

Avances y perspectivas de un modelo de educación ambiental en la zona indígena chontal de Tabasco. México.

Eduardo S. López-Hernández^{1;2;3}
Carlos D. López Ricalde^{2;3}
Ana Rosa Rodríguez Luna^{2;3}

1. Profesor Investigador Titular e Investigador Nacional. División Académica de Ciencias Biológicas.
2. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
3. Fundación Mundo Sustentable- Capítulo Tabasco A. C.; El Colegio de Investigadores de Tabasco A.C.

División Académica de Ciencias Biológicas. UJAT. Km. 0.5 carr. Villahermosa-Cárdenas s/n.
Col. Bosques de Saloya. 86039, Villahermosa Tabasco, México.
eduardos.lopez@ujat.mx

Introducción

El presente trabajo reporta los resultados de la aplicación de un modelo de educación ambiental para la sustentabilidad en comunidades rurales, atendiendo al imperativo de apoyar a las comunidades indígenas en el análisis de su problemática socio-ambiental con base en programas integrados por actividades educativas, culturales, productivas y de conservación, a fin de impulsar mejores condiciones socioeconómicas a partir del manejo sustentable de sus recursos naturales. Las actividades mencionadas se construyeron con la participación auténtica de los habitantes de la comunidad, por lo que se sustentan en una firme base social y en su profundo conocimiento del medio ecológico y cultural. En este proceso, la educación ambiental tiene entre sus principales tareas proyectar un desarrollo humano justo y equitativo, considerando el lugar que ocupamos como especie en el mundo y no como amos de los ecosistemas, toda vez que nuestros sistemas vitales se encuentran en crisis por el tipo de modelo económico y social impulsado en el último siglo, por lo que es urgente modificar nuestro proceder ante los anticipos, cada vez más frecuentes, de las adversidades que nos depara el futuro de continuar en el mismo camino (López y López-Hernández, 2004). En este sentido, de acuerdo con Caride y Meira (2001) “sólo la educación ambiental es capaz de propiciar acciones que permitan aproximarnos a un desarrollo ecológicamente sustentable y humanamente equitativo”.

Antecedentes

En 1976, el Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos (INIREB) seleccionó a Tabasco para realizar los primeros experimentos de cultivo en las tierras bajas de los trópicos, generando así un proyecto de cultivo de chinampas con los chontales de la región. En 1978, el Instituto Nacional Indigenista (INI) se unió al Gobierno del Estado de Tabasco para iniciar la construcción de una serie de grandes camellones en las ciénegas que bordean las aldeas chontales de Tucta, La Cruz y Olcuatitán. El proyecto original propuso una estrategia de autosuficiencia y autogestión con metas tales como: ampliar la zona productiva, resolver la tenencia de la tierra, proveer empleo, evitar la migración, producir para el mercado interno, mejorar la dieta y reforzar la identidad cultural (Chapín, 1988).

Si bien al principio parecía haberse resuelto un grave problema agrícola en la zona indígena, fueron apareciendo deficiencias, entre las que se encontraron aspectos sobre el diseño y construcción de los camellones, así como impedimentos para la producción exitosa por haber incluido cultivos no conocidos e inadecuados al trópico por los

chontales en suelos pobres en materia orgánica, proyecciones económicas a nivel de escritorio y falta de mercados locales. Estos fueron los factores más significativos que probablemente influyeron en el “fracaso” del Sistema de Chinampas Tropicales (*loc. cit.*).

Sin embargo, en dicho fracaso también influyeron aspectos culturales, como la falta de conocimiento de este tipo de sistema; el estilo de vida y de producción de los chontales muy individualista; paternalismo y dependencia de los técnicos oficiales del gobierno; incorporación de variedades de cultivos ajenas a la región; presencia de nuevas plagas desconocidas por la etnia; exclusión de las formas de organización y toma de decisiones, así como de las tradiciones y costumbres de las comunidades indígenas, además de la ausencia de un proceso educativo acorde con el programa.

A inicios de los años 80's, se abandonó el trabajo comunal y los 65 camellones se distribuyeron entre algunas familias dando fin a este proyecto. Pese a todo, en el caso de Olcuatitán actualmente se mantienen 33 de estos camellones y son la base de la economía del poblado, pues aún permiten cultivos como el frijol, el maíz, el chile habanero y la cañita (*Cyperus caninus*), con la cual se realizan artesanías que constituyen el principal ingreso de numerosas familias del poblado (Castro, 1991).

La producción acuícola en los canales de los camellones prácticamente no existe, debido al azolve de los canales y a problemas causados por la construcción de obras hidráulicas y la contaminación de la laguna “La Ramada” que surte de agua a los canales.

Además de la problemática descrita, los pobladores no cuentan con servicios básicos para tener una calidad de vida. Sólo la calle principal del poblado tiene pavimento, energía eléctrica y agua potable, no cuentan con drenaje, servicio de recolección de basura, por lo que ésta se acumula en las calles y en las zonas de cultivo, además de quemarse, lo que genera problemas de contaminación y contribuye a la emisión de gases de efecto invernadero.

Ubicación

Olcuatitán se encuentra ubicado al noreste del Municipio de Nacajuca (18°11'22” de latitud Norte; 92° 57' 04” de longitud Oeste). La etimología de su nombre es de origen náhuatl y puede traducirse como “entre los árboles de hule”, pero deriva a la palabra chontal “wanch'ich” que en lengua chontal significa “sangre brava”, de acuerdo con Becerra (citado por Ochoa y Espinoza, 1987).

Los camellones son chinampas formadas por lodos obtenidos del cieno del fondo que es extraído con la ayuda de una draga anfibia y acumulados en las partes altas donde posteriormente los campesinos se encargan de nivelarlos y acondicionarlos para su cultivo; cada camellón tiene una superficie de cultivo de 120 metros de largo por 20 metros de ancho y 1.20 metros de altura, sobre canales de tres metros de profundidad en los cuales se pueden cultivar peces y están conformados por un sistema hidrológico alimentados por agua de la laguna “La Ramada”, aunque como se mencionó el sistema no funciona adecuadamente a causa del abandono de sus propietarios (López-Hernández, 2003).

Modelo educativo para el desarrollo rural sustentable

El modelo educativo que se viene desarrollando hace dos años se encuentra en la fase de estudio. Este es parte de las actividades del Cuerpo Académico de ecología vegetal, conservación y educación ambiental para el desarrollo sustentable, donde esta última es la principal línea de generación y aplicación del conocimiento, de tal manera que esta investigación educativa se integra con investigación-acción-participativa e intervenciones de educación ambiental no formal, que dan continuidad a experiencias anteriores con comunidades campesinas, grupos de mujeres y niños en los municipios Comalcalco, Jalpa de Méndez y Nacajuca de la región Chontalpa de Tabasco. (López-Hernández 2000; López-Hernández y Rodríguez 2003; López-Hernández 2005).

Los proyectos de educación ambiental formal del gobierno del Estado de Tabasco los realiza la Conalmex-Unesco a través del IV Comité Regional. Estos no tienen ninguna consecuencia en la formación ambiental de la comunidad desafortunadamente, por lo cual a nivel institucional se viene favoreciendo los programas de educación ambiental en el medio rural con el trabajo de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, la cual garantiza, en gran medida la continuidad de la aplicación de modelos como el presente (ya que estén asociados y trabajando con las autoridades municipales, las autoridades locales, los grupos organizados de artesanas y productores agrícolas, la escuela y profesores de la comunidad, etc.).

Es necesario señalar que la capacitación a los profesores de educación primaria en educación ambiental por parte de la Secretaría de Educación del Estado no ha pasado de ser, en nuestra visión, una buena intención, ya que en los municipios en los que hemos trabajado anteriormente, como ahora en Nacajuca, la formación ambiental hacia los profesores del medio rural es inexistente, ubicándose solo en las escuelas de las cabeceras municipales. En consecuencia, la formación ambiental de la comunidad hacia la búsqueda del modelo de educación para la sustentabilidad reincide en el trabajo que hacen las instituciones de educación superior, el gobierno municipal y la propia comunidad, donde diferentes profesionistas igualmente de distintos cuerpos académicos vienen enfocando el trabajo multidisciplinario del modelo educativo para el desarrollo sustentable en comunidades rurales, integrando en las líneas de generación y aplicación del conocimiento en educación ambiental, la salud, la comunicación, el rescate de la cultura local, sistemas de producción tradicionales, y la conservación, donde la ciudadanía construye conjuntamente con los investigadores el modelo adaptándolo a su propia visión de intervención en lo local, con el apoyo educativo, científico y técnico que brindará las pautas de la sostenibilidad del propio modelo de educación ambiental no formal, la cual genera de manera lógica un proceso de desarrollo sustentable donde la educación ambiental es crítica.

No obstante, lo anterior no puede alcanzarse marginando la participación de las comunidades, por lo que deben promoverse instrumentos metodológicos que fortalezcan, alimenten y fomenten la capacidad de la comunidad para tener control sobre dichos procesos a partir de sus propios marcos culturales e intereses de cambio social. De esta forma, la visión de la educación va más allá de los límites institucionales de la instrucción formal, lo cual ha sido motivo de reflexión y propuesta desde la "Conferencia Mundial sobre Educación para Todos" (Jomtien, Tailandia, 1990). En este evento, desde una orientación educativa "básica para todos" se propuso una noción amplia de educación, que debe responder a las siguientes necesidades: 1) la supervivencia; 2) el desarrollo pleno de las propias capacidades; 3) el logro de una vida y de un trabajo dignos; 4) una participación plena en el desarrollo; 5) el mejoramiento de la calidad de vida; 6) la intervención en la toma de decisiones; 7) y la posibilidad de

continuar aprendiendo (Torres, 2000). Desde este enfoque amplio de la educación, la respuesta a las necesidades coincide con el proceso mismo de desarrollo en cuanto se orienta a la búsqueda de mejores condiciones de vida. Por tanto, el bienestar de las personas forma parte del proceso educativo y al mismo tiempo es el fin de toda actividad de enseñanza-aprendizaje.

Así, las prácticas educativas deben orientarse a satisfacer aquellas necesidades de conocimiento y formación que facilitan y amplían el espectro de oportunidades y habilidades para acceder a mejores condiciones de vida, a partir de la solución de los problemas cotidianos y de la satisfacción de las necesidades vitales. En un sentido recíproco y creando un círculo virtuoso, el logro de mejores niveles de vida proporciona a su vez más oportunidades para una mejor formación, así como para adquirir las capacidades que permitan a los individuos participar en los procesos de transformación y mejora social.

Por lo anterior, la actividad educativa aplicada en la zona Chontal fue concebida con un carácter participativo promoviendo la integración de los habitantes de la comunidad con la premisa de fortalecer la unidad familiar, posteriormente los jóvenes y finalmente los hombres y mujeres adultos.

Resultados

Como resultados de todo el proceso los más importantes son:

Conocimiento del medio

- Aspectos físicos como son: Clima, Geología, Geomorfología, Suelos.
- Biodiversidad mediante una descripción, caracterización y distribución de ecosistemas.
- Inventario de Recursos vegetales (plantas, animales).
- Uso y manejo de la biodiversidad: Plantas útiles (artesanales, maderables, comestibles, medicinales, etc.).
- Descripción de los sistemas de producción:
 - Agricultura: proceso de producción agrícola
 - Huertos familiares
 - Ganadería
 - Conservación y Zonificación:
 - Objetivos
 - Distribución
 - Superficie
 - Usos potenciales

En la implementación de la investigación del Modelo de Educación Ambiental para el Desarrollo Humano Sustentable se han logrado los siguientes resultados:

1. Aceptación por parte de las personas de origen chontal de la comunidad de Olcuatitán del Programa de Educación Ambiental para el Desarrollo Humano Sustentable (MEADHS)

2. Obtención del diagnóstico socio-ambiental con la participación de diversos grupos de personas de la comunidad a través de grupos organizados de niños, mujeres, jóvenes y jefes de familia entre los que se encuentran ejidatarios y camelloneros.

3. Determinación y caracterización de los problemas sociales y ambientales de la zona indígena chontal y en particular del poblado.

4. Sistematización y análisis de documentos, investigaciones y aspectos relevantes del municipio de Nacajuca de la comunidad y de otras comunidades indígenas chontales.

5. Análisis de los problemas internos del poblado y trabajo a favor del fortalecimiento de la organización social en condiciones de equidad.

6. Organización y construcción de los elementos teóricos y metodológicos para el desarrollo y aplicación del MEADHS consistentes en:

- Programa de Investigación
- Indicadores de sustentabilidad
- Biodiversidad
- Programa de Educación Ambiental y Comunicación
- Programa de Ecología y Restauración de Ecosistemas
- Proyectos productivos para el Desarrollo Sustentable
- Salud Ambiental

7. En particular la organización y desarrollo de grupos para la formación socio-ambiental por medio de la educación ambiental (Tabla I).

Tabla I. Educación Ambiental, Desarrollo Humano y Desarrollo Sustentable

Grupo	Intervenciones educativas y productivas
Niños y niñas	Idioma Chontal, Artesanías, Educación Ambiental (Problemas de la comunidad, Carta de la Tierra, etc.), Música (Cultura musical e instrumentos: guitarra y teclado, música tradicional de tamborileros), Deporte, Actividades extra curriculares (Composta, PET), Establecimiento y desarrollo de la Misión y Visión del Centro Holístico.
Señoras	Equidad, organización, artesanías (proyecto de producción y comercialización), Composta, apoyo al programa PASITA orgánica, empleo temporal.
Jóvenes	Organización, Formación en manejo y gestión de residuos, separación y clasificación de residuos, recolección y destino final de venta de residuos, rescate cultural de la música tradicional chontal (Grupo de tamborileros), apoyo al programa PASITA orgánica.
Señores	Colaboración y participación en el diagnóstico socio-ambiental, colaboración para determinar los problemas agrícolas, participación en el análisis de la zonificación del ejido y del poblado para la organización general del territorio y su manejo sustentable, Elaboración de un plan de gestión para la restauración de agroecosistemas (camellones chontales). Implementación de programas.
Integración familiar	Participación en eventos, convivencias y asambleas, evaluación del programa, testimonios de los alcances del programa y expectativas.

Logros significativos en educación ambiental

1. Programa de Educación Ambiental (Educación y capacitación, proyectos productivos)

2. Programa Composta (Educación y capacitación, proyectos productivos)

3. Programa PET (Educación y comunicación, proyectos productivos)

4. Programas Centro Holístico (Modelo general de EADHS)
5. Situación y manejo de cañita (Educación y comunicación, proyectos productivos, conservación)
6. Modelo de gestión y restauración de camellones chontales (Educación y comunicación, proyectos productivos)
7. Radiodifusión. (Comunicación de todos los programas asociados al MEADHS)
8. Gestión de PET (Educación y comunicación, proyectos productivos, mejoramiento de la comunidad)
9. Artesanías (Proyectos productivos)
10. Vivero
11. Centro de Transferencia
12. Estudio de Mercado y Plan de Negocios: PET, Residuos orgánicos, Comercialización, Vivero)
13. Programa de Responsabilidad Social Empresarial
14. Evaluación del impacto social del modelo con la participación de jefes de familia, profesores, madres de familia, niños, jóvenes, investigadores (encuesta, testimonios).
15. Extensión comunicación de los resultados: Foros, Exposiciones, Congresos estatales, nacionales, internacionales. Conferencias.
16. Publicaciones científicas.

La investigación y aplicación ha sido auspiciada por la Fundación Mundo Sustentable, con la asesoría de los profesores de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT) y del Centro Holístico, que es un espacio dentro de la comunidad donde se imparten los talleres y se organizan los grupos. Además, se constituyó un grupo de artesanas cuya característica principal es que los instructores son miembros de la comunidad, y para su participación fueron capacitados y formados como facilitadores.

Conclusiones

La educación ambiental para el desarrollo sustentable es la estrategia que ayuda, a través de la participación-acción, a la construcción de modelos alternativos que buscan otro tipo de aprovechamiento de los recursos de la naturaleza, incrementando las capacidades de las personas para comprender sus propios problemas, los de su comunidad y con base en la construcción colectiva de propuestas de solución de los mismos, contribuir a mejorar sus sistemas productivos, restaurar las capacidades de los suelos, y conocer nuevas prácticas productivas como las de la agroecología. Las áreas indígenas de nuestro país poseen conocimientos ancestrales, pero los fenómenos migratorios actuales observados en algunos territorios producen graves riesgos de desestructuración social y pérdida de lenguas, tradiciones, costumbres y saberes.

En consecuencia, una comunidad sustentable será aquella que cuente con una organización social capaz de utilizar todo el potencial de sus recursos para disfrutar de un buen nivel de vida en el largo plazo. Esto sólo es posible mediante el compromiso social de todos los miembros de la comunidad, considerando que el sujeto central del desarrollo rural, son los agentes de cambio de la comunidad quienes deben ser capaces no sólo de manejar en forma sustentable los recursos naturales y de gestionar y solucionar sus problemas cotidianos, sino de definir su propia visión de desarrollo (López-Hernández y Rodríguez, 2002).

En este marco, la educación representa una de las herramientas fundamentales para adquirir y mejorar las capacidades básicas para abrir nuevas oportunidades sociales para participar. Por tanto, los educadores ambientales deben fortalecer su

quehacer profesional desde perspectivas amplias, incorporando herramientas de la planeación prospectiva, de la investigación y de la evaluación de los impactos sociales de los proyectos Esteva y Reyes (1998); Viga (2004) y López-Hernández (2005).

V. Bibliografía

- Caride, J. A y P. A. Meira (2001). *Educación ambiental y desarrollo humano*. Editorial Ariel. Barcelona. 270 p.
- Castro. A. E. (1991). *Proceso de domesticación y utilización artesanal de *Cyperus caninus* por los Chontales de Nacajuca, Tabasco, México*. Tesis de Maestría en Ciencias. Colegio de Postgraduados Centro de Botánica, Chapingo, México. 179 pp.
- Chapín, M. (1988). *El encanto seductor de los modelos. Agricultura en las chinampas de México. Desarrollo de Base Vol. 12 Núm. 1: 8-17*.
- Comisión Mundial del Medio Ambiente y el Desarrollo (CMAD) (1987) *Nuestro futuro común*. Madrid, Alianza Editorial. 460p.
- Esteva J. y J. Reyes (1998). *Manual del promotor y educador ambiental para el desarrollo sustentable*. Cecadesu. Semarnap. PNUMA. México 174 p.
- Freire, P. (1983). *La pedagogía del oprimido*. Editorial Siglo XXI. México, 245 pp.
- González-Gaudiano, E. (2004). "El decenio de la educación para el desarrollo sustentable: desafíos y oportunidades", en: *Impulso Ambiental* Núm. 22. Marzo-Abril: 24-28.
- Leal-Lozano, L. (2002). *Estudio de los conocimientos, conductas, actitudes y recursos de los estudiantes de la ULPGC, ante la gestión de los residuos para la aplicación de una estrategia de educación ambiental basada en el modelo PRECEDE/PROCEDE*. Tesis Doctoral. Departamento de Biología. Universidad de las Palmas de Gran Canaria, España. 284 p.
- López-Hernández, E. S. y A. R. Rodríguez Luna (2002). *Programa Jalpa, Limpio y Verde. Políticas públicas y Educación Ambiental para comunidades saludables*. Horizonte sanitario Vol. . Núm. 3. Sep.- Dic. : 26-37.
- López-Hernández. E. S. (2003). *Educación ambiental para el desarrollo sustentable de comunidades saludables indígenas*. Horizonte Sanitario Vol. 2, Núm. 2 May-Ago. : 79-85.
- López-Hernández, E. S., M. T. Bravo Mercado y E. González Gaudiano (2005). *La profesionalización de los educadores ambientales hacia el desarrollo humano sustentable*. UJAT-ANUIES. Colección Biblioteca de la Educación Superior. México. 286 pp.
- López-Ricalde, C. D. y E. S. López-Hernández (2004). *Desarrollo Humano Sustentable y su relación con la Biodiversidad*. Kuxulkab Vol. X Núm. 19. Jul-Dic.: 15-19.
- López-Ricalde, C. D.; E. S. López-Hernández e I. Ancona P. (2005). *Desarrollo Sustentable o Sostenible: Una definición conceptual*. Horizonte Sanitario. Vol. 4 Núm. 2. May –Ago.: 83-88.
- Ochoa, L. y A. R. Espinoza (1987). *Guía Arqueológica del Museo de Jonuta y Notas Históricas de la Región*. Instituto de Cultura de Tabasco. Gobierno del Estado de Tabasco. Villahermosa, Tab. 72p.
- Reyes R., J. y E. Mayo (2000). "Educación Ambiental: Confrontando la realidad", en: *Calidad de vida, medio ambiente y educación en el medio rural*. El Colegio de Michoacán. Centro de Estudios Sociales y Ecológicos. Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza. Cuernavaca, Mor.: 43-60

- Sánchez C., R. (1976). "Planes, Programas y Proyectos en la Cuenca. Evaluación de Resultados", en: *Desarrollo de la Cuenca Grijalva-Usumacinta*. IMERNAR. México: 165-198.
- Toledo, V. M. (2000). *La paz en Chiapas; ecología, luchas indígenas y modernidad alternativa*. UNAM. Quinto Sol. México. 238 pp.
- Torres, R. M. 2000. *Educación para todos, la tarea pendiente*. Ediciones Popular. Madrid, España. 318p.
- UNESCO-PNUMA (1987). *Elementos para una estrategia internacional de acción en materia de educación y formación ambientales para el decenio de 1990*. UNESCO. París.
- Viga de Alba, M. D. (2004). *Modelo de educación ambiental. El caso de la Reserva de la Biosfera Ría Celestún*. Tesis de Doctor en Ciencias. Sección de Estudios de Posgrado e Investigación. IPN. Escuela Superior de Comercio y Administración. Unidad Santo Tomás. México. 402p.