entiende que el aprendizaje se vuelve más dinámico, placentero y significativo cuando se utilizan elementos que despiertan el interés de los estudiantes, este estudio tiene como objetivo reflexionar sobre lo lúdico en la educación ambiental, utilizando juegos y recursos didácticos que pueden traer contenidos trabajados en el acercamiento del aula a la realidad de los alumnos.

Se apoyó en la investigación documental/bibliográfica, que según (Mora, 2008, p. 116), “se realiza a través de la consulta de documentos, que pueden ser revistas, libros, diarios, memorias, anuarios o cualquier otro registro”, con un aspecto cualitativo y también en los encuentros, lecturas, discusiones y experiencias surgidas de la participación en el Grupo de Estudio sobre Educación y Medio Ambiente (GEMA), vinculado a la Universidad del Estado de Bahía, UNEB - Campus XI.

Este trabajo está anclado en autores como: Cornell (1997), Gadotti (2005), Freire (2016), Morin (2001), Kishimoto (1999), Fialho (2008), Sato (2004), Souza (2007), Novo (1998) y otros, quienes contribuyeron mucho a la teoría y prácticas vividas.

Se percibe que el estudio de la educación ambiental asociada a juegos, experiencias y recursos didácticos, además de brindar clases menos aburridas, brinda aprendizajes más placenteros y significativos para los estudiantes.

Experiencias integradas en educación ambiental

Abordar la educación ambiental en la actualidad se ha convertido en algo más que urgente y pertinente, a partir de los conocimientos adquiridos sobre el medio ambiente, sus aspectos, ciclos, relaciones de los seres vivos entre sí y con el medio.

...este estudio tiene como objetivo reflexionar sobre lo lúdico en la educación ambiental, utilizando juegos y recursos didácticos que pueden traer contenidos trabajados en el acercamiento del aula a la realidad de los alumnos.



El aprendizaje secuencial como filosofía de enseñanza plantea que el aprendizaje a través de todos los sentidos contribuye a la percepción de la conexión de adultos y niños con el mundo natural, permitiendo que cada participante desarrolle diferentes actividades con los elementos de la naturaleza.

No existe un concepto prefabricado de educación ambiental, pero existen varias definiciones que se aceptan, dependiendo de la emancipación y el enfoque dado. Según Sato (2004, p. 22), la (UICN, 1970) define la educación ambiental como “un proceso de reconocimiento de valores y clarificación de conceptos que permiten el desarrollo de habilidades y actitudes necesarias para comprender y apreciar las interrelaciones entre el hombre, su cultura y el medio ambiente biofísico que lo rodea”.

Con base en este principio, GEMA propone, en sus encuentros semanales, momentos de estudio, debates y discusiones, así como experiencias al aire libre, con elementos de la naturaleza, especialmente al participar en viajes de estudio y clases de campo junto a estudiantes de las carreras de Administración, Geografía y Pedagogía, una ocasión en que las prácticas de educación ambiental se viven en un enfoque interdisciplinario, utilizando dinámicas de integración, juegos, simulacros y visitas guiadas por monitores y profesores a parques, proyectos y museos, ambientes que forman parte de la rica diversidad de la flora y la fauna brasileña, además de otros elementos, como los recursos hídricos.

Es importante señalar que los museos, parques y proyectos visitados, así como ruinas de castillos, cementerio bizantino, exposiciones al aire libre, están conformados por historias de vida; estos espacios tienen la misión de promover la recuperación, preservación y conservación de las diversas especies animales y vegetales, otros recursos y elementos de valor para la historia y la cultura brasileñas, brindando oportunidades para el desarrollo del estudio, la extensión, la investigación y la inclusión social, brindando a los estudiantes con intercambios, aprendizajes y conocimientos basados en el juego. Por ello, es necesario que los juegos, dinámicas, simulaciones y visitas guiadas estén organizados, sistematizados y relacionados con los contenidos trabajados, haciéndolos productivos y fáciles de aprender.

Cornell (1997) llamó a esta estrategia “aprendizaje secuencial”, afirmando que:

El aprendizaje secuencial tiene como objetivo proporcionar a cada persona una experiencia genuinamente positiva con la naturaleza. Después de una sesión realizada con éxito, cada participante adquiere una nueva, agradable y sutil conciencia de su unidad con la naturaleza y una intensa empatía con la vida (Cornell, 1997, p. 17-18).

El aprendizaje secuencial como filosofía de enseñanza plantea que el aprendizaje a través de todos los sentidos contribuye a la percepción de la conexión de adultos y niños con el mundo natural, permitiendo que cada participante desarrolle diferentes actividades con los elementos de la naturaleza.

Desde el lanzamiento de “Sharing the Joy of Nature” de Joseph Cornell en 1975, traducido al portugués en 1997 con el título “A Joy de Aprendizagem com a Natureza”, que trata sobre el aprendizaje secuencial en el Capítulo 2, este método se volvió revolucionario, ya que facilita el proceso de interacción hombre-naturaleza, no es rígido, es bastante flexible, dando autonomía para actuar según la necesidad del momento. Como comenta Gadotti (2005), las personas no aprenderán a amar la Tierra solo leyendo libros. Por lo tanto, es extremadamente importante experimentar al aire libre con los elementos de la naturaleza.

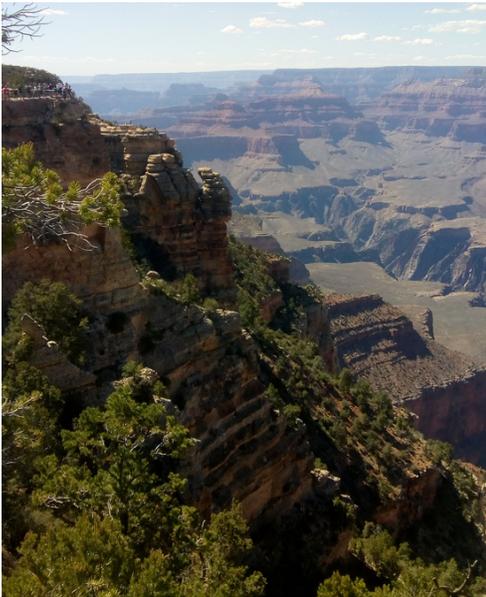
Para Cornell:

Cuando los estudiantes pueden experimentar por sí mismos el conocimiento que estamos tratando de impartir, las lecciones se vuelven verdaderamente significativas y se interiorizan con mayor disposición. La experiencia directa es tan importante al aire libre como en el aula (Cornell, 2008, p. 61).

Se puede apreciar que, además de la educación ambiental, la lectura histórica y la cultura también son de fundamental importancia para la comprensión de la realidad, ya que los hechos históricos son elementos esenciales en el proceso educativo si se analizan adecuadamente. Sin embargo, cabe mencionar que el surgimiento de la educación ambiental solo resalta la importancia del conocimiento ambiental para la sociedad, ya que el intercambio de experiencias en las clases brinda la oportunidad de transformación social.

El diálogo establecido va más allá del intercambio de palabras entre individuos; resultará en un proceso de toma de conciencia, que como afirma Freire (2016), “logra develar ciertas razones que explican la forma en que los hombres y las mujeres están en el mundo, revela la realidad” (Freire, 2016, p. 16).

Se puede apreciar que, además de la educación ambiental, la lectura histórica y la cultura también son de fundamental importancia para la comprensión de la realidad, ya que los hechos históricos son elementos esenciales en el proceso educativo si se analizan adecuadamente.



Así, las vivencias y vivencias en espacios naturales son consideradas las formas más significativas y emancipatorias entre los individuos en la acción colectiva, pues el diálogo de saberes se convierte en un elemento esencial en el proceso educativo y exige la escucha y el compartir de los participantes, estableciendo el respeto mutuo.

Morin (2001, p. 76) dice: “a partir de ahora necesitamos aprender a ser, vivir, compartir y comunicarnos como humanos del planeta Tierra, no sólo pertenecientes a una cultura, sino también siendo terrenales”.

De esta forma, es necesaria una educación ambiental que proporcione la construcción de significados que permitan vivenciar y que también permitan al hombre sentir que pertenece al medio ambiente, estableciendo así otras formas de relación con él.

El juego como herramienta en las clases de Educación Ambiental

La práctica pedagógica se encuentra asediada por numerosas provocaciones que desafían al docente a buscar constantemente la innovación en sus prácticas. Es sabido que una clase basada únicamente en exposiciones no logra despertar el interés de los estudiantes para brindarles situaciones de aprendizaje que sean significativas y al mismo tiempo placenteras, dinámicas y atractivas.

En este sentido, los juegos se han destacado como herramientas importantes para promover experiencias lúdicas y efectivas en el proceso de aprendizaje, ya que estimulan la concentración, la integración y la sociabilidad.

Los juegos sirven para una variedad de propósitos educativos, como lo destacan Silveira y Barone (1998, p. 2), “[...] los juegos pueden ser utilizados para una variedad de propósitos, dentro del contexto del aprendizaje. Uno de los usos básicos y muy importantes es la posibilidad de generar confianza en uno mismo”.

En el ámbito de la educación ambiental, que se fundamenta en la concientización, el cambio de postura, el desarrollo de acciones que contribuyan a la protección y calidad de vida, en el suelo del ser humano, campana de todos los seres vivos, la inserción de juegos en las clases, ya sea con niños, jóvenes, adultos o mayores, es fundamental, y que tal herramienta aúne los contenidos tratados y la realidad de los alumnos, contribuyendo así a la realización de

*...los juegos se han
destacado como
herramientas importantes
para promover
experiencias lúdicas y
efectivas en el proceso de
aprendizaje, ya que
estimulan la
concentración, la
integración y la
sociabilidad.*

experiencias estimulantes. Sin embargo, es necesario que estos juegos, para cumplir una “función educativa”, según Kishimoto (1999), en los que sean (impuestos, obligando la participación de los alumnos.

En línea con este pensamiento, Fialho (2008) informa:

Los juegos educativos con fines pedagógicos revelan su importancia, pueden favorecer situaciones de enseñanza-aprendizaje e incrementar la construcción del conocimiento, introduciendo actividades lúdicas y lúdicas, desarrollando la capacidad de iniciación y acción activa y motivadora (Fialho, 2008, p. 12299).

No es sólo el juego por el juego, sino con intencionalidad pedagógica. De esta forma, es posible que los alumnos se apropien y recreen conceptos, exploren el entorno que les rodea y aprendan a vivir en armonía a través de todas las experiencias que ofrecen los juegos, y la observación, la competencia, la cooperación, el seguimiento de reglas. Todos estos son formativos y contribuyen a la construcción identitaria y valorativa de los sujetos.

Los juegos ecológicos, por ejemplo, son guiados, además de promover la conciencia de las personas sobre problemas específicos, permitiendo una mayor comprensión de los conceptos socioambientales y el despertar a prácticas conscientes y sostenibles.

De esta forma, los juegos que abordan los impactos de las acciones humanas se configuran como importantes recursos didácticos para la construcción del conocimiento en el aula, según Carvalho y Chacur (2012). La Tabla 1 muestra ejemplos de juegos y sus respectivos creadores.

Tabla 1 - Lista de juegos con énfasis en temas socioambientales

NOMBRE DEL JUEGO	AUTORÍA	PÚBLICO
Contaminación de las aguas	Novo et a. (1998)	Todas las edades
Comer-Sentir	Delgado (1990)	Todas las edades
Qué animal soy?	Cornell (1996)	Todas las edades
Encontrar mi árbol	Telles et al. (2002)	Todas las edades
Conoce a compañeros	Cornell (1997)	Todas las edades
Aprovechamiento de los residuos	Novo et al. (1998)	Todas las edades
Gincana ambiental	Lisboa et al. (2012)	Todas las edades

Los juegos son, por tanto, herramientas que facilitan la enseñanza y el aprendizaje con un gran potencial motivador, atractivo en las clases de educación ambiental.

Los juegos son, por tanto, herramientas que facilitan la enseñanza y el aprendizaje con un gran potencial motivador, atractivo en las clases de educación ambiental.

Elementos del medio ambiente como recurso didáctico en las clases de educación ambiental

El uso de recursos didácticos es una forma de involucrar a los estudiantes en la participación en clase, motivándolos a tener encuentros más atractivos al momento de exponer los contenidos, y así lograr una enseñanza significativa, donde se sientan parte integral de la práctica pedagógica.

Según Souza:

El uso de materiales didácticos en la enseñanza escolar debe ir siempre acompañado de una reflexión pedagógica en cuanto a su verdadera utilidad en el proceso de enseñanza y aprendizaje, para lograr el objetivo propuesto. No se puede perder en teorías, pero tampoco se debe utilizar ningún recurso didáctico por sí mismo sin objetivos claros (Souza, 2007, p. 113).

Así, en línea Krasilchik (2008, p. 77) afirma que: “se deben seleccionar las actividades y experiencias que mejor conduzcan al logro de los objetivos propuestos”.

Los elementos del entorno en el que se inserta los estudiantes, así como sus vivencias y experiencias, son fundamentales para ser trabajados en el aula, haciendo más familiares los acercamientos a los contenidos, de conocimiento y pertenecientes a sus realidades.

En las clases de educación ambiental buscamos desarrollar actitudes críticas y conscientes frente a los problemas socioambientales locales, regionales, nacionales y globales, a partir de los conocimientos previos de los alumnos. Haciendo, así, el uso de diferentes recursos didácticos, que tengan relación con el tema abordado.

Es importante señalar que el uso de recursos didácticos no es la solución a los diversos problemas existentes que se presentan a diario en el proceso de enseñanza y aprendizaje, sino una posibilidad que contribuye a suavizar la distancia que se ha generado durante muchos años entre el estudiante y el salón de clases.

Por lo tanto, es necesario enfocarse en la enseñanza por la investigación, estimulando el potencial, la capacidad y la habilidad del estudiante, diagnosticando, cuestionando, provocando el conocimiento. La Tabla 2 cita la experiencia de algunos teóricos en cuanto al uso de recursos didácticos relacionados con los contenidos.

En las clases de educación ambiental buscamos desarrollar actitudes críticas y conscientes frente a los problemas socioambientales locales, regionales, nacionales y globales, a partir de los conocimientos previos de los alumnos.

Tabla 2 - Estudiar, aprender y hacer con lo lúdico

TEÓRICOS	RECURSOS DIDÁCTICOS	CONTENIDOS ABORDADOS
Berna (2001)	Diario y Sitio Web	Temas de actualidad e interacción con la educación ambiental.
Novo et al. (1998)	Juegos ecológicos educativos	Recursos hídricos, residuos sólidos y otros elementos del medio ambiente.
Andrade et al (1996)	Parques y Museos	Las mayores amenazas al medio ambiente de la Tierra.
Sánchez-Cañete (1997)	Visita guiada	Ecología urbana.
Cornell (2008)	Mapa conceptual	Recursos naturales
Lisboa et al. (2012)	Cine y documentales	Medio ambiente y biomas brasileños
Peres et al. (1991)	Clase de campo,	Animales y plantas

Cabe mencionar que los recursos didácticos que se utilizan en la clase son para dar nuevas dinámicas y no para la recreación, el ocio y el entretenimiento y son recursos que tienen una relación intrínseca con el contenido que se aborda. El recurso debe verse como algo lúdico para atraer e involucrar al estudiante en lo que se está discutiendo y construyendo en la enseñanza y el aprendizaje.

Consideraciones finales

A partir de lo expuesto, se evidencia que la educación ambiental se configura como un proceso que contribuye a la formación de seres humanos conscientes, comprometidos con la preservación de la naturaleza y, en consecuencia, de las diversas formas de vida.

Se advierte también que las vivencias de los sujetos son igualmente importantes en el sentido de proporcionarles experiencias concretas. Además, lo lúdico puede ser vivido de diferentes maneras y los juegos son recursos que, insertados en las clases, propician aprendizajes más ameno y significativo.

En este sesgo, también se señalan los recursos didácticos como medios a utilizar para acercar los contenidos abordados a la realidad de los alumnos, con el fin de crear clases menos aburridas y descontextualizadas.

Las experiencias de educación ambiental al aire libre implican nuevas formas de percibir y relacionarse con el entorno, con los demás y con uno mismo, siguiendo el ejemplo de nuevos valores como el compromiso y la responsabilidad.

A partir de lo expuesto, se evidencia que la educación ambiental se configura como un proceso que contribuye a la formación de seres humanos conscientes, comprometidos con la preservación de la naturaleza y, en consecuencia, de las diversas formas de vida.

Como citar:
Lopes, V; Damasceno, M.
y Damasceno, V. (2022)
Experiencias con el
lúdico en la educación
ambiental
Ecopedagógica, 5 (9),
27-35

REFERENCIAS

- Andrade, L.; Soares, G.; Pinto, V. (1996). *Oficinas ecológicas: uma proposta de mudanças*. Petrópolis - RJ: Vozes.
- Berna, V. (2001). *Como fazer Educação ambiental*. São Paulo: Paulus.
- Carvalho, E. M. de; Chacur, M. M. (2012). Jogo ecológico: instrumentação didática na construção de conceitos socioambientais para alunos do ensino básico. *Rev. Eletrônica Mest. Educ. Ambient.*, 28, <https://periodicos.furg.br/remea/article/view/3130>.
- Cornell, J. (2008). *Vivências com a natureza 2*, São Paulo: Aquariana.
- Cornell, J. A. (1997). *Alegria de aprender com a natureza: atividades ao ar livre para todas as idades*, São Paulo: SENAC.
- Cornell, J. (1996). *Brincar e aprender com a natureza: guia de atividades infantis para pais e monitores*, São Paulo: SENAC.
- Delgado, F. (1990). *El juego consciente*, Barcelona: Integral Manuales.
- Fialho, N. N. (2008). Os jogos pedagógicos como ferramentas de ensino. https://scholar.google.com.br/scholar?q=jogos+como+ferramenta+pedag%C3%B3gica&hl=ptBR&as_sdt=0&as_vis=1&oi=scholar#d=gs_qabs&u=%23p%3DI2SfGylqrJAJ. Acesso em: 5 mar. 2022.
- Freire, P. (2016). *Conscientização*, São Paulo: Cortez.
- Gadotti, M. (2005). Pedagogia da terra e cultura de sustentabilidade. *Revista Lusófona de Educação*, 6, p. 15-29. <http://www.scielo.oces.mctes.pt/pdf/rlen6a02.pdf>.
- Kishimoto, T. M. (1999). *Jogos, brinquedos, brincadeira e a educação*. São Paulo: Cortez.
- Krasilchik, M. (2008). *Prática de ensino de biologia*, São Paulo: Edusp.
- Lisboa, C. P.; Kindel, E. A. I. (Orgs.) (2012). *Educação ambiental: da teoria à prática*. Porto Alegre: Mediação.
- Mora, M. E. de la. (2008). *Metodología de la investigación: desarrollo de la investigación*, México: Cengage Learning Editores.
- Morin, E. (2001). *Os sete saberes necessários à educação do futuro*, São Paulo: Cortez.
- Novo, M. V.; Santisteban, A. C.; Sobejano, S. M. J. (1998). *Juegos de educación ambiental: texto-guia para el professor nivel - ciclo superior*, Madrid: Icona.
- Peres, J. A.; Mendonça, C. O. L. de (1991). *Guia de educação ambiental: (para a pré-escola e o 1º grau)*. João Pessoa: Micrográfica.
- Sánchez-Cañete, F. J. S. (1997). *Actividades para educación ambiental*. Barcelona: Octaedro.
- Sato, M. (2004). *Educação ambiental*, São Carlos - SP: Rima.
- Silveira, R. S.; Barone, D. A. C. (1998). Jogos Educativos computadorizados utilizando a abordagem de algoritmos genéticos. <https://docplayer.com.br/3980961-Jogos-educativos-computadorizados-utilizando-a-abordagem-de-algoritmos-geneticos-sidnei-renato-silveira-1-dante-augusto-couto-barone-2.html>. Acesso em: 5 de mar. 2022.
- Souza, S. E. (2007). O uso de recursos didáticos no ensino escolar. http://www.pec.uem.br/pec_uem/revistas/arqmudi/volume_11/suplemento_02/artigos/019.de
- Telles, M. De Q.; Rocha, M. B. Da; Pedroso, M. L.; Machado, S. M. de C. (2002). *Vivências integradas com o meio ambiente*, São Paulo: Sá Editora.

FOTOGRAFÍAS

Fotografía de Ecopedagógica (CDMX 2021). Colección de Revista *Ecopedagógica*. Universidad Pedagógica Nacional. México

¿Leer novelas puede contribuir a formar una ética del cuidado ambiental?

Can reading novels contribute to forming an ethic of environmental care?

Elizabeth Hernández Alvírez
Universidad Pedagógica Nacional Unidad Ajusco
elhernandez@upn.mx
<https://orcid.org/0000-0002-2505-2398>



RESUMEN

Este artículo tiene la intención de aportar reflexiones para dar una respuesta afirmativa a la pregunta del título. Este trabajo forma parte de una línea de investigación sobre la función de la hermenéutica literaria en la formación de profesionales de la educación. Esta indagación pone atención en temas relevantes actualmente como la conciencia de los efectos de la acción humana sobre la naturaleza. Una interpretación de la novela *Distancia de rescate*, de Samanta Schweblin permite reflexionar sobre este tema cuando en su relato la escritora representa esta realidad mediante la ficción. La novela nos pone a pensar en los debates acerca del uso de agroquímicos en la producción de alimentos en los campos de cultivo.

Palabras clave: Agroquímicos, ética ambiental, novela, hermenéutica

ABSTRACT

This article aims to develop an affirmative answer to the question in its title. This paper derives from research on literary hermeneutics in the training of education professionals. This inquiry pays attention to relevant issues such as awareness of the effects of human action on nature. An interpretation of the novel *Distancia de rescate*, of Samanta Schweblin allow to reflect on this topic, when in her story the writer represents this reality trough fiction. This novel makes us think in arguments about the use of agrochemicals in food production on farm fields.

Key words: Agrochemicals, environmental ethics, novels, hermeneutics

Una interpretación de la novela Distancia de rescate, de Samanta Schweblin permite reflexionar sobre este tema cuando en su relato la escritora representa esta realidad mediante la ficción.

INTRODUCCIÓN

Sabemos que existe en nuestros días un fuerte debate entre quienes se resisten a dejar de utilizar los agroquímicos y minimizan los efectos tóxicos que estos tienen, y los que sostienen que es posible realizar los cultivos con recursos no agresivos contra la naturaleza en la que está incluido el ser humano y otras especies animales.

¿De qué manera la lectura de textos literarios, como los cuentos y las novelas, incide en la reflexión sobre este problema que afecta nuestra vida? Esta pregunta se ha generado a partir de una línea de investigación sobre educación, hermenéutica y literatura (Hernández Alvídrez, 2018). En ella partimos para fundamentar teórica y metodológicamente de la obra de autores sobre hermenéutica y literatura para establecer las relaciones con el proceso educativo. Es así como varios estudiosos cuyas ideas se han aplicado en el ámbito educativo de manera fructífera, como Hans-Georg Gadamer, nos permiten entender la manera en que la actividad de lectura es educativa en el sentido de que nos forma en relación con nuestra actuación en el mundo de la vida.

En este mismo orden de ideas, filósofos como Paul Ricoeur nos aportan el concepto de que tenemos una identidad narrativa en la que la relación con los otros humanos y con la naturaleza como otro nos crea una personalidad que nos inserta en los intereses históricos presentes en el tiempo en que vivimos. Ricoeur (2009) reconoce que relatos como los producidos por los creadores de textos literarios, nos presentan un modelo del mundo en que vivimos con los problemas históricos que enfrentamos como humanidad. Este autor sostiene que el trabajo de interpretación que nos elaboramos cuando leemos cuentos y novelas puede conducirnos a mirar de manera más clara el entorno que nos rodea. Por esta razón, la lectura puede concebirse como un acto ético, es decir, provocador de cambios de formas de actuar al comprender los problemas que nos afectan como individuos dentro de una colectividad.

Giorgio Agamben (2016) incorpora la narrativa literaria como lugar de crítica y resistencia a los dispositivos de control de una modernidad neoliberal que se presenta como un estado máximo de la separación del conocimiento - conducido mayoritariamente por la tecnología- y la espiritualidad o cuidado

...la lectura puede concebirse como un acto ético, es decir, provocador de cambios de formas de actuar al comprender los problemas que nos afectan como individuos dentro de una colectividad.

de sí. Para Agamben el relato literario se constituye en la memoria del cuidado de sí. El lector, en el seguimiento de las peripecias del personaje en la trama, participa e involucra su propia existencia en la esfera de la espiritualidad.

Siguiendo esta línea de reflexión, pensadores como Jaques Ranciere (2011) aportan a esta fundamentación el principio acerca de que la escritura literaria es una forma de actuar en la política. Desde la perspectiva de este filósofo, el concepto de política se entiende como nuestra participación en la vida de la comunidad. Con este principio, Ranciere estudia las condiciones de desigualdad que manifiesta en su hacer la narrativa literaria mediante la creación o figuración de otras representaciones que revelan las discordancias del mundo referencial del relato. Este proceso mueve nuestros imaginarios cuando leemos, y con ello también propicia pensar en cambios para construir alternativas.

En este sentido, en algunas producciones de escritoras latinoamericanas insertas en una nueva narrativa encontramos representaciones de la realidad histórica actual, en un hilo argumentativo que las relaciona: la expresión de atmósferas amenazantes que reflejan el sentir femenino en los entornos sociales en que vivimos hoy en día. Por ejemplo, esta es una característica que llama la atención en la obra de la escritora argentina Samanta Schweblin. Sus ficciones retan a indagar qué es lo que en la lectura de sus cuentos y novelas nos posibilita el cuestionamiento de los nuevos códigos impuestos por las instituciones sociales. La hermenéutica de su novela *Distancia de rescate* nos ofrece una oportunidad de entender la preocupación por el tema del cuidado del ambiente en la narrativa literaria actual.

La preocupación por el medio ambiente en *Distancia de rescate*

En la novela que hemos seleccionado para desarrollar el tema de este artículo, la construcción de los personajes está dada en función de cómo los sujetos latinoamericanos percibimos el advenimiento de una nueva realidad provocada por una catástrofe ambiental. El relato no trata de explicar racionalmente lo que produce un agroquímico como pudiera ser, por ejemplo, el glifosato -que es utilizado para eliminar las plantas consideradas malas yerbas desde el punto de vista de los agricultores de la modernización-, sino de intuir sensiblemente, como parte de la responsabilidad de una madre, el peligro que representa el uso de herbicidas como el antes mencionado.



*En la novela que hemos
seleccionado para
desarrollar el tema de este
artículo, la construcción
de los personajes está
dada en función de cómo
los sujetos
latinoamericanos
percibimos el
advenimiento de una
nueva realidad provocada
por una catástrofe
ambiental*

...en el desarrollo de la novela quienes leemos, mediante la vivencia de lo que se plantea en ella, tenemos la posibilidad de comprender algo fundamental para entender la trama en función del tema del cuidado del medio ambiente. Ello se refiere a que desaparece la distancia en que se puede rescatar del peligro de la contaminación, puesto que tal distancia ya no existe.

La trama de la novela está construida a partir de dos historias paralelas, la de Amanda que establece amistad con Carla cuando llega a pasar una temporada en una casa campestre acompañada por su hijita Nina. Ambas mujeres se encuentran en un momento crítico de sus vidas. Amanda se refugia en el campo por un conflicto con su pareja. Carla pasa también por una crisis de culpa que incide también en la relación con su pareja, provocada a raíz de la muerte de su hijo David debido a los efectos tóxicos de los herbicidas a los que el niño estuvo expuesto de manera directa. Amanda es madre de una niña y pasará junto con ella por la misma experiencia de toxicidad.

Es interesante destacar en este punto que el tema está planteado desde una perspectiva del cuidado de una generación de mayor edad hacia la de menor edad. De esta manera, vemos cómo el tema de la preocupación por el medio ambiente está relacionado también con una expresión desde el punto de vista de la función que tradicionalmente ha sido atribuida a la mujer en su responsabilidad como madre. Así lo podemos percibir en el siguiente diálogo entre dos personajes, David cuya participación en el diálogo está marcada con cursivas en la novela, y Amanda; ambos son quienes dan la clave del tema la novela en estudio:

¿Por qué las madres hacen eso?

¿Qué cosa?

Lo de ir por delante de lo que podría ocurrir, lo de la distancia de rescate. Es porque tarde o temprano sucederá algo terrible. Mi abuela se lo hizo saber a mi madre, toda su infancia, mi madre me lo hizo saber a mí, toda mi infancia, a mí me toca ocuparme de Nina. (Schweblin, 2019, p. 89).

Y aquí llegamos al significado del título de la novela. Amanda, como madre, siempre mantiene una distancia tal entre ella y su hijita que le permita rescatarla en un momento de peligro; por ejemplo, si la niña al jugar alrededor de una alberca cae dentro del agua, la madre puede salvarla de ahogarse si está a una distancia adecuada. Carla, en cambio, no pudo mantener esa distancia para salvar a David, pues descuidó a su hijo al perderlo de vista cuando intentó salvar a un caballo con el que su esposo emprendía un negocio. Esto genera en ella un sentimiento de culpa que la atormenta. No obstante, esta culpa no la conduce a comprender la trascendencia del problema que está afectando a la comunidad del pueblo donde se ubica la historia narrada, que puede ser cualquiera donde se lleven a cabo los cultivos de la forma en que se describe en la novela.

Sin embargo, en el desarrollo de la novela quienes leemos, mediante la vivencia de lo que se plantea en ella, tenemos la posibilidad de comprender algo fundamental para entender la trama en función del tema del cuidado del medio ambiente. Ello se refiere a que desaparece la distancia en que se puede rescatar del peligro de la contaminación, puesto que tal distancia ya no existe. En efecto, Amanda que tanto cuidaba esa distancia, se ve inmersa junto con su hija Nina en el líquido herbicida, que está expandido por todas partes, en el agua, en el pasto, etc. De esta manera, Amanda y su hijita se contaminan sin percatarse de ello cuando juegan y se recuestan en el pasto.

En el caso de Carla y su hijo David sucedió lo mismo anteriormente. Por ello, podemos percibir a David como un personaje que tiene una función especial en la trama, la de erigirse como la voz que advierte del peligro, pues fue en el relato una víctima de la ausencia de una distancia de rescate.

De esta manera se construye la historia central de la novela durante el diálogo entre David y Amanda. En esta parte hay un recurso a lo fantástico, pues este diálogo se lleva a cabo en un trayecto desde la muerte en que se encuentran David y Amanda. El primero aparece en el relato como una voz que está conduciendo a Amanda en el conocimiento de las causas por las que él, ella y su hijita han sido víctimas de la contaminación y de la ausencia de la distancia de rescate. Este recurso es el que invita al lector -quien sí está vivo- a cuestionarse sobre lo que quienes no se han salvado de la catástrofe, ya no lo pudieron hacer. Esta circunstancia se da por el hecho de que ni el personal de los hospitales ni los pobladores de esa comunidad están conscientes de la gravedad de los efectos del agroquímico; efectos que se presentan no solo en las personas, sino también en los animales y en las plantas.

En el siguiente diálogo entre David (cuya voz está marcada en la novela con letras cursivas) y Amanda podemos percibir la estrategia narrativa de la autora para dar cuenta de la relación comunicativa entre estos dos personajes. David utiliza la metáfora de los gusanos para referirse a la manera en que los efectos del plaguicida se dan en el cuerpo invadido. Escuchemos esta descripción en el diálogo entre David y Amanda:

Son como gusanos.

¿Qué tipo de gusanos?

Como gusanos en todas partes.

El chico es el que habla, me dice las palabras al oído. Yo soy la que pregunta. ¿Gusanos en el cuerpo?



En esta reflexión es importante enfatizar en la interpretación otro aspecto del manejo del tema que realiza Schweblin, el cual consiste en llamar la atención hacia la sabiduría popular o la tradición oral, cuando se trata de conocer por otra vía las consecuencias de la contaminación.

Los personajes y la historia que se crea alrededor de ellos son instrumentos para plantear un problema, en este caso, los efectos del uso de los agroquímicos. Si quien lee la novela se concentra y se une al diálogo de los personajes, comprenderá más su propia realidad de referencia y podrá afrontarla con nuevos criterios.

Sí, en el cuerpo.

¿Gusanos de tierra?

No, otro tipo de gusanos.

Está oscuro y no puedo ver. Las sábanas son ásperas, se pliegan debajo de mi cuerpo. No me puedo mover, digo.

Por los gusanos. Hay que ser paciente y esperar. Y mientras se espera hay que encontrar el punto exacto en el que nacen los gusanos.

¿Por qué?

Porque es importante, es muy importante para todos. (Schweblin, 2019, p.11)

En esta última expresión del diálogo entre David y Amanda podemos ver el señalamiento central de la novela. David tratará a lo largo de la narración de que Amanda se percate de que lo relevante en la historia que vivió en su estancia en el campo es la devastación que se está realizando en este ámbito, del cual dependen las vidas en todos los lugares que habitamos. Es como advertir que las historias de las frustraciones por las malas relaciones de Amanda y Carla con sus esposos no son lo relevante cuando lo que está sucediendo es un daño que puede ser irreversible para la humanidad. De esta conciencia es portadora la voz de David.

En esta reflexión es importante enfatizar en la interpretación otro aspecto del manejo del tema que realiza Schweblin, el cual consiste en llamar la atención hacia la sabiduría popular o la tradición oral, cuando se trata de conocer por otra vía las consecuencias de la contaminación. En efecto, podemos observar cómo en la desesperación por salvar a su hijo, Carla recurre a la “mujer de la casa verde”, la curandera del pueblo. A diferencia de la ignorancia de los médicos, esta mujer tiene conocimiento de los efectos de la contaminación en los habitantes del pueblo. Por ello intenta, por ejemplo, salvar a las mujeres que acuden a ella para impedir un aborto espontáneo que la curandera sabe que es causado por los efectos de los herbicidas. Se trata de dos tiempos culturales, dos concepciones de la relación del ser humano con la naturaleza que conviven en el contexto que habitamos. Esta reflexión aplicada a las acciones en el campo de cultivo puede dar pie para entender la propuesta de algunos científicos que consideran volver la mirada a las formas tradicionales de relación con la tierra como proveedora de alimentos.

Una vez expuesta la trama de la novela y lo que enuncian sus personajes, el seguimiento del diálogo entre David y Amanda es lo que nos conduce a comprender el problema que están planteando. Por este motivo, es importante seguir sus voces como estrategia de lectura. El diálogo es un recurso para que alguien que no está consciente de lo que sucede con el medio ambiente lo entienda, como lo fue en el caso de Amanda. Este mismo recurso del diálogo puede aplicarse al lector en su proceso de avance en la lectura. Los personajes y la historia que se crea alrededor de ellos son instrumentos para plantear un problema, en este caso, los efectos del uso de los agroquímicos. Si quien lee la novela se concentra y se une al diálogo de los personajes, comprenderá más su propia realidad de referencia y podrá afrontarla con nuevos criterios.

CONCLUSIONES

El proceso de comprensión del problema ambiental dado en la novela *Distancia de rescate* conduce a la necesidad de que pensemos en la recreación de una metáfora acerca de una nueva relación con la naturaleza. En este sentido, la lectura de novelas puede contribuir a formar una ética del cuidado del medio ambiente. La literatura nos permite imaginar escenarios donde se trabaje un problema de la realidad en que vivimos. Por otra parte, recurrir a lo fantástico en la novela de Schweblin -como es el diálogo entre dos personas muertas, en este caso David y Amanda- es una manera de poder dar a conocer algo que desde el discurso científico está limitado. Por ello, la propuesta pedagógica que deriva de la línea de investigación sobre la importancia de la narrativa literaria en la educación, la hace ver como un complemento necesario de la discusión científica en el proceso educativo.

Sirviéndonos de la metáfora que da título a la novela analizada, podemos observar que una pregunta que en el plano pedagógico podría generar otras preguntas, reflexiones y propuestas de intervención entre los estudiantes sobre una ética del cuidado del ambiente es la siguiente: ¿podemos recuperar la distancia de rescate en el tema del cuidado del ambiente?

Otro de los temas que podemos sugerir para generar preguntas y comentarios sobre lo expuesto en la novela, puede ser cómo la escritura de mujeres nos hace pensar como tema alternativo y complementario la expresión de género en el cuestionamiento del sistema patriarcal que subyace en la modernización en el



*El proceso de comprensión del problema ambiental dado en la novela *Distancia de rescate* conduce a la necesidad de que pensemos en la recreación de una metáfora acerca de una nueva relación con la naturaleza. En este sentido, la lectura de novelas puede contribuir a formar una ética del cuidado del medio ambiente.*

Como citar:
Hernández, E. (2022)
¿Leer novelas puede
contribuir a formar una
ética del cuidado
ambiental?
Ecopedagógica, 5 (9),
36-43

aspecto de la agricultura, que sostiene esta visión de explotación de la naturaleza y la visión femenina y de la niñez como voz de las generaciones afectadas en su futuro como las que se preocupan por las consecuencias de este ejercicio patriarcal. En este caso, vemos que en la novela se puede apreciar que los varones aparecen como desentendidos del problema.

Otros temas para comentar y provocar preguntas a partir de la novela son el de la desmitificación del campo como lugar saludable e impoluto; también el de la llamada desde la escritura de mujeres al cuidado del ambiente; asimismo un tema importante en la discusión es el reconocimiento de saberes tradicionales que pueden aplicarse en la relación que mantenemos con la naturaleza.

Estas actividades contribuyen a la formación o educación (Gadamer) como construcción de lo humano, mediante la incorporación de nuevas reflexiones en una identidad narrativa (Ricoeur), que recaen en el cuidado de sí como nuestra responsabilidad (Agamben) y que posibilitan la acción consciente en la comunidad como forma de participación política (Ranciere). Todo ello, en el caso que nos ocupa, correspondería a las contribuciones que la lectura de novelas puede realizar para la construcción de una ética del cuidado del medio ambiente.

REFERENCIAS

- Agamben, G. (2016). *El fuego y el relato*. Madrid: Sexto piso.
- Gadamer, H.G. (1998). *El giro hermenéutico*. Madrid: Cátedra.
- Hernández Alvírez, E. (2018). *La hermenéutica literaria en la formación de profesionales de la educación*. Cuaderno de investigación. México: UPN.
- Ranciere, J. (2011). *El espectador emancipado*. Buenos Aires: Manantial.
- Ricoeur, P. (2009). "La vida: Un relato en busca de un narrador". *En Escritos y conferencias. Alrededor del psicoanálisis*. México: Siglo XXI. P. 192-206.
- Schweblin, S. (2019). *Distancia de rescate*. México: Almadía.

FOTOGRAFÍAS

- Morales, R (CDMX 2011). Paisajes. Colección Propia. Agroder. México

VOL.5, NÚM 9, ISSN: 2594-1712

Educación ambiental en el Museo de Historia Natural de la Universidad de Cauca, Colombia.

Environmental education in the Natural History Museum at the University of Cauca, Colombia.

Kelly Jhohanna Salazar Campo
Maestría en Educación Ambiental
Universidad de Nariño

Kelly9.j@unicauca.edu.co

<https://orcid.org/0000-0001-5513-0839>

RESUMEN

En este artículo se describen aspectos relevantes de una aproximación a la identificación de los elementos del ambiente que promueve el Museo de Historia Natural de la Universidad del Cauca, a partir de las experiencias de un taller con niños de entre 7 y 12 años de edad. El medio ambiente es visto de distintas maneras: como un conjunto de problemas, pero también como el espacio de desarrollo comunitario y social. Los elementos identificados se relacionan con las representaciones sociales naturalistas, globalizantes y antropocéntricas; develando hasta qué punto un museo puede convertirse en ocasión de reflexión crítica sobre el presente y futuro del medio ambiente, sin perder atractivo, proporcionando una percepción clara de los problemas y desafíos a los que ha de hacer frente hoy en día la humanidad.

Palabras clave: Educación ambiental, museo, taller, medio ambiente.

ABSTRACT

This article describes relevant aspects of an approach to the identification of the elements of the environment promoted by the Natural History Museum of the University of Cauca, based on the experiences of a workshop with children which ages range between 7 and 12 years. The environment is seen in different ways: as a set of problems, but also as the space for community and social development. The identified elements are related to naturalistic, globalizing and anthropocentric social representations; revealing to what extent a museum can become an occasion for critical reflection on the present and future of the environment, without losing its appeal, providing a clear perception of the problems and challenges faced by humanity nowadays.

Keywords: Environmental education, museum, workshop, environment.

En este artículo se describen aspectos relevantes de una aproximación a la identificación de los elementos del ambiente que promueve el Museo de Historia Natural de la Universidad del Cauca, a partir de las experiencias de un taller con niños de entre 7 y 12 años de edad.

El Museo de Historia Natural de la Universidad del Cauca, ubicado en el sector histórico de la ciudad de Popayán, Colombia; se define como un escenario de formación no formal en temáticas relacionadas a la Diversidad Biológica principalmente del suroccidente Colombiano y de Educación Ambiental que promueve el cuidado y conservación de la naturaleza, (...).

INTRODUCCIÓN

El Museo de Historia Natural de la Universidad del Cauca, ubicado en el sector histórico de la ciudad de Popayán, Colombia; se define como un escenario de formación no formal en temáticas relacionadas a la Diversidad Biológica principalmente del suroccidente Colombiano y de Educación Ambiental que promueve el cuidado y conservación de la naturaleza, en el cual participan todos los días un considerable número de personas de diferentes procedencias, edades e intereses, convirtiéndose en sector clave en el territorio y dando así, cumplimiento a uno de los objetivos del Plan Institucional de la Universidad del Cauca (2009) que consiste en "Desarrollar proyectos pedagógicos encaminados a la creación y fortalecimiento de una cultura ambiental para la conservación del entorno, así como también del patrimonio cultural e histórico de la región".

En el museo anualmente se desarrollan numerosas actividades educativas y existe una diversidad de público itinerante, esto ha dificultado evidenciar los impactos que genera a través de sus procesos educativos en la sociedad, razón por la cual no se tienen registros de estudios investigativos en el área de la educación ambiental; teniendo en cuenta que cada sujeto construye sus representaciones del mundo en un proceso de actividad cultural ligado a diversos procesos mentales. Esta investigación tiene el propósito de dar a conocer el sentido y significado de ambiente que el Museo de Historia Natural promueve en su cotidianidad al interactuar con el público.

A partir de lo mencionado anteriormente, este artículo describe un taller desarrollado con niños y niñas entre los 7 y 12 años.

Figura 1. Museo de historia Natural de la Universidad del Cauca



EDUCACIÓN EN EL MUSEO

Hoy en día los museos tienen la necesidad de reinventarse de manera que sea posible cubrir las necesidades de esta sociedad contemporánea abierta, pluralista activa, participativa y lograr que se apasionen por el conocimiento que albergan sus colecciones, y es que el museo no es solo una colección de objetos y cosas, hacen parte de un museo pero, las solas cosas no son el museo; los guías, los monitores y los divulgadores son quienes establecen relaciones entre los objetos y los visitantes, es a partir de estas relaciones como cada uno logra construir significados, construir sentido (Melgar y Donolo, 2011).

MEDIO AMBIENTE

Diversas han sido las concepciones del medio ambiente que históricamente han acompañado los desarrollos tendientes a racionalizar las relaciones entre los seres humanos y el entorno, estando asociadas por lo general y de manera exclusiva a los sistemas naturales, a la protección y conservación de los ecosistemas, sin que medie un análisis o una reflexión sobre la incidencia de los aspectos socioculturales, políticos y económicos en la dinámica de dichos sistemas naturales.

EDUCACIÓN AMBIENTAL

Barcia (2011), define la educación ambiental como proceso de enseñanza y de aprendizaje que debe poseer su propio tiempo pedagógico, independientemente de los calendarios escolares o del financiamiento del proyecto; debe adoptar metodologías diversas, creativas y adaptadas al público destinatario; debe realizar una selección y jerarquización de contenidos que garanticen una adecuada transposición didáctica y finalmente, debe ser una construcción colectiva, desde una mirada interdisciplinar, con la participación de la mayor cantidad de actores sociales posibles. En este “nuevo mundo”, post-moderno, pleno de incertidumbre, surge la educación ambiental como paradigma revolucionario de las consecuencias heredadas de la educación moderna.

METODOLOGÍA

El taller se desarrolló con niños y niñas entre los 7 y 12 años, que hicieron parte de un nuevo programa en el portafolio educativo del museo denominado “vacaciones recreativas, amantes de las ciencias naturales”, esto permitió un trabajo continuo por dos semanas, generando el diálogo sobre un asunto en especial, para este caso el ambiente vivido y compartido mediante experiencias comunes, a partir de estímulos específicos para el debate que reciben los participantes.

(...) el museo no es solo una colección de objetos y cosas, hacen parte de un museo pero, las solas cosas no son el museo; los guías, los monitores y los divulgadores son quienes establecen relaciones entre los objetos y los visitantes, es a partir de estas relaciones como cada uno logra construir significados, construir sentido (Melgar y Donolo, 2011).

Figura 2. Grupo Focal Vacaciones recreativas.



El taller comprendió sesiones de “grupo focal” con los niños, en los cuales intercambiaron ideas, de forma que sus opiniones pueden ser confirmadas o contestadas por otros, describiendo los sucesos que ocurren en la vida de un grupo dando especial importancia a su organización social, a la conducta de cada sujeto en relación con la de los otros miembros del grupo, y a la interpretación de los significados que tienen estas conductas en su cultura (Martínez, 2007).

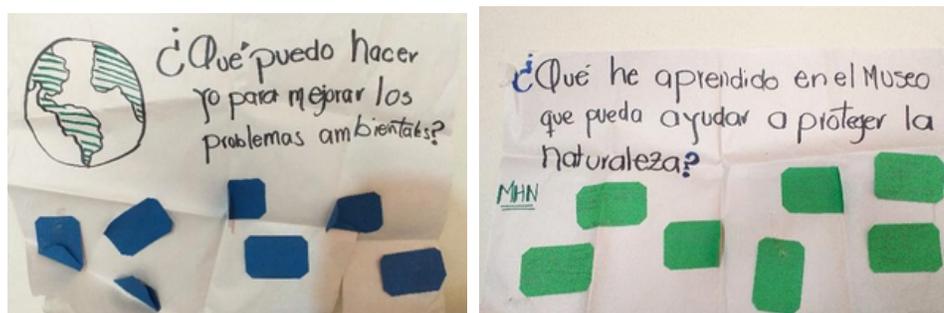
El taller comprendió sesiones de “grupo focal” con los niños, en los cuales intercambiaron ideas, de forma que sus opiniones pueden ser confirmadas o contestadas por otros, describiendo los sucesos que ocurren en la vida de un grupo (...).

Figura 3. Actividades Lúdico Pedagógicas



En este sentido, a través de las prácticas de educación ambiental en el transcurso de las vacaciones recreativas en el Museo de Historia Natural “Amantes de las Ciencias Naturales 2019” se desarrollaron conversaciones a modo de entrevistas abiertas en las que los niños compartieron elementos asociados directa o indirectamente al medio ambiente. La información se analiza para definir cuáles son los elementos que más están presentes asociados al concepto ambiente, que se complementan mediante talleres de asociación perceptivo-conceptual dinamizados por preguntas orientadoras como se muestra en la imagen.

Figura 4. Ejemplos de los dibujos realizados



RESULTADOS

En cuanto a las edades de los niños y niñas se tiene entonces que el 60% tienen entre 7 y 9 años; el restante 40% son mayores de 10.

Las niñas y niños de estas edades tienen ya una formación básica en temas relacionados a las ciencias naturales pero sus experiencias cotidianas les han permitido estructurar desde lo social unas representaciones particulares, al realizar el análisis de la información obtenida se encuentran 4 tipos de representaciones de ambiente que dan origen a la siguiente categoría de análisis:

Elementos del ambiente

Desde esta categoría de análisis se hace una construcción de los tópicos empleados por el grupo focal para referirse a los elementos que identifican del medio ambiente, es decir, se hace referencia a los conocimientos y nociones que poseen respecto al ambiente. Al definir e identificar los elementos que abarca el concepto de ambiente, el grupo focal emplea como tópico los siguientes términos: Seres vivos, Recursos naturales, Biodiversidad, Árboles, Aire, Agua, Ríos, Biótico y abiótico, Naturaleza, Comida, Metales.

Calixto-Flores (2010), construye unas categorías a partir de dichos elementos que se pueden identificar en el medio ambiente.

Como se puede observar al realizar la lectura de la tabla 1, permite definir a partir de los elementos que los niños asocian al medio ambiente.

Los elementos más comunes serían la naturalista, lo cual se reafirma al analizar los datos, elementos que son notorios al tener en cuenta los estadios de desarrollo de los individuos del grupo focal, la zona de procedencia rural y que todos los niños y niñas están escolarizados hace que esta tendencia sea mayor que las anteriores.

Al definir e identificar los elementos que abarca el concepto de ambiente, el grupo focal emplea como tópico los siguientes términos: Seres vivos, Recursos naturales, Biodiversidad, Árboles, Aire, Agua, Ríos, Biótico y abiótico, Naturaleza, Comida, Metales.

Tabla 1. Representaciones Sociales de Ambiente

Naturalista	Globalizante	Antropocéntrica Utilitarista	Antropocéntrica Pactuada	Antropocéntrica Cultural
Agua	Aldea global	Humanidad	Deterioro	Reflexión
Fauna	Sistema	Seres vivos	Reutilizar	Valores
Flora	Hábitat	Recursos	Basura	Concientización Cultura
Aire	Interrelaciones	naturales Comida	Contaminación	Amor
Biótico y	s	Necesidades	Industrias	Responsabilidad
abiótico	Planeta	Beneficios	Limpieza	Pensamiento
Oxígeno	Totalidad	Salud	Reforestación	Educación Ambiental
Seres vivos	Relaciones	Ciudad		
Arboles				
suelo				
Ecosistema				
Biodiversidad				

Fuente: Elaboración propia con base a Calixto-Flores (2008).

Respecto a la edad, los niños más grandes (10, 11 y 12 años) son los que pertenecen al 20% conciben elementos globalizantes, lo cual se debe a su desarrollo cognitivo, es decir que los niveles de comprensión son mayores que los niños más pequeños y de cierta manera desde su experticia y su formación han logrado estructurar el ambiente como un conjunto de interrelaciones de distintos factores.

Un aspecto a resaltar del grupo focal es que consideran en su tópico que los factores bióticos y abióticos están fragmentados y los niños consideran que no hay relación alguna entre ellos, es decir, el ambiente está dividido en partes que no interactúan entre ellas.

Respecto a la edad, los niños más grandes (10, 11 y 12 años) son los que pertenecen al 20% conciben elementos globalizantes, lo cual se debe a su desarrollo cognitivo, es decir que los niveles de comprensión son mayores que los niños más pequeños y de cierta manera desde su experiencia y su formación han logrado estructurar el ambiente como un conjunto de interrelaciones de distintos factores.

Las condiciones de vida en la ciudad (servicio del agua, energía, alimentación) promueven una visión de que el ambiente está al servicio del estilo de vida del ser humano, hay que tener en cuenta que desde el paradigma del consumismo se consideran bienes y servicios no esenciales como necesidades básicas, es por ello que se explota de manera desmedida los servicios ambientales y generan las diferentes problemáticas ambientales que hoy en día se padecen, solo el 5% del niño del grupo identifican elementos antropocéntricos.

Sauvé (2010), plantea 15 corrientes las cuales las caracteriza elementos que permiten la diferenciación y posibilitan su categorización; el grupo focal presenta 5 de las corrientes que describe el grafico, estas son Científica, Conservacionista/Recurista, Resolutiva, Ético-Moral y Naturalista.

En los elementos identificados en los estudiantes se reconocen elementos de las siguientes corrientes en educación ambiental: el 80% pertenecen a la corriente conservacionista, seguido de la científica con un 15% y la ético-moral un 5%.

Los tópicos que se hallan en la información obtenida del taller desde la corriente conservacionista/recursista son la conservación y cuidado de las especies que estén en peligro de extinción y el de mejorar el manejo que se les da a los residuos sólidos y el uso de los recursos, es necesario resaltar que estos ejes son los que promueve el museo de historia natural, ya que están dentro de los procesos formativos y hacen parte del discurso empleado central que se tenían en los talleres desarrollados durante las vacaciones y también son empleados en el discurso de los guiones museales.

Por otro lado, desde la institucionalidad que posee el museo no es de extrañar que salga a flote la corriente científica, ya que el patrimonio biológico que custodia el museo es promovida desde la misión en la que los visitantes adquieran conocimientos en ciencias ambientales así favorecer la conservación y preservación de la biodiversidad, señalando de manera notoria en las corrientes encontradas que hay una gran influencia del museo de historia natural y que además hay una tendencia que desarrolla y direcciona las diferentes prácticas que se desarrollan dentro del museo inclusive teniendo en cuenta la variabilidad de los guías.

CONCLUSIONES

La educación ambiental, independientemente de lo que los chicos creen; no termina en el ámbito escolar, ni se reduce a la información que reciben en la capacitación o vista en el Museo, sino que la educación de forma general tiene su propósito con las maneras de ver y de pensar la realidad en estos medios. A manera de conclusión, el museo es visto como una institución de formación, constituye una mediación fundamental del proceso de educación ambiental y la forma de ver el ambiente que se gestan y desarrolla en las diversas actividades que se llevan a cabo, en los resultados obtenidos se logra identificar y caracterizar los elementos del medio ambiente y su influencia en las prácticas que como individuo se materializan en su diario vivir.

El medio ambiente es visto de distintas maneras: como un conjunto de problemas, pero también como el espacio de desarrollo comunitario y social. Los elementos identificados corresponden a la Naturalista, Globalizante, Antropocétrica, Utilitarista y Antropocéntrica pactuada, que

A manera de conclusión, el museo es visto como una institución de formación, constituye una mediación fundamental del proceso de educación ambiental y la forma de ver el ambiente que se gestan y desarrolla en las diversas actividades que se llevan a cabo, en los resultados obtenidos se logra identificar y caracterizar los elementos del medio ambiente y su influencia en las prácticas que como individuo se materializan en su diario vivir.

Como citar:
Salazar, K. (2022).
Educación ambiental en
el Museo de Historia
Natural de la
Universidad de Cauca,
Colombia.
Ecopedagógica, 5 (9),
44-51.

al tener en cuenta los rangos de edades del grupo focal se puede inferir que el desarrollo cognitivo en los diferentes estilos de desarrollo y sus experiencias aportan a la construcción de representaciones mejor elaboradas en las cuales intervienen mayor cantidad de elementos que se relacionan entre si y que adquiere especial relevancia el análisis de la influencia del contexto y de las relaciones sociales y grupales en los comportamientos individuales y colectivos.

El Museo de Historia Natural tiene una labor en la construcción social de dichos elementos con la que se puede direccionar de manera positiva o negativa en los visitantes, es necesario la definición de una ruta que conlleve cada una de sus actividades de educación ambiental para los diversos públicos, de esta manera aportar de forma clara y tangible a la subsanación de diferentes problemáticas ambientales no solo a nivel local ya que su influencia puede asumir una cobertura muy amplia al tener tránsito de personas de muchos lugares de Colombia y el mundo, convirtiéndolo en un espacio clave para la formación en educación ambiental.

REFERENCIAS

- Barcia, L. (2011). La educación ambiental en jóvenes y adultos: ¿para qué?. Enfoques, *Revista de Educación No Formal*, 2, 87-90.
- Calixto-Flores, R. (2010). Medio ambiente y educación ambiental: representaciones sociales de los profesores en formación. *Magis, Revista Internacional de Investigación en Educación*, 2 (4), 401-414.
- Calixto-Flores, R. (2018). Representaciones sociales del medio ambiente. *Perfiles educativos*, 30, (120),33-62.
- Martínez, R. (2007). La investigación en la práctica educativa: Guía metodológica de investigación para el diagnóstico y evaluación en los centros docentes, Madrid: Ministerio de Educación- Centro de Investigación y Documentación Educativa.
- Melgar, M. F., & Donolo, D. S. (2011). Salir del aula... Aprender de otros contextos: patrimonio natural, museos e Internet. *Revista Eureka sobre enseñanza y divulgación de las ciencias*, 8(3), 323-333.
- 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.
- Universidad del Cauca. (2009). Plan de gestión ambiental de la Universidad del Cauca. Popayán.

FOTOGRAFÍAS

Fotografías de Kelly Jhohanna Salazar Campo (2022). Colección propia.

Museo de Historia Natural Universidad del Cauca. (25 mayo 2016). [Foto de perfil]. Facebook. <https://m.facebook.com/230648157317696/photos/a.230653877317124/230653883983790/?type=3>

Dialogando con... Dr. Miguel Ángel Arias Ortega

Conversation with... Dr. Miguel Ángel Arias Ortega

Ivonne Ramírez Sosa
Universidad Pedagógica Nacional
summers26mx@yahoo.com.mx
<https://orcid.org/0000-0002-9801-4691>

RESUMEN

El Dr. Miguel Ángel Arias Ortega es uno de los principales impulsores de la educación ambiental en México; debido a su trayectoria como docente e investigador ha contribuido al desarrollo de ésta principalmente en la línea de formación de educadoras y educadores ambientales. En esta entrevista, como actual presidente de la Academia Nacional de Educación Ambiental (ANEA), nos comparte su perspectiva sobre los retos que enfrenta la educación ambiental y las áreas de oportunidad para fortalecer y seguir construyendo este campo en México.

Palabras clave: formación, investigación, educadores ambientales, retos.

ABSTRACT

Dr. Miguel Ángel Arias Ortega is one of the main promoters of environmental education in Mexico; due to his career as a teacher and researcher he has contributed to its development mainly in the line of training environmental educators. In this interview, as current president of the National Academy of Environmental Education (ANEA), he shares his perspective on the challenges facing environmental education and the areas of opportunity to strengthen and continue building this field in Mexico.

Keywords: training, research, environmental educators, challenges.

Es uno de los principales impulsores de la educación ambiental en México; debido a su trayectoria como docente e investigador ha contribuido al desarrollo de ésta principalmente en la línea de formación de educadoras y educadores ambientales.

DR. MIGUEL ÁNGEL ARIAS ORTEGA



Sus principales líneas de investigación se relacionan con la formación de educadores ambientales, la educación ambiental y sociedad civil, y la construcción y el devenir del campo de educación ambiental en México.

Es Licenciado y Maestro en Pedagogía por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y Doctor en Educación Ambiental por la Universidad Autónoma de Madrid (UAM), España.

Actualmente es profesor-investigador del posgrado en educación ambiental en la Universidad Autónoma de la Ciudad de México (UACM).

Algunas de sus obras y contribuciones más recientes son: “La formación de educadoras y educadores ambientales: prácticas pedagógicas y horizontes de futuro en la UACM”; “Educación ambiental: Crónica de un proceso de formación”; “La educación ambiental en la UACM: su devenir y posibilidad”; “La construcción del campo de la educación ambiental: análisis, biografías y futuros posibles”; “La formación ambiental: sujetos, discursos y propuestas en la educación”, entre otras.

Sus principales líneas de investigación se relacionan con la formación de educadores ambientales, la educación ambiental y sociedad civil, y la construcción y el devenir del campo de educación ambiental en México.

Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores, nivel I (SNI-I), pertenece al Consejo Mexicano de Investigación Educativa (COMIE), y es miembro y actual presidente de la Academia Nacional de Educación Ambiental (ANEA).

ENTREVISTA

Dr. Miguel Ángel, estamos viviendo momentos de cambios significativos sociales y medioambientales, como la cada vez más evidente escasez de agua en distintos lugares, el cambio climático, y en general, todos los estragos que la pandemia de COVID 19 ha traído consigo. Frente a estos escenarios, podría comentarnos desde su perspectiva ¿cuáles son los retos a los que se enfrenta la educación ambiental (EA) en el mundo, pero principalmente en México?

Gracias por esta entrevista y por la invitación a charlar sobre algunos de los aspectos centrales que hoy en día gravitan en torno al campo de la educación ambiental. Ante la pregunta, me centraré más en lo nacional, ya que es donde tengo una mayor perspectiva, a partir de mi vinculación directa con este campo emergente de conocimientos.

Lo primero que tengo que señalar es que en la actualidad me encuentro, afortunadamente, en la Coordinación General del “Estado de Conocimiento de la Investigación en Educación Ambiental para la Sustentabilidad en México 2012-2021”, que edita el Consejo Mexicano de Investigación Educativa (COMIE) y con este estudio —que está constituido por 14 líneas temáticas, donde una gran cantidad de educadoras y educadores ambientales del país participan—, he podido tener un primer panorama general de lo que se ha producido en la última década en el país, en torno a la educación ambiental.

De manera inicial advierto como déficit y que se traduce en un primer reto, es que la educación ambiental en años anteriores tenía un posicionamiento claro, directo y con un nivel de impacto importante dentro de la estructura gubernamental, lo cual, en la actualidad, se ha desdibujado.

En otras palabras, la instancia gubernamental de México, que busca proteger el medio ambiente, es la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat), eso es lo que se señala. Sin embargo, la educación ambiental al interior de esta Secretaría está prácticamente ausente, por decirlo de una forma elegante; reducida y desvirtuada, podrían ser dos calificativos más.

Uno de los grandes retos sería replantearnos, precisamente cuál debe ser hoy en día el papel y la presencia de la educación ambiental en esta Secretaría de Estado, la que, por mandato constitucional, tiene la función de salvaguardar y proteger el medio ambiente en México.

Otro reto más que alcanzo a observar y que se vincula de manera directa con los procesos de formación de educadoras y educadores ambientales, ámbito en el cual me desarrollo y donde he destinado parte de los trabajos y reflexiones que he escrito en el campo de la educación ambiental; es lo relativo a: ¿Cómo formar un educador o

De manera inicial advierto como déficit y que se traduce en un primer reto, es que la educación ambiental en años anteriores tenía un posicionamiento claro, directo y con un nivel de impacto importante dentro de la estructura gubernamental, lo cual, en la actualidad, se ha desdibujado.

(...)
¿Cómo las educadoras y educadores ambientales nos vinculamos con otras disciplinas, con otras áreas del conocimiento?, ¿cómo nos relacionamos con la música, con la filosofía, con el arte, con la literatura?

educadora ambiental crítica, científica y humanista?, este es otro de los grandes desafíos del campo. Necesitamos personas que tengan un profundo sentido social, esperanzador, por supuesto, y una proyección de futuro más promisorio en relación con su trabajo pedagógico vinculado a lo ambiental. ¿Cómo lo formamos? Es aquí donde debemos incrementar el debate y propuestas para acercarnos a una respuesta.

Señalaré un tercer reto que me parece también fundamental y que ha sido parte de lo que hemos encontrado dentro del estado del conocimiento, y es: ¿Cómo las educadoras y educadores ambientales nos vinculamos con otras disciplinas, con otras áreas del conocimiento?, ¿cómo nos relacionamos con la música, con la filosofía, con el arte, con la literatura?

Este tipo de acercamientos, sin duda, nos van a enriquecer y permitirán ofrecer respuestas de mayor integralidad en relación con la educación ambiental. Estoy convencido de esto, por las experiencias que he tenido de manera directa con otros profesionistas que poseen una visión distinta sobre lo que nosotros creemos que es la educación, el medio ambiente, la naturaleza y la relación que establecemos con cada uno de ellos.

Lo que acaba de mencionar me parece muy interesante y se relaciona precisamente con la siguiente pregunta que tiene que ver con la transdisciplinariedad de la educación ambiental. ¿Considera que existen mejoras en este sentido?

La transdisciplinariedad la alcanzo a ver como una actividad prometedora, en la medida en que la llevemos a cabo; es decir, que nos permitamos poder tener análisis, diálogos e intercambios con otros profesionistas, con otras áreas de conocimiento, a partir de las preocupaciones y objetivos que formulamos dentro del campo de la educación ambiental.

Antes de la pandemia hubo una experiencia de trabajo con poetas del Occidente de México en la Maestría en Educación Ambiental de la Universidad de Guadalajara. Me sorprendió la forma en que ellos, los poetas, abordan y manejan determinado tipo de temas, y eso me dio elementos de reflexión para revisar la forma en que pensamos, por ejemplo, la naturaleza y el medio ambiente. Descubrí que algún Poeta había escrito un libro específico sobre el tema del árbol, lo que me parece maravilloso, toda vez que esto permite tener otra lectura, otra visión del tema, donde muchas veces tratamos de implementar procesos educativos para que determinado tipo de especie de árbol se conozca y proteja.

Otro acercamiento innegable e imprescindible en este momento, y que afortunadamente hemos empezado a explorar, es la vinculación de la educación ambiental con las tecnologías de la información y la comunicación, de manera particular en todos los tipos de redes sociales y plataformas digitales, presentes en todos los ámbitos. Esto nos hace ver que existe una posibilidad para que las educadoras y educadores ambientales realicen actividades pedagógicas, a través de este tipo de tecnologías y eso le dará un nuevo rostro y proyección a la acción educativa que realizan con los diferentes grupos de la sociedad.

Hoy por la mañana participé en una charla virtual con colegas educadoras y educadores ambientales de Brasil, en donde les comentaba que el día anterior habíamos llevado a cabo una sesión de información sobre el Tercer Congreso Nacional de Educación Ambiental para la Sustentabilidad, a celebrarse en octubre en la ciudad de Guadalajara, que fue transmitida por Facebook Live. Antes de la charla con mis colegas brasileños tuve la oportunidad de revisar el video y me percaté con gran asombro que el video tenía 300 reproducciones. Hubiese sido prácticamente imposible para nosotros el poder llenar un auditorio con 300 personas para brindarles información adicional sobre el congreso o para resolver sus dudas. Entonces, me parece que en las tecnologías de la información y la comunicación y en las plataformas digitales, existe un sendero que debemos explorar con mayor atención, ya que puede apoyar el importante trabajo educativo que se realiza dentro del campo de la educación ambiental en nuestro contexto. Nuestro acercamiento a estas tecnologías debe ser un imperativo para todos nosotros.

Por supuesto, debemos apreciar cómo dentro de todo lo malo que ha traído esta pandemia, también ha abierto posibilidades, ésta es una de ellas. La accesibilidad a través de plataformas digitales que facilitan la comunicación, aun estando en diferentes espacios geográficos nacionales y fuera del país, que de otra forma sería más complicado.

Sí, hubo reproducciones de Argentina, Brasil y Colombia. Es una posibilidad, y sin duda, es necesario que nosotros también tengamos la oportunidad de explorarlos. Algunos materiales didácticos en educación ambiental que recogimos dentro del estado del conocimiento, se desarrollan a través de plataformas digitales, y esto es algo que tenemos que valorar para continuar con el trabajo educativo-ambiental que realizamos y que pretendemos que se vincule de manera directa con la vida cotidiana de los individuos, pero sobre todo, con el trabajo que hacen las educadoras y educadores ambientales en los espacios sociales e institucionales, en los que ellos conviven y desarrollan sus prácticas profesionales.

Otro acercamiento innegable e imprescindible en este momento, y que afortunadamente hemos empezado a explorar, es la vinculación de la educación ambiental con las tecnologías de la información y la comunicación, de manera particular en todos los tipos de redes sociales y plataformas digitales, presentes en todos los ámbitos.

¿Qué sigue faltando en la investigación en educación ambiental?

El vacío que observo tiene que ver con que tenemos pocos espacios para la formación de investigadores en el campo de la educación ambiental. En el Consejo Mexicano de Investigación Educativa, la línea 17, que es de educación ambiental para la sustentabilidad, es una de las líneas temáticas con la menor cantidad de académicas y académicos. Existe un déficit notable, por lo que debemos potencializar más la formación de investigadoras e investigadores dentro del campo de la educación ambiental, porque es, sumamente escasa hoy en día. Es preciso fortalecer la creación de más posgrados en educación ambiental, esperemos que haya un doctorado en un momento posterior pero, sobre todo, debemos fomentar al interior de los programas académicos y fuera de ellos también, que se realicen investigaciones sobre múltiples objetos de estudio, que existan nuevos abordajes teórico-metodológicos en torno a lo ambiental en general y a la educación, en lo particular.

Los procesos de formación de educadoras y educadores ambientales en las maestrías en educación ambiental son sobre todo profesionalizantes y no en investigación educativa propiamente dicho. Pero esto no es un aspecto negativo, por el contrario, en su interior se materializan proyectos de investigación e intervención pedagógica relacionados con lo ambiental, que ofrecen aportes relevantes al campo y que pueden ser el germen para nuevos proyectos e intervenciones, lo cual es un elemento esencial para que se alcance, en determinados momentos y espacios, cierto nivel de consolidación.

¿Considera que las investigaciones que se realizan actualmente se han desvinculado de los proyectos de comunidad?

Por el contrario, muchas de ellas están directamente orientadas a la atención de problemas concretos a nivel comunitario; diría más bien que existe una fuerte vinculación de proyectos de intervención pedagógica con situaciones adversas en lo ambiental, que se localizan en diferentes espacios sociales y comunitarios; entonces, la relación que existe ahí es de manera directa, situación que celebro porque es allí donde trabajan educadoras y educadores ambientales que hoy en día desarrollan prácticas pedagógicas en lo ambiental. Esto nos lo ha expresado también el estado del conocimiento, pero de igual forma, lo podemos ver en las ponencias que recibimos para el III Congreso Nacional de Educación Ambiental para la Sustentabilidad, donde se aprecian propuestas pedagógicas en educación ambiental que se desarrollan en parques urbanos, museos, centros comunitarios, áreas natura-

Es preciso fortalecer la creación de más posgrados en educación ambiental, esperemos que haya un doctorado en un momento posterior pero, sobre todo, debemos fomentar al interior de los programas académicos y fuera de ellos también, que se realicen investigaciones sobre múltiples objetos de estudio, que existan nuevos abordajes teórico-metodológicos en torno a lo ambiental en general y a la educación, en lo particular.

les protegidas, con comunidades de pueblos originarios, y esto es muy importante. Hay una gran variedad de espacios, grupos y posibilidades donde las educadoras y educadores ambientales puedan incidir de manera prometedora; por ejemplo, una de las estudiantes de la Universidad Autónoma de la Ciudad de México trabaja en un huerto pedagógico en la Unidad Tlatelolco, donde desarrolla prácticas de educación ambiental desde una visión crítico-reflexiva, esto me parece importante conocerlo, pero sobre todo, debemos darle mayor difusión y proyección al interior del campo de la educación ambiental.

Siguiendo este orden de ideas, ¿cuáles considera que han sido los avances en relación a la formación de docentes en educación ambiental, y de educadoras y educadores ambientales en México? Ya me ha explicado un poco en comentarios anteriores, pero ¿podría profundizar sobre este punto, por favor?

Mi colega y director de esta revista, el Dr. Raúl Calixto Flores, que es un académico investigador de la Universidad Pedagógica Nacional, conocido por la trayectoria que ha tenido dentro del campo de la educación ambiental, conjuntamente con la Dra. Jessica Rayas y la Dra. Mayra Ruiz, son los responsables del capítulo concerniente a la formación de docentes en el campo de la educación ambiental, y uno de los espacios donde han hecho las búsquedas de información han sido las escuelas normales, y con gran gusto hemos podido observar que, hoy en día, se desarrollan trabajos de investigación e intervención en educación ambiental en esta institución formadora de docentes. Con este hallazgo podemos advertir que existe un avance en términos de la formación de profesores, no todavía el deseable, aún no el que necesita el abordaje de la problemática ambiental, pero que persista el interés porque las profesoras y profesores del sistema educativo se formen en cuestiones ambientales, es otro de los aspectos que tenemos que fortalecer en los años por venir.

Una de las instituciones que se ha dedicado también a la formación de educadoras y educadores ambientales es la propia Universidad Pedagógica Nacional (UPN), donde se cuenta con la Maestría en Educación Ambiental en la unidad 095, y como línea terminal en la unidad Ajusco, ahí se forman profesionistas para el desarrollo de prácticas pedagógicas en los diferentes niveles educativos, y eso me parece valioso, y debemos fortalecerlo, hay que ampliar esas posibilidades para que no sea solamente en esas unidades, sino en otras más, en las que se ofrezca esta posibilidad, lo cual también debe ser imprescindible.

Una de las instituciones que se ha dedicado también a la formación de educadoras y educadores ambientales es la propia Universidad Pedagógica Nacional (UPN), donde se cuenta con la Maestría en Educación Ambiental en la unidad 095, y como línea terminal en la unidad Ajusco, ahí se forman profesionistas para el desarrollo de prácticas pedagógicas en los diferentes niveles educativos, (...).

En el plano social y tras la experiencia de la pandemia de COVID 19, ya me platicaba un poco al inicio, pero ¿considera que los organismos de educación superior, la Secretaría de Educación Pública, así como las diversas instituciones gubernamentales, han prestado más atención a la educación ambiental? ¿Cuáles son las políticas en educación ambiental que se han instrumentado? Y de no ser así, ¿por qué considera que estas instituciones aún no se involucran del todo con los temas medioambientales?

No considero que hoy en día haya una mayor sensibilidad o interés por parte de instituciones, particularmente las dos que has señalado: la Secretaría del Medio Ambiente y la Secretaría de Educación Pública, y las evidencias las puedo referir. En la Secretaría de Educación Pública, la estrategia que se generó para abordar las cuestiones ambientales fue la emisión de las fichas denominadas *Sumando acciones frente al cambio climático*, como parte de la política educativa conocida como la Nueva Escuela Mexicana. Escribí un artículo en autoría con la Dra. Sonia Rosales, donde efectuamos un abordaje teórico-metodológico desde el análisis del discurso en las fichas; lo que encontramos fue que en las fichas se hace evidente una falta de claridad sobre lo que se pretende lograr con su implementación en los niños y las niñas de nuestro país, en relación con lo ambiental. Juzgamos que fue una respuesta institucional más cercana a una ocurrencia y con un velado interés por solo decir algo sobre el tema, más que una propuesta pedagógica consistente y con una amplia reflexión sobre como incorporar la dimensión ambiental dentro de la escuela pública de nivel básico. Al respecto, se sigue manifestando la reiteración, por parte de las autoridades educativas, en decir que es importante la educación ambiental, pero en los hechos, persiste el sentido de marginalidad a su presencia y escaso reconocimiento y valor institucional a su impulso.

Por su parte, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales no cambia la forma en que instrumenta o pretende llevar a cabo, el educar ambientalmente a la población. Esta secretaria planteó como estrategia educativa-ambiental, que en el regreso a las aulas de los estudiantes, dentro del sistema de educación básica, llegaran los alumnos con un árbol y lo plantaran en los jardines de la escuela. No es una acción que por su naturaleza no sea importante, pero ¿qué se pretende con ello? ¿esto educa? Son preguntas que se desprenden de manera inmediata, toda vez que lo que se observa es que este tipo de acciones, poseen una visión netamente naturalista y recursista, de la que ya hemos hablado mucho, y que esta secretaria de estado, ofrezca este planteamiento, me parece tremendamente limitado, por decirlo de una forma simple.

Esta secretaria planteó como estrategia educativa-ambiental, que en el regreso a las aulas de los estudiantes, dentro del sistema de educación básica, llegaran los alumnos con un árbol y lo plantaran en los jardines de la escuela. No es una acción que por su naturaleza no sea importante, pero ¿qué se pretende con ello? ¿esto educa?

¿Cree que en esas instituciones se requiere de personas que tengan un poco más de conocimiento al respecto?

Sí, completamente de acuerdo con ello, faltan educadoras y educadores ambientales en estos espacios institucionales donde se realizan actividades y donde se toman decisiones sobre lo ambiental. Pero también es necesario reconocer que este tipo de problemas tiene que ver con nosotros como gremio y como campo de conocimientos, es decir, será importante discutir y dialogar cómo hacernos más visibles como campo de conocimientos y como colectivo que trabaja por el mejoramiento del medio ambiente y de la calidad de vida de las personas; preguntarnos también, cómo generar una mayor proyección en los diferentes espacios sociales, institucionales y comunitarios como educadoras y educadores ambientales, lo cual, como lo he señalado, se configura en otro de los grandes retos que tenemos por delante.

En suma, necesitamos de educadoras y educadores ambientales que trabajen en estos espacios, para que puedan tomar decisiones sobre proyectos de mayor alcance, de mayor envergadura, donde se manifieste una clara postura sobre lo que es y debe ser una educación ambiental crítica, humanista y propositiva, que manifieste sus múltiples alcances, pero también sus innegables limitaciones. En este sentido, la respuesta a tu pregunta es, sí requerimos de manera urgente, educadoras y educadores ambientales, en esos espacios de acción y decisión.

En estos momentos usted tiene una responsabilidad muy grande. Como presidente de la ANEA, ¿cuáles son los retos para enfrentar y cuáles son las áreas de oportunidad para fortalecer y seguir construyendo el campo de la educación ambiental en México?

Uno de los grandes retos que tenemos dentro de la ANEA es nuestra integración como educadoras y educadores ambientales; es decir, sí, la ANEA nos reúne, pero dentro de ese colectivo, qué más podemos hacer como gremio de educadoras y educadores ambientales en el país, esas deben ser algunas de las preguntas que nos convoquen a nuevas reflexiones e intercambios al interior de la academia, esto con el fin de generar una fuerza, un impulso y una presencia en la sociedad, a fin de materializar nuevas prácticas pedagógicas, diferentes proyectos educativos y distintas intervenciones pedagógicas, donde la educación ambiental y quienes participamos en este campo de conocimientos, ante todo, salgamos fortalecidos-fortalecidas.

(...) será importante discutir y dialogar cómo hacernos más visibles como campo de conocimientos y como colectivo que trabaja por el mejoramiento del medio ambiente y de la calidad de vida de las personas; preguntarnos también, cómo generar una mayor proyección en los diferentes espacios sociales, institucionales y comunitarios como educadoras y educadores ambientales, lo cual, como lo he señalado, se configura en otro de los grandes retos que tenemos por delante.

Como citar:
Ramírez, I. (2022).
Dialogando con...
Dr. Miguel Ángel
Arias Ortega.
Ecopedagógica,
5 (9), 52-61.

En este marco, identifico otro de nuestros grandes retos, el cual es nuestra integración como colectivo diverso y plural, con el propósito de posibilitarnos la creación de otro tipo de unión, otros tipos de organización, nuevas formas de vinculación y de intercambios entre todas y todos los educadores ambientales del país. En síntesis, tenemos una academia nacional, eso es valioso y algo que celebro, pero al mismo tiempo, necesitamos más formas de organizarnos y de tener presencia como educadoras y educadores ambientales en la sociedad.

En la década de los 90, funcionaron las redes de educadores y educadoras ambientales en el país; hoy se está tratando de retomar, y aunque se tienen problemas para esa nueva integración, sin duda es algo que debemos volver a intentar; ya hay experiencias en esa dirección, solo retomemos lo vivido para no cometer los mismos errores del pasado.

Otro de los aspectos es poder generar propuestas pedagógicas, a partir de toda esa diversidad que existe en la ANEA, en la medida que somos un colectivo diverso y plural, donde se dan momentos de consenso, pero también de desencuentro y polarización, que no lo juzgo como negativo, sino como constitutivo de un colectivo de esta naturaleza, pero es precisamente en este punto, donde se instala otro de nuestros grandes retos como ANEA, y es preguntarnos ¿cómo construimos juntos en esa diversidad?, ¿cómo generamos propuestas pedagógicas sólidas y orientadas a configurarse como alternativas viables ante los problemas ambientales?, ¿cómo estar a la altura de los retos ambientales que el momento histórico nos exige? Sin duda, deben ser preguntas que contestemos al interior de la Academia Nacional de Educadores Ambientales.

Doctor Miguel Ángel, solo me resta agradecer todas las atenciones, su apertura y la disposición que siempre ha tenido con nosotros.

FOTOGRAFÍA

Arias, M.A (CDMX 2021).Dr.. Miguel Ángel Arias Ortega.Colección de la Revista Ecopedagógica. Universidad Pedagógica Nacional. Mexico

Bagazo de Agave tequilana para el diseño de productos.

Agave tequilana bagasse for product design.

Ana Laura Cruz Reyes
Centro Universitario UAEM Valle de Chalco
ana.cruz.31@hotmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-6553-130X>

Lucila Herrera Reyes
Centro Universitario UAEM Valle de Chalco
lucyherrera4@yahoo.com.mx
<https://orcid.org/0000-0003-3479-2571>



RESUMEN

En este artículo se describen y se valoran las potencialidades del bagazo de agave tequilana como materia prima en el diseño de productos y envases para shampoo, a través de propuestas de diseños creativos con el programa illustrator, mismos que invitan a proteger el entorno. Los diseñadores industriales, conscientes de los problemas ambientales, buscan alternativas para minimizar el impacto ambiental que generan los residuos de bagazo. En el proceso de diseño se prepara una mezcla que incluye polímeros termoplásticos, bagazo de agave azul, agentes oxo degradativos y aditivos para generar plásticos biodegradables y al final de su ciclo de vida se incorporen en menor tiempo al ecosistema.

Palabras clave: diseño, bagazo, agave tequilana, ecodiseño, envases.

ABSTRACT

This article describes and assesses the potential of agave tequilana bagasse, as a material used in the design of products and packaging for shampoo, through creative design proposals with the illustrator program, which invite to protect the environment. Industrial designers aware of environmental problems seek alternatives to minimize the environmental impact generated by bagasse waste. In the design process, a mixture is prepared including thermoplastic polymers, blue agave bagasse, oxo-degrading agents and additives to generate biodegradable plastics and at the end of their life cycle they are incorporated into the ecosystem in less time.

Keywords: design, bagasse, agave tequilana, ecodesign, packaging.

En este artículo se describen y se valoran las potencialidades del bagazo de agave tequilana como materia prima en el diseño de productos y envases para shampoo, a través de propuestas de diseños creativos con el programa illustrator, mismos que invitan a proteger el entorno.

El manejo inadecuado de los residuos afecta la salud, altera el paisaje y los ecosistemas terrestres y acuáticos.

Los plásticos son muy persistentes y de larga durabilidad en el ambiente, con el paso del tiempo se deforman y se crean micro plásticos que reúnen las características suficientes para ser un contaminante muy invasivo, el cual puede encontrarse en diversidad de sitios y en los rincones más alejados e inimaginables

PLÁSTICOS: UNA AMENAZA AMBIENTAL

Actualmente se producen más objetos de plásticos, grandes cantidades originadas y desechadas son una amenaza para la biosfera por su rápida dispersión, débil proceso de desintegración y alta emisión de gases invernadero. Al terminar su vida útil son arrojados y terminan contaminando el ambiente. El uso de plástico se ha incrementado y con ello su impacto, habitamos una sociedad que tiende al consumo de productos con empaques o envases que son de un solo uso, las “ventajas” son materiales resistentes, se selecciona de acuerdo a la necesidad: por precio, por cantidad y por marca; no obstante, las desventajas de estos envases: ocupan mucho espacio, tardan años en descomponerse, ocasionan acumulación y contaminación y al reciclar no pueden utilizarse para envasar productos de consumo humano. El manejo inadecuado de los residuos afecta la salud, altera el paisaje y los ecosistemas terrestres y acuáticos.

La Organización No Gubernamental ambientalista internacional, Greenpeace (2021) señala que el medio marino es el ecosistema más afectado, cada año se pueden encontrar entre ocho y 12 toneladas de residuos de plásticos en playas, mares y océanos, los vertimientos directos, el turismo, la acción de la lluvia y el viento son algunas de las rutas de transportación residual hacia los mares y tiene como consecuencia la muerte de miles de animales acuáticos, las causas: el enredamiento, la ingesta de diversos residuos y de pequeños trozos, ver figura 1.

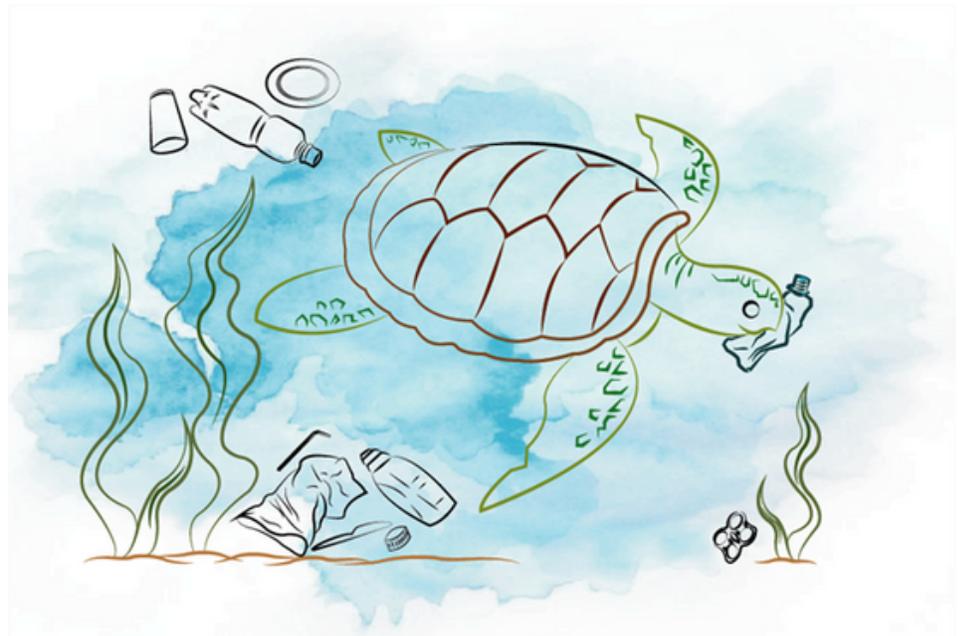


Figura 1: Habitando en un mar de plástico. Fuente: Cruz, (2022).

Los plásticos son muy persistentes y de larga durabilidad en el ambiente, con el paso del tiempo se deforman y se crean micro plásticos que reúnen las características suficientes para ser un contaminante muy invasivo, el cual puede encontrarse en diversidad de sitios y en los rincones más alejados e inimaginables. Estos objetos plásticos pueden flotar por tiempo indefinido en la superficie del cuerpo de agua, o bien pueden hundirse y permanecer en la columna de agua, en el lecho marino o bien atrapados en el hielo de los glaciares.

De acuerdo con datos de Plastics Europe (2021) en el año 2019, la producción de plásticos en el mundo alcanzó los 368 millones de toneladas; y más de 130 millones de toneladas de plásticos de un solo uso se desecharon (Roa, 2021, párr. 2), de los cuales cerca de 9 millones de toneladas pertenecen a envases de shampoo. En México las cifras no son alentadoras, ya que se generan cerca de 1,951,785 kg de basura plástica por día de acuerdo con el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (2019) siendo esto un problema para el ecosistema; en primer lugar, se encuentra el Tereftalato de Polietileno y en segundo plano el Polietileno de Alta Densidad. Esto genera un alto grado de contaminación en la tierra toda vez que la descomposición del Polietileno de Alta Densidad ocurre aproximadamente en 150 años o más, (ver figura 2).



Figura 2: Contaminación por plásticos. Fuente: Cruz, (2022).

Estos objetos plásticos pueden flotar por tiempo indefinido en la superficie del cuerpo de agua, o bien pueden hundirse y permanecer en la columna de agua, en el lecho marino o bien atrapados en el hielo de los glaciares.

...la educación ambiental resulta clave para comprender los procesos y las relaciones existentes entre los sistemas sociales y naturales, así como para percibir de forma más clara la importancia de los factores socioculturales en el origen de los problemas ambientales.

Ante tal panorama de contaminación por residuos plásticos, se destaca la importancia del plan de acción generado en la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible en favor de la humanidad, del planeta y de la prosperidad. En este sentido, los 17 objetivos planteados entorno a tres esferas: económica, social y ambiental, buscan estrategias para garantizar una protección duradera del planeta y sus recursos naturales. En ese marco de sostenibilidad, este proyecto se basa en los objetivos 4, 6, 9, 12 y 14, que permean a la acción a través de: la educación de calidad, agua limpia y saneamiento, industria, innovación e infraestructura, producción y consumo responsable y vida submarina.

Cada objetivo es importante, orientados a dar respuesta a los aspectos vinculados a la crisis ambiental global y desde lo local se buscan estrategias educativas desde el contexto universitario, no solo en la sensibilización de la sustentabilidad de los recursos naturales, sino, en la estrategia de acción que contribuya con bases teóricas, metodológicas y de procesos, en la propuesta de diseños creativos que inviten al cuidado del medio ambiente. En el contexto universitario de Valle de Chalco, se impulsan proyectos con perspectiva social y de responsabilidad ambiental que contribuyan a un futuro sostenible.

En este sentido, la educación ambiental resulta clave para comprender los procesos y las relaciones existentes entre los sistemas sociales y naturales, así como para percibir de forma más clara la importancia de los factores socioculturales en el origen de los problemas ambientales. La educación ambiental como eje para impulsar procesos de prevención del deterioro ambiental y el aprovechamiento responsable de los recursos naturales.

Agave azul y el beneficio del bagazo

La industria tequilera en México genera grandes volúmenes de residuos agroindustriales, específicamente bagazo (ver figura 3). Este desecho es derivado del proceso de molienda de las piñas cocidas del agave tequilana weber variedad azul, del cual se extrae el jugo para la elaboración del tequila y se generan alrededor de 400 mil toneladas anuales (López, 2020, párr. 2). Con la alta producción y demanda de la bebida, los desperdicios en su mayoría no cuentan con un tratamiento o

procesamiento por parte de las casas tequileras, por lo tanto, son descargados en drenajes, tiraderos clandestinos, quemados o acumulados, en este último caso, provoca la generación de malos olores y plagas que son agentes contaminantes del agua, suelo y aire.



Figura 3: Agave azul. Fuente: Cruz, (2022).

Ante la preocupación mundial por la contaminación generada por los plásticos, en los últimos años algunas industrias han buscado alternativas para producir sus envases y embalajes a partir de bioplásticos. La aceptación ha sido buena, al grado de incluir materiales como la fibra de agave (bagazo), con el cual se puede combinar con plásticos comunes y así disminuir el impacto de las sustancias nocivas para el planeta y al ser humano, como lo es el Polietileno de Alta Densidad (HDPE) con el cual son fabricados los envases de shampoo.

Debido a la alta profanación y la vida larga de productos plásticos de un solo uso, los cuales están en todas partes, ha generado preocupación por efectos y daños ambientales. La descomposición de uno de los materiales empleados en el sector cosmético e industria capilar, específicamente en envases de shampoo es el Polietileno de Alta Densidad (HDPE), el cual tarda 150 años en desintegrarse afectando aguas y suelo, ya que se desmembra en partículas de menos de cinco milímetros.

En los últimos años, ha sido preocupación de la sociedad buscar el bienestar ambiental, se investiga en programas, proyectos educativos y empresariales, la viabilidad de hacer cambios dentro de la industrial, de transformar el uso del

Ante la preocupación mundial por la contaminación generada por los plásticos, en los últimos años algunas industrias han buscado alternativas para producir sus envases y embalajes a partir de bioplásticos.

La propuesta es la creación de un envase de shampoo fabricado a partir de bagazo de agave tequilana weber, con la finalidad de reducir el impacto tanto del desperdicio del bagazo como de los envases del sector cosmético e industria capilar.

plástico para mitigar el impacto ambiental a través de alternativas diversas como los bioplásticos o plásticos biodegradables, lo que permitiría la reducción en el uso de recursos fósiles, emisiones de gases de efecto invernadero, consumo de energía y rebaja del volumen de desechos.

La propuesta es la creación de un envase de shampoo fabricado a partir de bagazo de agave tequilana weber, con la finalidad de reducir el impacto tanto del desperdicio del bagazo como de los envases del sector cosmético e industria capilar. El objetivo es que los residuos se puedan incorporar tres veces más rápido que el convencional al ecosistema, se mejore la calidad de vida de los consumidores y con ello, también se genere conciencia a través de la publicidad y del propio envase de la importancia del ecosistema marítimo, y para esto último se plantea el diseño atractivo en el envase, a través de la representación de algunos de los animales acuáticos afectados, y así, promover un consumo responsable (ver figura 4).



Figura 4: Envase agave azul. Fuente: Cruz, (2022).

En este sentido, se han desarrollado alternativas para el aprovechamiento del bagazo, ya que el cultivo del agave tequilero es mayor y por ende el de sus residuos. Su uso se encuentra en diferentes industrias debido a su bajo costo y reducción de peso, como: la industria textil, agrícola, construcción, alimenticia, entre otras; donde se destacan bienes como: tableros aglomerados, popotes, esponja, macetas, canastas, bolsas, ladrillos, madera sintética, relleno de colchones, papel, cartón, hongos comestibles, parches, hilos de sutura, endulzantes, fertilizante, tejas, alimento para ganado y biocombustible.

La compañía mexicana BioSolutions, registró la patente de plásticos a base de fibra de agave, este bioplástico está compuesto por una mezcla de: 40% de fibra de agave molida tratada en seco; 1% de aditivo oxo-degradativo, sustancia que aumenta la velocidad de desintegración por los ácidos orgánicos (carboxilato metálico y alifático polihidroxi); y 59% de Polietileno de Alta Densidad (HDPE), ésta mezcla se le da un tratamiento de alta temperatura y alta presión, cuyo resultado son placas de pellets de 3mm, mismos que servirán para la elaboración de envases.

La implementación del residuo del agave tequilero para la fabricación de plásticos tiene como propósito reducir aquellos productos no biodegradables, es decir, poseer artículos donde el proceso de degradación sea tres veces más rápido para poder integrarse de una forma natural al final de su vida útil y no tener desechos en aguas marinas y basureros.

La fibra de agave puede ser aprovechada por sus propiedades para generar materia prima y producir una diversidad de productos amigables con el medio ambiente (figura 5 y 6).

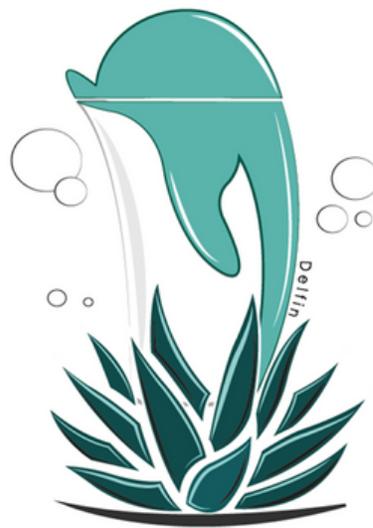
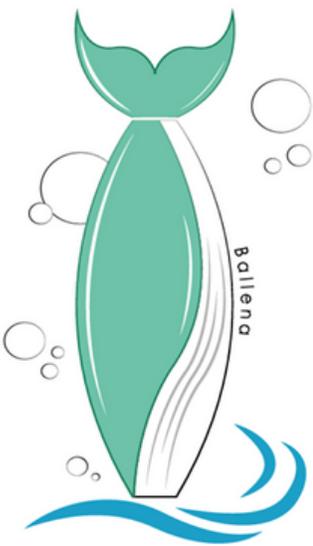


Figura 5: Ballena azul. Fuente: Cruz, (2022).

Figura 6: Delfín azul. Fuente: Cruz, (2022).

La implementación del residuo del agave tequilero para la fabricación de plásticos tiene como propósito reducir aquellos productos no biodegradables, es decir, poseer artículos donde el proceso de degradación sea tres veces más rápido para poder integrarse de una forma natural al final de su vida útil y no tener desechos en aguas marinas y basureros.

Estas propuestas representan algunos de las especies acuáticas que se han visto afectadas por la contaminación que se genera con los diversos materiales que llegan a los distintos hábitats. El concepto de propuestas alude a la sensibilización por elegir productos de bajo impacto ambiental, toda vez que se incorpora tres veces más rápido que los envases convencionales, la materia prima es una fuente renovable y se aprovecha el residuo de las industrias tequileras (ver figuras 7 y 8).

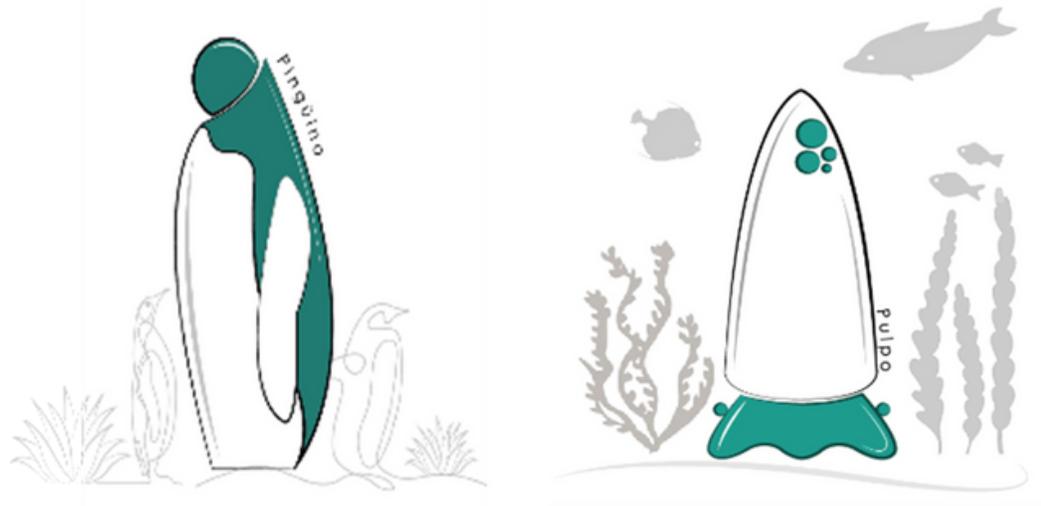


Figura 7: Pingüino azul. Fuente: Cruz, (2022).

Figura 8: Pulpo azul. Fuente: Cruz, (2022).

Con estas propuestas se aprovecha por un lado las toneladas residuales de bagazo azul y por el otro la disminución de botellas de plástico con alto concentrado de materia, la alternativa, reconocer a las distintas especies para su cuidado

Con estas propuestas se aprovecha por un lado las toneladas residuales de bagazo azul y por el otro la disminución de botellas de plástico con alto concentrado de materia, la alternativa, reconocer a las distintas especies para su cuidado (ver figura 9).



Figura 9: Tortuga azul. Fuente: Cruz, (2022).

El rol del diseñador industrial es la configuración y producción de objetos, sin embargo, la fase de transformación que se necesita en este ámbito es lograr la reflexión y acción, frente a las evidentes consecuencias de acciones poco consientes de una sociedad que todos los días busca satisfacer una necesidad o su deseo desmedido por consumir. En este sentido, la íntima y tradicional relación del diseño con el desarrollo técnico e industrial ha provocado cambios profundos en el entorno social, material y ambiental. Pero, así como el diseño se ha asociado a las fuerzas del mercado, también han surgido propuestas, orientaciones e iniciativas que reflejan una toma de conciencia y una forma de actuar frente a los problemas y necesidades de la sociedad.

Reflexiones en educación ambiental

Los problemas ambientales se presentan a nivel mundial, por lo que es indispensable buscar alternativas de bajo impacto y aprovechamiento de los recursos para el cuidado de ambiente. Así, la educación ambiental se establece como una herramienta que no solo sensibiliza, sino que se compromete con la realidad cotidiana enfocada en conductas que logren armonizar entre la naturaleza y la sociedad.

Los beneficios e impactos generado con el desarrollo de este proyecto es la protección al medio ambiente con la reducción de materiales de alto impacto, el aprovechamiento del residuo del agave tequilero, la implementación y diseño de un envase biodegradable que integre características de ecodiseño como una metodología útil para el desarrollo de productos, que advierta impactos ambientales y haga mejoras en el ciclo de vida del producto desde el proceso de diseño.

La educación ambiental forma un campo con múltiples potencialidades y que, desde el contexto universitario, la educación ambiental ofrece la posibilidad de articular áreas curriculares que regularmente se encuentran segmentadas, no obstante, se hacen presentes tanto disciplinas sociales, naturales y tecnológicas, que permea en el perfil profesional y multidisciplinar en la prevención y resolución de problemas ambientales específicos.

El diseño industrial juega un papel importante en el diseño de productos, toda vez que puede observar cuáles son los materiales que se pueden aprovechar y mejorar el diseño de principio a fin.

... la educación ambiental ofrece la posibilidad de articular áreas curriculares que regularmente se encuentran segmentadas, no obstante, se hacen presentes tanto disciplinas sociales, naturales y tecnológicas, que permea en el perfil profesional y multidisciplinar en la prevención y resolución de problemas ambientales específicos.

Como citar:
Cruz, A.L y Herrera, L.(2022)
Bagazo de Agave tequilana
para el diseño de productos.
Ecopedagógica, 5 (9),
62-71

Finalmente, la educación ambiental en el contexto universitario, es un gran escenario para formar estudiantes conscientes e interesados en dar solución a problemas ambientales que se perfilen en un beneficio de todos. La educación ambiental debe presentarse de forma continua a través de los diferentes niveles educativos de tal forma que los conocimientos conseguidos puedan ampliarse y enriquecerse a través de los años, que contribuyan nuevos puntos de vista, ideas y en este caso diseños que sean amigables con el medio ambiente y tengan un matiz de responsabilidad socioambiental.

REFERENCIAS

- Greenpeace. (9 de marzo de 2021). *El plástico ha inundado nuestra vida diaria: podemos encontrarlo en envases de productos, ingredientes de cosméticos, en textil de la ropa, materiales de construcción y todo tipo de usos*. Greenpeace <https://es.greenpeace.org/es/trabajamos-en/consumismo/plasticos/>
- López, P. (29 de junio de 2020). *Aprovechables, los residuos de industria tequilera*. Obtenido de Gaceta UNAM: <https://www.gaceta.unam.mx/aprovechables-los-residuos-de-tequilera/>
- Plastic Europe. (11 de abril de 2021). *Plásticos - Situación en 2020*. de Plastic Europe: https://plasticseurope.org/es/wpcontent/uploads/sites/4/2021/11/ES_Plastics_the_facts-WEB-2020_May21_final_updatedJuly2021.pdf
- Roa, M. M. (4 de junio de 2021). *¿Qué países generan más residuos de plástico de un solo uso?* <https://es.statista.com/grafico/25010/paises-con-la-mayor-cantidad-de-residuos-plasticos-de-un-solo-uso-generados/>
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. (2019). *Nuestro planeta se está ahogando con el plástico*. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente: <https://www.unep.org/interactives/beat-plastic-pollution/>

ILUSTRACIONES

Cruz, A.L. (Edo.Mex. 2022). Centro Universitario UAEM Valle de Chalco. México ana.cruz.31@hotmail.com

FOTOGRAFÍAS

Fotografía de Ecopedagógica (Jal. 2021). Coleccion de la Revista Ecopedagógica. Universidad Pedagógica Nacional. México

Organización para la Sustentabilidad y Conservación del Medio Ambiente

Organization for Sustainability and Conservation of the Environment

Zurisdai Hasabna Azamar Calleja
Universidad Pedagógica Nacional
zuriac_99@hotmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-3389-7427>

Pamela Yazmín Montalvo González
Universidad Pedagógica Nacional
yazmontalvo98@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-9219-2286>

RESUMEN

La Organización para la Sustentabilidad y Conservación del Medio Ambiente capacita a jóvenes, niños y adultos para el cuidado y conservación del medio ambiente, se les forma en el tema de la concientización social; todos los programas y actividades que se desarrollan tienen el objetivo de educar en materia ambiental a la comunidad. Se trabaja con personas voluntarias a las que se les especializa y se les forma en temas concernientes al cuidado y protección de áreas naturales protegidas y a la preservación de especies en riesgo de extinción. Se han alcanzado resultados gratificantes e influencia en la comunidad, cada vez son más voluntarios los que se unen a los diferentes proyectos que emprendemos, es ahí donde nuestra misión como organización se ve lograda.

El trabajo de la Organización está generando cada vez más cambios, sobre todo en la recuperación de áreas naturales y especies en peligro de extinción de zonas costeras en el estado de Baja California Sur, Mexico.

La organización en conjunto con los voluntarios estamos comprometidos a trabajar y demostrar que pequeñas acciones generan grandes cambios.

Palabras clave: educación ambiental, organización, sustentabilidad, conservación, Baja California Sur.

ABSTRACT

The Organization for Sustainability and Conservation of the Environment trains young people, children and adults for the care and conservation of the environment, they are trained in the subject of social awareness; all the programs and activities that are developed have the objective of educating the community on environmental themes. We work with volunteers who are specialized and receive instruction in issues concerning the care and protection of protected natural areas and the preservation of species threatened with extinction. Rewarding results and influence in the community have been achieved, more and more volunteers join the different projects we undertake, that is where our mission as an organization is achieved.

The work of the Organization is generating more and more changes, especially in the recovery of natural areas and endangered species in coastal areas in the state of Baja California Sur, Mexico.

The organization together with the volunteers are committed to working and showing that small actions generate big changes.

Key words: environmental education, organization, sustainability, conservation, Baja California Sur



*La Organización para la
Sustentabilidad y
Conservación del Medio
Ambiente capacita a
jóvenes, niños y adultos
para el cuidado y
conservación del medio
ambiente, se les forma en el
tema de la concientización
social*



Comenzó en el 2015 con un pequeño grupo de voluntarios en la ciudad de los Cabos BCS, cuenta con 35 personas más los miles de voluntarios; siendo su radio de acción el estado de Baja California Sur, con actividades estratégicas a nivel nacional.

Cuando hablamos de organizaciones por lo regular nos referimos a colectivos y redes de personas que están trabajando y participando en diversos ámbitos de la sociedad, impulsando el desarrollo de su comunidad país o hasta del mundo. Se considera organización social a la unión de un conjunto de individuos que establecen una asociación, forjando vínculos entre sí; esto, con determinados objetivos ya sea con o sin ánimo de lucro. Pero...¿Qué es lo que mueve a las organizaciones sociales?

Los marcos de acción de estas redes están basados en los valores que comparten, su manera de ver el mundo es lo que los impulsa a trabajar en conjunto pero sobre todo en equipo; cada integrante de la organización cumple un rol distinto para alcanzar los objetivos planteados y dichas funciones se interrelacionan entre sí. Una de sus características importantes es que no se forman únicamente por diversas variables circunstanciales, sino que responden a motivos y razones, cuentan además con una estructura usualmente jerárquica que condiciona y gestiona la organización para el alcance de los objetivos, para ello necesita contar con normas y estatutos que eviten conflictos entre los miembros de la organización.

En esta ocasión centramos la atención en la Organización para la Sustentabilidad y Conservación del Medio Ambiente, AC. Su creación se da en respuesta a la necesidad que se tiene para la conservación y concientización de las personas hacia el gran daño que se le hace al medio ambiente día con día

Comenzó en el 2015 con un pequeño grupo de voluntarios en la ciudad de los Cabos BCS, cuenta con 35 personas más los miles de voluntarios; siendo su radio de acción el estado de Baja California Sur, con actividades estratégicas a nivel nacional. Está bajo el liderazgo del Lic. Alejandro García y su equipo de trabajo conformado por profesionales del cuidado y conservación del medio ambiente.

La línea principal del trabajo de esta organización es la conservación y cuidado del medio ambiente. Sus marcos de acción se construyen principalmente a partir de tres: referentes. El primero es la sustentabilidad como enseñanza para la preservación y protección de áreas protegidas, el segundo está guiado por la implementación de proyectos sociales y

científicos a nivel local y/o estatal, que logren cambios en el paradigma del cuidado del medio ambiente y el tercero se rige por la Educación Ambiental; en este último, la organización propone a la Educación Ambiental como vía para generar impacto y conciencia en la sociedad y a su vez, para la construcción del conocimiento.

El reportaje se elaboró con base en entrevistas a la Bióloga Graciela Tiburcio, para conocer las acciones que desde sus trincheras están llevando a cabo para con la sociedad y el cuidado del medio ambiente. A los informantes se les agradece por colaborar con nosotros y proporcionarnos la información para desarrollar el reportaje.

Bióloga Graciela ¿Qué es la Organización SyCOMA? ¿Y De dónde surge la idea para la creación de la organización?

La organización para la sustentabilidad y conservación del medio ambiente (SyCOMA) es una organización social sin fines de lucro orientada a la conservación del medio ambiente; a través de proyectos sustentables, capacitamos a jóvenes, niños y adultos para el cuidado y conservación del medio ambiente con el fin de demostrar que pequeñas acciones generan grandes cambios.

Como organización, nos dedicamos a la recuperación, preservación y conservación de áreas naturales protegidas. Nuestra meta principal es la protección del medio ambiente, sin embargo, no es nuestro principal vehículo. El creer que se va a cambiar las consecuencias del calentamiento global y la mala gestión humana de los recursos naturales es ser ingenuos; por esa razón nosotros utilizamos la falta de información de la sociedad, y al atacar ese problema lo utilizamos como vehículo para el cuidado y protección al medio ambiente.

La idea para la creación de esta organización empezó por la necesidad que se tiene para la concientización hacia las personas. Esta labor comenzó en 2015 con un pequeño grupo de voluntarios, aproximadamente 10 personas. Se hacían labores pequeñas que poco a poco fueron teniendo un gran impacto, llegando a más personas, esto dio lugar a registrar el grupo y convertirlo en una figura legal y fue así como se fue formando la Organización. Actualmente contamos con 35 personas trabajando arduamente dentro de ella, sin contar con los miles de voluntarios que se van sumando cada día.

Hoy en día estamos trabajando en la recuperación, restauración y cuidado de zonas de anidación de la tortuga marina y en el rescate de zonas de anidación del gallito marino.



Como organización, nos dedicamos a la recuperación, preservación y conservación de áreas naturales protegidas. Nuestra meta principal es la protección del medio ambiente, sin embargo, no es nuestro principal vehículo.



Afortunadamente han sido varias las colaboraciones que hemos tenido donde, con ayuda de nuestro voluntariado, se han obtenido grandes avances en la concientización para la conservación de la flora y fauna a través de actividades presenciales, sin lugar a dudas; ellos son base fundamental para esta organización.

¿Qué actividades se llevan a cabo dentro de la organización?

Alguna de las tantas actividades que se hacen dentro de la organización son:

- Capacitación constante tanto técnica como humana.
- Cooperación con la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas.
- Monitoreo de especies vulnerables o en peligro de extinción.
- La asistencia en campañas de conservación de flora y fauna, realización de proyectos de conservación de fauna.
- Apoyo y cooperación de fundaciones para la sustentabilidad donde por ejemplo hemos cooperado con WWF Telcel, grupo Tortuguero de las Baja Californias, Rayan Ecologic, TEC de Monterrey, Red en protección de la Tortuga Marina, Fundación Yves Rocher, hoteles, condominios y medios de comunicación, además de los tres órdenes de gobierno, y sobre todo con nuestro voluntariado.

Con el Tecnológico de Monterrey se tiene un convenio para realizar prácticas de campo, este proyecto lleva por nombre "Semana I", son 15 días aproximadamente donde el objetivo es acercarlos a la realidad, a las necesidades del medio que los rodea, se les da teoría para fundamentar sus prácticas en pro al medio ambiente. Afortunadamente han sido varias las colaboraciones que hemos tenido donde, con ayuda de nuestro voluntariado, se han obtenido grandes avances en la concientización para la conservación de la flora y fauna a través de actividades presenciales, sin lugar a dudas; ellos son base fundamental para esta organización.

También es importante seguir aprendiendo y para eso asistimos a conferencias y eventos ambientalistas; a la elaboración y aplicación de talleres de capacitación y concientización a la sociedad; realizamos carteles e infografías sobre el medio ambiente donde se invita a la gente de la zona a participar, lo que agradecemos es que siempre hay personas interesadas principalmente niños o adultos mayores y bueno, algunas tareas que siempre están presentes son la limpieza, conservación de áreas protegidas y zonas anidadas; esto prácticamente lo hacen los voluntarios en conjunto con nuestro equipo.

¿Cuál es el objetivo principal que rige la Organización y que los impulsa a comprometerse con la sociedad?

El principal y único objetivo que tiene la Organización SyCOMA es promover la conservación del medio ambiente, desarrollando acciones de protección, investigación, recuperación y educación ambiental. Y lo que sin duda nos impulsa son los valores que compartimos todos los integrantes, nuestro sentido de responsabilidad y nuestra vocación por ayudar, pero sobre todo la gente a la que enseñamos y servimos.

¿Han estado en algún congreso o evento en el que se reconozca su labor? y siendo así ¿Qué tipo de reconocimiento o condecoración han recibido?

Gracias al trabajo duro hemos recibido varios premios, el más reciente es el Premio Tierra de Mujeres.

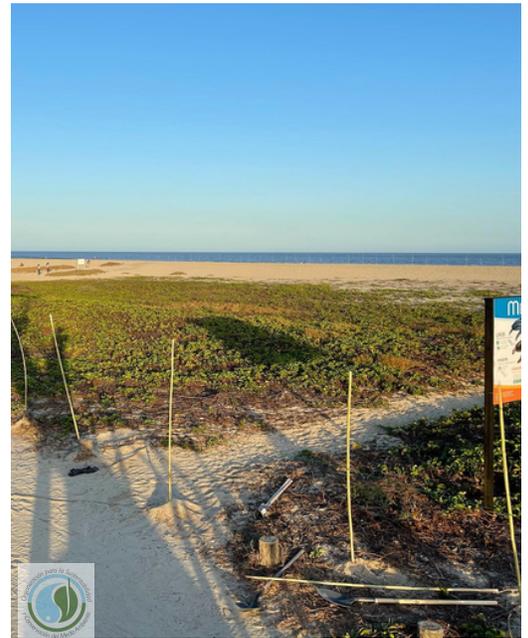
Cada año Yves Rocher se enorgullece por ser el principal Patrocinador del premio, su labor se enfoca en proteger el Medio Ambiente a través de sus distintos programas. Este Premio, busca a mujeres alrededor de la República Mexicana que trabajen en un proyecto para impulsar el cuidado a la naturaleza. Una de las finalidades de este Premio es empoderar a las mujeres e impulsar estos proyectos para que despeguen y se conviertan en algo más grande de lo que ya son. Además de darle difusión al proyecto, cada ganadora recibe una donación por parte de la Fundación Yves Rocher.

Orgullosamente te puedo decir que ganamos el 3er lugar, y el premio lo recibimos el pasado 27 de abril, la ceremonia se llevó a cabo en la Ciudad de México. También el año pasado recibimos el Premio Nacional de Acción Voluntaria y Solidaria, además de un reconocimiento de la ensenada XXIV por parte del Ayuntamiento.

Debo mencionar que establecimientos de la comunidad en la que trabajamos como el restaurante la Garita Sincé de 1988, también ha reconocido nuestra labor, pero sobre todo la labor del voluntariado, por lo cual también estamos muy agradecidos.

¿Cuál ha sido la experiencia más significativa que ha vivido dentro de la organización?

La verdad el trabajo en equipo y la colaboración que existe dentro es lo que hace las cosas irreales, los días son muy divertidos, aprendo y genero un cúmulo de experiencias muy grande de gente positiva, alegre y sobre todo comprometida, la convivencia es lo que más me gusta y me inspira a seguir trabajando; la gente sin duda es lo más importante dentro de la organización.



El principal y único objetivo que tiene la Organización SyCOMA es promover la conservación del medio ambiente, desarrollando acciones de protección, investigación, recuperación y educación ambiental.



¿Cuál es la proyección que busca la organización SyCOMA a la sociedad y como lo hace?

Nuestro objetivo principal es que la gente entienda y tome conciencia de que todos podemos y tenemos la obligación de hacer algo, posteriormente que conozca, pero sobre todo reconozca los problemas inmediatos que aquejan al medio ambiente y, por último, pero no menos importante que entiendan que cada acción que desarrolla el ser humano impacta de diferentes maneras en los ecosistemas.

Todo esto se ha ido logrando poco a poco gracias al trabajo de profesionales como el Profesor Joel Cota Robles de la Universidad Pedagógica Nacional Baja California Sur, que imparte cursos y actividades para impartir la Educación ambiental en la comunidad, generando interés y responsabilidad para que cada vez más gente se una de voluntario a los proyectos y labores de cuidado y conservación del medio ambiente, también contamos con los medios de comunicación como nuestra página de Facebook en la que se sube material que ayude y apoye a la educación ambiental, como reseñas, crónicas, infografías y crónicas.

Cada una de las estrategias y proyectos en los que nos involucramos y trabajamos son con la finalidad de que cada vez más gente de todas partes se involucre y se ofrezca de voluntaria para seguir generando un cambio, algo de lo que estamos orgullosos es que los niños que llegan a trabajar con nosotros se relacionan directamente con la naturaleza; el trabajo que realizan es directamente en campo y eso nos llena de orgullo, pues son experiencias únicas que se quedarán en sus vidas y sobre todo serán hermosos recuerdos que podrán atesorar y compartir con las personas que los rodean.

¿Qué actividades a futuro tiene la organización SyCOMA?

En los meses de abril y mayo nos preparamos para la temporada de anidación y eclosión de la tortuga de mar y el gallito marino; cuidamos y protegemos los nidos, posteriormente monitoreamos su crecimiento y su regreso al mar.

Nuestro objetivo principal es que la gente entienda y tome conciencia de que todos podemos y tenemos la obligación de hacer algo, posteriormente que conozca, pero sobre todo reconozca los problemas inmediatos que aquejan al medio ambiente y, por último, pero no menos importante que entiendan que cada acción que desarrolla el ser humano impacta de diferentes maneras en los ecosistemas.

CONCLUSIONES

Los integrantes de esta organización están comprometidos con el cuidado y preservación del medio ambiente, su labor en el trabajo con especies que están en peligro de extinción es admirable, además; el compromiso que reflejan para regresar un poco de lo mucho que la humanidad le ha quitado a la naturaleza es digno de reconocer y son inspiración y ejemplo para los miembros de su comunidad.

La Organización SyCOMA es una de muchas organizaciones comprometidas a el cuidado y sustentabilidad del medio ambiente; son un ejemplo veraz de que cuando se quiere se puede, la labor que hacen para concientizar a cada vez más gente es muy importante pues significan más personas dispuestas a generar con pequeñas acciones y tareas un gran cambio en el mundo en el que vivimos, su ejemplo es digno de imitar y es nuestro trabajo seguir trabajando para darla a conocer a más personas y más lugares del mundo.

Es por esa razón que ellos ostentan dignamente el título de Salvaguardas de la naturaleza gracias a las acciones y proyectos que desempeñan para devolver un poco de lo mucho que se le ha quitado al medio ambiente debido a la mala gestión y toma de decisiones del ser humano.

FOTOGRAFÍAS

Organización para la Sustentabilidad y Conservación del Medio Ambiente [Maggie Love Briseño] (02-junio-2022). [Fotografías]. [Publicación de estado]. Facebook
[https://www.facebook.com/photo/?fbid=10159912705030505&set=pcb.10159912706565505&_cft__\[0\]=AZWC_KSOVeWYEuNcgYIAolS70FsPDNN3pF6ilabcouohri-5bNldZzG1vFzcQ8Dm0AOS_TRTpITkVEN0-2WUZ7-mDloApZtAQsrFQfVeRZL1OAOvMn2k_iBf928L5XIRw_1svgpezKycq2bgREZdEOOwzqjUdddmQe9jL0iCQdsXZhPx23dZw-zmXmOhYxdXbj720aaon16QvS7m7wGyLVXGzcvvWf02bXn5kC8gv_8eQ&_tn_*bH-y-R](https://www.facebook.com/photo/?fbid=10159912705030505&set=pcb.10159912706565505&_cft__[0]=AZWC_KSOVeWYEuNcgYIAolS70FsPDNN3pF6ilabcouohri-5bNldZzG1vFzcQ8Dm0AOS_TRTpITkVEN0-2WUZ7-mDloApZtAQsrFQfVeRZL1OAOvMn2k_iBf928L5XIRw_1svgpezKycq2bgREZdEOOwzqjUdddmQe9jL0iCQdsXZhPx23dZw-zmXmOhYxdXbj720aaon16QvS7m7wGyLVXGzcvvWf02bXn5kC8gv_8eQ&_tn_*bH-y-R)

Como Citar:

Azamar, Z.H. y Montalvo, P.Y. (2022). Organización para la Sustentabilidad y Conservación del Medio Ambiente.

Ecopedagógica, 5 (9).

72-78

Reseña: En un Metro de Bosque Un año observando la naturaleza Un libro de David George Haskell

Daniela Reyes Martínez
Universidad Pedagógica Nacional
danielareymar@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-1867-0999>



Durante todo un año un hombre observa el mismo metro de bosque, es testigo del cantar de los pájaros y el transitar de las hormigas; escucha el agua, observa el movimiento sutil de las hojas que caen, el amanecer y la puesta del sol, a veces con frío, a veces con sol, otras con lluvia. Durante un año David George Haskell, biólogo, divulgador científico, profesor y miembro de la Sociedad Linneana de Londres, es partícipe de los cambios que suceden en un espacio de bosque primario, la historia que nos cuenta involucra de manera asombrosa el conocimiento con las emociones, en un texto apasionante, divertido, poético y reflexivo.

El título original de la obra es "The Forest Unseen" (el bosque invisible) estuvo entre los finalistas del premio Pulitzer en 2013 a tan solo un año de haberse editado, el trabajo de este autor es muy extenso e incluye estudios científicos, literarios y contemplativos del mundo natural, también ha escrito sobre biología, ética y cultura humana para diversas publicaciones entre ellas el New York Times.

El título original de la obra que reseño a continuación es "The Forest Unseen" (el bosque invisible) estuvo entre los finalistas del premio Pulitzer en 2013 a tan solo un año de haberse editado, el trabajo de este autor es muy extenso e incluye estudios científicos, literarios y contemplativos del mundo natural, también ha escrito sobre biología, ética y cultura humana para diversas publicaciones entre ellas el New York Times.

Las observaciones de 365 días se van narrando a través de 31 capítulos breves en donde con frecuencia encontraremos que se llama al bosque "mándala" esta analogía se puede comprender al inicio del libro, cuando explica la importancia de su elaboración para los monjes tibetanos, expone que se requiere de concentración y equilibrio para lograr una coherencia en el dibujo el cual se hace con arena para después revolverla y arrojarla a una corriente de agua, evidenciando que no hay permanencia en la vida, es por eso que el autor utiliza este nombre para referirse al metro de bosque el cual, tampoco es permanente.

Es cierto que se podría pensar que la observación de un solo metro de bosque no conlleva grandes interrogantes, descubrimientos o cambios, sin embargo, es posible ver más de lo que a simple vista estamos acostumbrados, los acontecimientos son narrados desde un bosque primario, considerado de esa forma porque nunca ha sido utilizado o afectado por los humanos y sus actividades, y que lamentablemente cada vez son menos comunes, dicho bosque forma parte de la Universidad de Sewanee en Tennessee al sur de los Estados Unidos de América, desde ahí el autor hizo de una roca plana su asiento y de aproximadamente un metro de bosque su lugar de observación; desde esa roca narra asombrosos acontecimientos que incluyen tanto a seres microscópicos como las bacterias que forman los líquenes hasta árboles de imponentes tamaños.

La distribución de los temas está organizada por capítulos, en este punto me parece importante mencionar que no todo lo que nos narra el autor es producto de la observación en sitio ya que su discurso se va entrelazando con increíbles descripciones anatómicas, anécdotas, datos históricos, científicos, biológicos, evolutivos y taxonómicos, por ejemplo, al describir los

... los acontecimientos son narrados desde un bosque primario, considerado de esa forma porque nunca ha sido utilizado o afectado por los humanos y sus actividades, y que lamentablemente cada vez son menos comunes, dicho bosque forma parte de la Universidad de Sewanee en Tennessee al sur de los Estados Unidos de América, desde ahí el autor hizo de una roca plana su asiento y de aproximadamente un metro de bosque su lugar de observación;..



Algunos de los capítulos describen: el musgo, los caracoles, la reproducción de las plantas, las aves, el viento, los rayos de sol, la oruga, el buitre, la hojarasca, los helechos, las mariposas, las semillas y las copas de los árboles, entre muchos otros, de tal manera que la cantidad de información que se comparte permite visualizar la infinita complejidad de cada elemento, generado en el lector un deseo por continuar leyendo, además de la evocación de diversas emociones y sensaciones.

copos de nieve, relata que la forma hexagonal es un resultado inevitable de la química de las moléculas de agua, cuya forma está determinada por numerosos procesos a microescala. Por lo tanto, todos los copos de nieve son diferentes. De esta manera va estableciendo conexiones entre el mundo natural que observa y el conocimiento científico.

Algunos de los capítulos describen: el musgo, los caracoles, la reproducción de las plantas, las aves, el viento, los rayos de sol, la oruga, el buitre, la hojarasca, los helechos, las mariposas, las semillas y las copas de los árboles, entre muchos otros, de tal manera que la cantidad de información que se comparte permite visualizar la infinita complejidad de cada elemento, generado en el lector un deseo por continuar leyendo, además de la evocación de diversas emociones y sensaciones.

Lo anterior también ocurre porque en la forma de narrar, incluye recursos poéticos que le permiten al autor describir ciertos momentos de su observación, atrayendo al lector e invitándolo a averiguar asuntos que incluso parecen complejos o ajenos a través del uso metáforas, anáforas e hipérboles, un ejemplo claro de lo anterior es el siguiente fragmento:

El sol es el origen tanto de la luz del alba como de los cantos matutinos de los pájaros. El resplandor del horizonte es luz filtrada a través de nuestra atmósfera; la música que impregna el ambiente es la energía del sol filtrada a través de las plantas y animales que alimentaron a los pájaros cantores. El encanto de un amanecer en abril es una red de energía que fluye. En un extremo sujeta a la red la materia que el sol ha convertido en energía, y en el otro extremo lo hace la energía que nuestra conciencia ha convertido en belleza. (Haskell, 2014, p. 126)

Otro ejemplo es el capítulo en donde habla de las aves del amanecer, en el cual Haskell, va describiendo los cantos y el comportamiento de hasta 21 especies de aves, que hacen el espectáculo sonoro conocido como “coro del alba”. Conforme avanza la mañana va incorporando distintas aves, las describe detalladamente, desde sus colores hasta las características de sus laringes, para culminar el apartado describiendo qué sucede con los fotones, las energías lumínicas y sonoras para que el sonido del canto de las aves no pueda escucharse completamente en el mándala. De manera que el autor demuestra su sensibilidad al poder combinar los hallazgos observados con una escritura amena y una asociación de contenidos científicos.

El autor invita al lector a salir y disfrutar de la naturaleza, pero lo hace desde una postura contemplativa y reflexiva, es decir, en ningún momento se interpretan sus palabras como una lección sobre protección del medio ambiente o sobre la defensa del territorio, por el contrario, enfatiza que somos parte de la naturaleza como otras criaturas del bosque. Su intención radica en que el lector comprenda la influencia que tiene sobre el entorno con la finalidad de que pueda usar esa influencia de manera adecuada para propiciar relaciones equilibradas basadas en valores, como respeto, tolerancia, empatía, humildad, gratitud y amor por lo natural.

A medida que he ido conociendo el mándala. Me he dado cuenta de mi parentesco evolutivo y ecológico con el bosque. Tengo la sensación de que ese conocimiento está tejido en mi cuerpo y me rehace o más exactamente, me da la capacidad de ver cómo he sido hecho. Al mismo tiempo, he desarrollado una sensación igualmente intensa de otredad. A medida que observaba he tomado conciencia de la enormidad de mi ignorancia. Comprender las vidas y relaciones de los habitantes del mándala de una manera que vaya más allá de lo fragmentario es prácticamente imposible. (Haskell, 2014, p.344).

Como podemos ver, los fragmentos que forman de parte del texto dejan al descubierto el punto de vista ético del autor, motivándonos a establecer contacto con lugares como su mándala, sin la necesidad de que sean lugares extraordinarios sino por el contrario plantea que sean sitios ordinarios que a partir de la observación se vuelvan especiales.

Se pueden descubrir increíbles interacciones en otros espacios igual de asombrosos que el bosque, tan solo en nuestra ciudad, se puede apreciar el comportamiento de los pájaros en el atardecer, las copas de los árboles y sus diferentes colores según la estación del año, la caída de las flores de jacaranda sobre los parques, el cielo y el suelo, todo lo natural que nos rodea puede convertirse en escenarios de observación e investigación.

Para lo cual el autor comparte al final del libro dos ideas valiosas para realizar la observación de mándalas que favorezca la reconexión con la naturaleza, la primera de ellas consiste en dejar a un lado las expectativas, es decir; no esperar emoción, belleza, secuencias, etc., en cambio se necesita estar pendiente y abierto a cualquier acontecimiento.

El autor invita al lector a salir y disfrutar de la naturaleza, pero lo hace desde una postura contemplativa y reflexiva, es decir, en ningún momento se interpretan sus palabras como una lección sobre protección del medio ambiente o sobre la defensa del territorio, por el contrario, enfatiza que somos parte de la naturaleza como otras criaturas del bosque



...se puede percibir que para el autor es importante dar a conocer que los humanos somos parte de la naturaleza y que por lo tanto nuestra relación no debe de ser de odio, porque finalmente las consecuencias del sistema capitalista no han sido ocasionadas por la totalidad de la población, así como tampoco todas las personas aman y respetan a la naturaleza,.

La segunda idea que propone es la de practicar algunas técnicas de meditación ya que la observación requiere de la atención, la cual no debe ser desviada o interrumpida por otros pensamientos o preocupaciones externas y en caso de que eso suceda buscar la forma de retomar la observación consciente y enfocada, el autor sostiene que para lograrlo es necesario desarrollar la voluntad por medio de la meditación con la finalidad de ubicarse en el momento presente y así poder captar el mayor número de interacciones con el mándala.

De esta manera se puede percibir que para el autor es importante dar a conocer que los humanos somos parte de la naturaleza y que por lo tanto nuestra relación no debe de ser de odio, porque finalmente las consecuencias del sistema capitalista no han sido ocasionadas por la totalidad de la población, así como tampoco todas las personas aman y respetan a la naturaleza, por lo tanto:

Querer a la naturaleza y odiar a la humanidad no es lógico. La humanidad es parte del conjunto. Querer de verdad el mundo es también apreciar el ingenio y el carácter lúdico de los humanos. No hay que limpiar la naturaleza de artefactos humanos para que sea bella o coherente, eso no quita que deberíamos ser menos codiciosos, descuidados, derrochadores y cortos de mira. Con todo, no convirtamos la responsabilidad en odio a nosotros mismos. Al fin y al cabo, nuestro mayor defecto es la falta de compasión por el mundo, y eso nos incluye a nosotros mismos. (Haskell, 2014, p. 225).

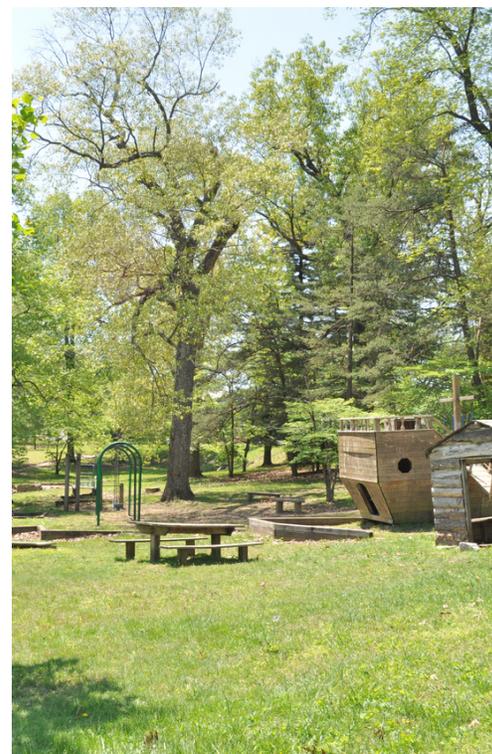
A través de la lectura del libro se puede comenzar a percibir el entorno natural de una forma distinta, cada capítulo es un descubrimiento nuevo, algunos apartados abordan los temas de forma profunda, concreta y desde un punto de vista muy biológico, por el contrario algunos otros cambiarán completamente la manera de relacionarnos con el espacio, valorando y comprendiendo que por más pequeños e insignificantes que puedan verse los espacios naturales son más importantes de lo que podemos llegar a pensar. La preocupación por el futuro de los ecosistemas forma parte de nuestro discurso político nacional e internacional en menos de lo que dura una vida humana, los campos de la ecología, la educación y las ciencias medioambientales han pasado de insignificantes a importantes, y la cuestión de cómo poner remedio a

nuestra desconexión con la naturaleza se ha convertido en un tema recurrente de los pedagogos reformista. (Haskell, 2014, p. 347).

En un mundo donde lo inmediato es cada vez más importante, el trabajo realizado por Haskell hace evidente la recompensa de la paciencia, también deja claro que la complejidad de la vida se da de manera asombrosa, pero requiere de tiempo y de ciertas condiciones para seguir creando extraordinarias interrelaciones, mismas que en muchos casos no solo son ignoradas, sino que ni siquiera se sospecha de su existencia, es decir se trata de conocimientos que se difunden en menor medida. La velocidad con la que se maneja la vida en la actualidad ocasiona que los sujetos se sientan abrumados e incluso perdidos, sin embargo, se puede mejorar la calidad de vida si se logra reconectar con lo natural, aprender a vivir en armonía con el mundo, brinda tranquilidad y humildad.

Lo anterior no quiere decir que el desconocimiento de la información sea solo responsabilidad de los sujetos, sino que considero que deja al descubierto la necesidad de incorporar contenidos ambientales en la formación educativa ya sea formal o no formal y que dichos contenidos sean incorporados como ejes transversales y no como temas aislados, para construir un pensamiento integral de la educación ambiental, la cual es una herramienta fundamental para que niños, jóvenes y adultos revaloren las formas de actuar y convivir en el mundo.

Finalmente considero que es un gran libro de divulgación científica que brinda diversas reflexiones sobre la importancia de concebirse como parte de un todo, a pesar de no estar en el bosque, su narrativa logra transportarnos a ese sitio, permitiéndonos imaginar la experiencia y valorando que ningún cambio en el ecosistema, por pequeño que sea, pasará desapercibido. Independientemente de que es un texto amplio, diverso y emotivo, puede ser que solo sea de interés para aquellos que hayan leído trabajos similares, sobre todo temas de ecología, biología, educación ambiental entre otros, no porque no pueda cautivar al lector, sino porque gran parte de la narrativa abordan aspectos muy detallados del comportamiento animal o vegetal, lo cual, si no se está familiarizado o se tiene interés por lo descrito, la lectura podría ser un tanto confusa.



...a partir de la situación cotidiana y escolar de los niños, crear experiencias educativas que posibiliten que lo aprendido en la escuela tenga vinculación con los problemas contextuales, pero a su vez, que dichos problemas también formen parte de las discusiones en clase.

Como Citar:
Reyes, D. (2022)
Reseña En un metro
de Bosque.
Un año observando la
naturaleza.
Ecopedagógica 5(9),
79-85

NOTAS

Para la promoción del libro en 2012 se creó un mini video en donde se puede apreciar el metro de bosque del que nos habla el autor, dicho video se puede observar a través del siguiente enlace.

- The Forest Unseen, David George Haskell - 9780670023370. (2012, 10 abril). [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=HPU-M73qypc>

También existe una página oficial del autor en donde podemos encontrar más información sobre sus obras.

- Haskell, D. G. (2012). <https://dghaskell.com/>

FOTOGRAFÍAS

Morales, R.(2011), Universidad de Swanee, Tennessee,[Fotografías] Colección Propia . México

¿Cómo colaborar?

La revista *Ecopedagógica* comprende artículos, vídeos, audios u otro material que puede ser incorporado a una publicación electrónica. Estos deben tener un alto grado de originalidad (90%) y con contenidos vinculados al campo de la educación ambiental. Acepta para su publicación artículos de divulgación como: intervenciones, propuestas, sistematización de experiencias, reportajes, entrevistas y ensayos; así como artículos de investigación orientados a difundir sus principales resultados.

Los artículos de divulgación. Deben contar con una extensión mínima de 1,500 palabras y máxima de 2,500 palabras.

Los artículos de investigación. Deben contar con una extensión mínima de 2,000 palabras y máxima de 3,000 palabras.

La estructura básica de los artículos comprende:

-Título no mayor a 15 palabras. En español e inglés.

-Resumen (máximo 120 palabras) en español e inglés acompañados de 3 a 5 palabras clave en español e inglés.

-Introducción

-Desarrollo

-Conclusiones

-Referencias

Recomendaciones:

- Cuando sea necesario se deben de incluir imágenes, figuras, fotografías, gráficas o tablas que faciliten la comprensión del escrito.
- El uso de términos técnicos especializados deberá de evitarse en la medida de lo posible, si es necesario su empleo; debe aclararse su significado en su primera mención.
- La elaboración de las referencias y citas, así como en los demás componentes del escrito, deben de elaborarse de acuerdo al Manual de la American Psychological Association (APA), 7a. edición.
- Las colaboraciones deben enviarse en formato Word, con extensión .doc o .docx en tipografía Arial 12 puntos, espacio y medio y justificado; acompañado de una imagen o fotografía ilustrativa del texto.
- En el inicio del texto se debe de anotar el nombre de los autores, la afiliación institucional, ORCID y dirección electrónica.
- Las imágenes deben adjuntarse en un archivo con extensión jpg, tiff o png con una resolución adecuada, pie de imagen y crédito correspondiente.
- Los autores de los artículos dictaminados favorablemente para su inclusión en la revista, deben firmar una carta de cesión de derechos a favor de la Universidad Pedagógica Nacional.

Los audios y videos deben tener una duración mínima de 3 minutos y máxima de 10 minutos. Deben de presentarse en un formato compatible que pueda ser difundido en internet.

Los artículos y materiales deben enviarse en versión electrónica a las siguientes direcciones: ecopedagogica99@gmail.com proyectosustentables2027@gmail.com

Todos los artículos y materiales son dictaminados por pares académicos externos a la Universidad Pedagógica Nacional, México.

Proceso de Dictaminación

Todos los artículos y materiales son dictaminados por pares académicos la Universidad Pedagógica Nacional

Los artículos y materiales con un dictamen negativo, serán evaluados por un tercer dictaminador cuyo fallo sera definitivo. El proceso de dictaminación puede durar hasta 3 meses para dar un resultado.

Los trabajos aceptados bajo condición de realizar cambios menores, deberán actualizarlos en un plazo no mayor de 30 días.

Los autores con un dictamen favorable firmarán una carta de cesión de derechos a nombre de la Universidad Pedagógica Nacional

En la medida en que sean aceptados para publicar serán incluidos al número en preparación más próximo, a no ser que el consejo editorial aconseje reservarlos para un número especial

CINTILLO LEGAL

Ecopedagógica. año 5, No. 9 julio- diciembre del 2022, es una publicación semestral editada por la Universidad Pedagógica Nacional, carretera al Ajusco, 24, col. Héroes de Padierna, Alcaldía de Tlalpan, CDMX, CP:14200, Tel (55) 563097, ext 1262, <http://ecopedagogica.upnvirtual.edu.mx>, ecopedagogica.99@gmail.com. Editor responsable Raúl Calixto Flores. Reserva de Derechos al Uso Exclusivo No. 04-2018-062213431300-203 ISSN: 2594-1712; ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Responsable de la última actualización de este Número, Subdirección de Informática de la UPN, Lic. Víctor Álvarez Castorela, carretera al Ajusco, 24, col. Héroes de Padierna, Alcaldía de Tlalpan, CDMX CP: 14200, fecha de la última publicación 06 de julio del 2022.

PERIODICIDAD Y ACCESO

Frecuencia de publicación

La revista *Ecopedagógica* tiene periodicidad semestral y los números completos estarán disponibles en línea en los meses de Julio y Enero de cada año. Podrán editarse números especiales por acuerdo del consejo editorial.

Política de acceso abierto.

Ecopedagógica es una publicación de la Universidad Pedagógica Nacional, que no realiza algún pago económico a sus colaboradores y proporciona un acceso abierto inmediato a su contenido, basado en el principio de ofrecer a los lectores un acceso libre a la información científica y educativa ayuda a un mayor intercambio global de conocimientos



Área Académica 2 "Diversidad e
Interculturalidad" de la Universidad
Pedagógica Nacional, unidad Ajusco,
México

Fotografía de Ecopedagógica.(CDMX, 2022). Archivo Revista de
Ecopedagógica. Universidad Pedagógica Nacional. México

ECOPEDAGÓGICA

Revista de divulgación en Educación Ambiental