

**LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y
Humanidades, Asunción, Paraguay**

ISSN en línea: 2789-3855, 2026

Evaluación de un modelo de educación ambiental en una escuela primaria del sureste de México

**Evaluation of an Environmental Education Model in a Primary School
in Southeastern Mexico**

Karla Atoche Rodríguez

karlaegle@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0001-4926-7561>

Universidad de País Vasco

Mérida – México

Alex Ibañez Etxeberría

alex.ibanez@ehu.eus

<https://orcid.org/0000-0001-9495-5155>

Universidad de País Vasco

San Sebastián – España

Edith Cisneros Cohernour

ecohernour@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-2319-1519>

Universidad Autónoma de Yucatán

Mérida – Méxicoo

DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v7i3.5965>

Artículo recibido: 21 de enero de 2026.

Aceptado para publicación: 02 de junio de 2026.

Conflictos de Interés: Ninguno que declarar.


Redilat
Red de Investigadores
Latinoamericanos


Revista Latinoamericana de
Ciencias Sociales y Humanidades

VOLUMEN VII

DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v7i3.5965>

Evaluación de un modelo de educación ambiental en una escuela primaria del sureste de México

Evaluation of an Environmental Education Model in a Primary School in Southeastern Mexico

Karla Atoche Rodríguez

karlaegle@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0001-4926-7561>

Universidad de País Vasco

Mérida – México

Alex Ibañez Etxeberría

alex.ibanez@ehu.eus

<https://orcid.org/0000-0001-9495-5155>

Universidad de País Vasco

San Sebastián – España

Edith Cisneros Cohernour

ecohernour@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-2319-1519>

Universidad Autónoma de Yucatán

Mérida – México

Artículo recibido: 21 de enero de 2026. Aceptado para publicación: 02 de junio de 2026.
Conflictos de Interés: Ninguno que declarar.

Resumen

La educación ambiental representa una estrategia clave para generar conciencia, valores y comportamientos orientados a la sostenibilidad, aunque su evaluación sistemática sigue siendo escasa. Este estudio evalúa la implementación del Modelo Educativo para la Promoción de una Cultura Ambiental Autónoma y Responsable en una escuela primaria rural de una comunidad maya del sureste de México, utilizando el enfoque de Evaluación de Empoderamiento y la Investigación Acción Participativa como eje metodológico. Los datos se recolectaron mediante observación participante, entrevistas abiertas, cuestionarios y grupos focales con docentes, padres de familia y autoridades comunitarias. Los resultados indican que el modelo promueve la conciencia ambiental, el desarrollo de comportamientos proambientales en estudiantes y familias, y mejoró la comunicación entre la escuela y la comunidad. Como áreas de oportunidad se identificaron la práctica tradicional de quema agrícola y la contaminación del agua y del suelo, aspectos sin cambios significativos durante la implementación. Se discuten implicaciones para la evaluación de programas de educación ambiental en contextos rurales indígenas.


Palabras clave: educación ambiental, evaluación de empoderamiento, investigación acción participativa, escuela primaria rural, comunidad maya

Abstract

Environmental education represents a key strategy for fostering awareness, values, and behaviors oriented toward sustainability; however, its systematic evaluation remains limited. This study assesses the implementation of the Educational Model for the Promotion of an Autonomous and

Responsible Environmental Culture in a rural primary school located in a Mayan community in southeastern Mexico, using Empowerment Evaluation and Participatory Action Research as the core methodological approaches. Data were collected through participant observation, open-ended interviews, questionnaires, and focus groups with teachers, parents, and community authorities. The findings indicate that the model promoted environmental awareness, encouraged the development of pro-environmental behaviors among students and their families, and strengthened communication between the school and the community. Areas for improvement included traditional agricultural burning practices and water and soil contamination, which did not show significant changes during the implementation. Implications for the evaluation of environmental education programs in rural Indigenous contexts are discussed.

Keywords: environmental education, empowerment evaluation, participatory action research, rural primary school, Mayan community

Todo el contenido de LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, publicado en este sitio está disponibles bajo Licencia Creative Commons. 

Cómo citar: Atoche Rodríguez, K., Ibañez Etxeberría, A., & Cisneros Cohernour, E. (2026). Evaluación de un modelo de educación ambiental en una escuela primaria del sureste de México. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades* 7 (3), 552 – 567.
<https://doi.org/10.56712/latam.v7i3.5965>

INTRODUCCIÓN

El cambio climático es un motivo de preocupación a nivel mundial que se ha ido incrementando a lo largo de los años, evidenciado en la contaminación del aire, agua y suelos, el calentamiento global, la deforestación y los incendios forestales. Lo anterior ha sido puesto en evidencia por diferentes organismos internacionales e investigaciones. En este sentido a nivel internacional se advierte desde 1960 una serie de conferencias organizadas por UNESCO, seguidas de la Conferencia de Estocolmo (1972), la Cumbre de la Tierra de Río de Janeiro en 1992 (Palmer, 1998), la Agenda 21 de las Naciones Unidas para la Educación para el Desarrollo Sostenible (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la cultura 2010).

Más recientemente, Hansen, Kharecha, Sato, et al. (2025), Van de Wetering, Leijten, Spitzer & Thomaes. (2022), así como el programa de las Naciones Unidas para el Medio ambiente (PNUMA, 2023), expertos norteamericanos y latinoamericanos, incluyendo representantes de México, han encontrado que el problema del cambio climático tiene graves consecuencias y es necesario realizar acciones que involucren tanto la política como la educación para enfrentarlo en el siglo XXI. De hecho, la educación ambiental se contempla como una estrategia clave para generar conciencia, valores y comportamientos orientados a la sostenibilidad.

El interés por la educación ambiental se ha ido incrementando a lo largo de los años. En los sesenta, sus objetivos se centran en difundir y fomentar el conocimiento del público acerca de los problemas del medio ambiente, así como incrementar la motivación y habilidades para su protección. Posteriormente, se comenzó a apoyar la sostenibilidad ambiental por medio de la creación de programas de protección (Kopnina, 2012; Pavlova, 2013). Estos programas se han llevado a cabo tanto en ambientes tanto informales como formales y utilizado una variedad de estrategias para fomentar el aprendizaje de los estudiantes (Eshach, 2007, Stern et al., 2014).

En México, el desarrollo de la educación ambiental se inicia desde los años setenta debido a la influencia de las presiones a nivel internacional (González-Gaudiano, 2001, 2007). Entre las acciones realizadas en este periodo se encuentra la inclusión de contenidos sobre ecología, con un enfoque conservacionista centrado en la protección de la flora y fauna.

Entre 1990 a 2000, se incorpora formalmente la educación ambiental en los programas educativos, se desarrollan políticas de educación con influencia de la Cumbre de Río de 1992. La educación ambiental vincula la protección con los aspectos económicos y sociales.

Entre 2000 a 2015, debido a la influencia de la Década de la Educación de Desarrollo Sostenible de la UNESCO, el currículo escolar integra la educación ambiental se integra de forma transversal en el país con la intención de promover una formación que influya en la vida de las personas (Rodríguez y García, 2009). Asimismo, comienza la creación de ONG, trabajando con comunidades e instituciones de educación superior, se fomenta la responsabilidad y participación social.

De 2015 a la fecha, la educación ambiental se relaciona con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, se fomenta una educación crítica y comunitaria, orientada a la toma de decisiones ambientales de forma crítica, considerando la equidad y de los derechos humanos de los ciudadanos.

Estas ideas se vinculan con los fundamentos de la política educativa de la Nueva Escuela Mexicana (NEM) que inicia en 2019 (Secretaría de Educación Pública, 2019). La educación ambiental se integra en el nuevo currículo como parte del campo formativo de saberes y pensamiento crítico, donde se enseña de forma transversal a lo largo del currículo en articulación con los ejes del modelo educativo

(inclusión, interculturalidad crítica, igualdad de género, vida saludable, apropiación de culturas y pensamiento crítico).

A lo largo de su desarrollo, se advierte que las actividades implementadas para fomentar la educación ambiental, aún las vinculadas con diferentes organizaciones y políticas, se han llevado a cabo principalmente dentro del contexto de la educación formal y ha sido poco evaluada.

Aunque existen diversas iniciativas sobre contenidos y actitudes que la promueven, se carece de procedimientos sistemáticos de evaluación para medir su impacto y mejorar su implementación. Como afirma Stevenson (1987, 2007), a pesar de los diversos esfuerzos implementados en educación ambiental, es necesario evaluar la relación entre lo que dice la teoría y lo que se hace en la práctica. Crohn y Birnbaum (2010), han afirmado que si bien intentamos conducir a mejores comportamientos ambientales, un enfoque de evaluación requiere de un enfoque sistemático y de calidad que proporcione a los maestros y educadores ambientales un conocimiento sólido sobre la implementación de sus programas (Carleton-Hug y Hug 2010).

Debido a que la educación ambiental busque llevar a los ciudadanos a pensar de manera crítica, tomar decisiones y aprender a ser personas que adquieran formas dignas de actuar ambientalmente (Robottom y Hart 1993), se ha señalado la necesidad de desarrollar enfoques de evaluación que empoderen y permitan a las personas actuar de manera participativa para resolver problemas ambientales locales, nacionales y globales (Robottom y Hart 1993).

Este es precisamente el caso del Modelo Educativo para la Promoción de una Cultura Autónoma y Responsable desarrollado por María Dolores Viga de Alva (2004). Su objetivo fundamental es transformar actitudes, capacidades y prácticas tanto de estudiantes como de docentes y comunidades, a fin de contribuir a la gestión y conservación de los recursos naturales y a la construcción de una cultura ambiental responsable y autónoma en México, con énfasis en contextos locales como Yucatán. El modelo pretende generar una cultura ambiental que impacte tanto en el currículo escolar como en las prácticas cotidianas de docentes, estudiantes, familias y comunidad.

El modelo está integrado en seis fases: (a) marco normativo y contextual; (b) diagnóstico de la situación ambiental; (c) identificación de participantes; (d) proceso de enseñanza-aprendizaje; (e) postest de evaluación; y (f) comunicación e interacción entre los actores sociales. En la implementación de estas fases se promueve la participación de la comunidad, utilizando la propuesta teórico-metodológica de la investigación participativa (IAP).

Este artículo se centra en la evaluación del modelo de Viga en una escuela rural del estado de Yucatán, México. A continuación, se presenta la metodología utilizada en la evaluación del modelo.

METODOLOGÍA

En virtud de que, el modelo de Viga de Alba utiliza la Investigación Acción Participativa (IAP) para su implementación, se determinó la necesidad de seleccionar un enfoque de evaluación consistente con la naturaleza del modelo, motivo por el cual se seleccionó el enfoque de evaluación desarrollado por Fetterman (2005a). Este enfoque de evaluación conocido como Evaluación de Empoderamiento establece que los programas sociales o educativos pueden aumentar la probabilidad de obtener mejores resultados si los participantes aportan conocimientos sobre la planificación, implementación y evaluación de dichos programas (Fetterman 2005a, 2005b; Wandersman et al. 2005), lo cual es consistente con el enfoque de IAP utilizada en la implementación del modelo.

Para realizar la evaluación se formuló la siguiente pregunta de investigación:

- ¿Qué fortalezas y debilidades presenta el Modelo Educativo para la Promoción de una Cultura Autónoma y Responsable en su implementación en una escuela rural del sureste de México?

De manera específica, el estudio se centró en las siguientes sub-preguntas:

- ¿Cuáles son las fortalezas que presenta el Modelo Educativo para la Promoción de una Cultura Ambiental Autónoma y Responsable para formar a los miembros del centro escolar en la prevención de problemas ambientales?
- ¿Qué debilidades presenta el Modelo Educativo para la Promoción de una Cultura Ambiental Autónoma y Responsable para educar a los miembros del centro escolar en la prevención de problemas ambientales?
- ¿Cómo contribuyó el modelo en las habilidades y competencias de los participantes en el programa (maestros, directores, autoridades, estudiantes y sus familias y la comunidad)?

En este trabajo se presentan resultados preliminares de las primeras dos preguntas de investigación.

El caso y su contexto

En su primera versión y validación, el modelo fue desarrollado en una comunidad costera (Viga y Paredes, 2009). En su segunda aplicación, a la que se refiere este artículo, se llevó a cabo en una escuela ubicada en una comunidad rural Maya del sur del estado de Yucatán, México. Los habitantes de la comunidad que rodea a la escuela se caracterizan por realizar actividades económicas de servicios, artesanías y agricultura. En la comunidad se cuenta con la presencia de programas gubernamentales de apoyo.

La Escuela Primaria Rural está ubicada en el sur del estado de Yucatán, México. Este pequeño pueblo se encuentra a unos cincuenta minutos de la capital del estado y cuenta con 800 habitantes, principalmente de origen maya (INEGI, 2010). Durante la evaluación se implementaron las fases de diagnóstico, formación, intervención educativa y evaluación (pretest y postest), integradas en las seis etapas del modelo, las cuáles se describen en la Tabla 1.

Tabla 1

Fases del modelo propuesto

Fase	Descripción
Fase 1. Exploración de marcos	Un marco normativo, un marco contextual de la comunidad donde se implemente el Modelo, metas o previsiones a largo plazo.
Fase 2. Diagnóstico	El diagnóstico de la situación ambiental de la comunidad; donde se diagnostican las necesidades de infraestructura y equipo y de recursos humanos y financieros para desarrollar el Modelo y alcanzar los objetivos y metas planteadas.
Fase 3. Identificación de participantes	La identificación de los participantes, donde se propone la implementación de un pretest para determinar los conocimientos, habilidades, actitudes y valores que la población meta tiene respecto al uso, cuidado, manejo de la naturaleza y los problemas ambientales percibidos, así como su interés en participar en actividades de educación ambiental.
Fase 4. Implementación	Un proceso de enseñanza-aprendizaje, durante el cual se incorpora la planeación de la capacitación de los educadores ambientales en temas de Investigación Participativa, educación ambiental y su impacto en la salud, y

	el desarrollo de la participación comunitaria en la solución de problemas ambientales.
Fase 5. Posttest	Desarrollo de un posttest, en el cual se evaluarán los conocimientos, habilidades, actitudes y valores sobre el uso, cuidado y manejo de la naturaleza que hayan sido adquiridos.
Fase 6. Ajuste	Un proceso de identificación en la relación y comunicación entre los diferentes agentes de la comunidad que tienen un impacto en el uso de los recursos naturales (fase 6, pero también de acuerdo con los autores, este proceso puede ser una primera fase)

Fuente: elaboración propia.

Participantes

Los participantes del estudio fueron cinco docentes (dos maestros y tres maestras), incluyendo al director de la escuela, y una persona más a cargo de todas las actividades de mantenimiento de la escuela primaria. El personal docente se encuentra entre los 38 y 43 años. Una característica particular de estos actores es la diferencia entre el lugar de trabajo y su lugar de residencia. Cuatro de los cinco maestros viven en otra ciudad de Yucatán, ubicada a una hora de la comunidad, donde se encuentra la escuela primaria. En la tabla 2 se presentan algunas de las características de los docentes.

Tabla 2

Información personal de los profesores

Nombres de los docentes	Sexo	Edad	Lugar de residencia
Monse Villanueva	Mujer	37	Otra ciudad, Yucatán
Sofy Santos	Mujer	37	Otra ciudad, Yucatán
Ángel Canul	Hombre	43	Otra ciudad, Yucatán
José Sierra	Hombre	40	Otra ciudad, Yucatán
Ligia Álvarez	Mujer	40	Cabecera municipal de La Hacienda

Nota: Se cambiaron los nombres de los profesores con el objetivo de proteger el anonimato y la confidencialidad de la información de los participantes.

Fuente: elaboración propia.

Todos los maestros tienen estudios de licenciatura en educación primaria y cuentan con un promedio de 16 años de antigüedad laboral.

En la evaluación también participaron padres de familia y estudiantes. Los padres fueron un total de 54 (principalmente madres), quienes respondieron a un cuestionario y posteriormente 38 de los cuales, asistieron a sesiones de grupos focales que tuvieron lugar en la escuela primaria. La edad de los participantes era entre 19 y 45 años. Asimismo, también participaron otros familiares, como las abuelas de los niños, quienes se capacitaron en el modelo debido a que ambos padres trabajan de tiempo completo o viven en un poblado diferente al de la escuela. El nivel educativo de los padres y madres de familia fue entre primaria completa, primaria incompleta o analfabetos.

Asimismo, en la evaluación se incluyeron a dos autoridades de Organizaciones No Gubernamentales (ONG) y una autoridad empresarial que trabajan dentro de la comunidad. Los participantes del grupo

de ONG son personas que brindan apoyo en materia de educación, gestión, recursos y capacitación laboral a personas de la comunidad con el fin de incrementar sus oportunidades laborales y mejores condiciones de vida. Trabajar con este grupo de participantes fue muy importante porque se pudo identificar y comprender las principales estrategias, beneficios, aprendizajes y también obstáculos experimentados durante sus proyectos con los miembros de la comunidad.

Métodos y lugar de estudio

La recolección de datos involucró métodos múltiples, fueron: la observación participante (Aguirre, 1982; Dewalt y Dewalt 2001; Mayan 2001; Patton 1990; Rodríguez, G, Gil y García 1999; Stake 2010) durante todas las actividades escolares, incluyendo las clases de los maestros. Asimismo, se llevaron a cabo entrevistas abiertas (Gillham 2000, 2005; Patton 1990; Ruane 2005; Stake 2010) a directores y maestros de la escuela primaria, empresarios y autoridades gubernamentales y no gubernamentales locales dentro de esta comunidad. Se aplicaron dos cuestionarios abiertos (Ruane 2005), así como a maestros y padres de familia de los niños, y se implementaron ocho grupos de enfoque (Edmunds 1999; Krueger 1988) con el director, maestros y padres de familia.

RESULTADOS

Durante la implementación de la evaluación del modelo Viga, se observó que su implementación en la escuela rural incluyó a los principales actores en el centro escolar, ya que a través de la Investigación-Acción Participativa (IAP), se les involucró para la identificación de problemas ambientales, así como posibles soluciones para la resolución de estos problemas y, al mismo tiempo para mejorar sus condiciones de vida de las familias mediante la participación ciudadana en la búsqueda, análisis y la acción para la solución de los problemas en la comunidad (Craig, 2009). El utilizar la IAP para enseñar a los niños, maestros, y un grupo de padres de familia de la escuela, contribuyó a la participación crítica de actores en las diferentes etapas de este proyecto y a que aprendieran cómo utilizar esta metodología en la implementación del modelo. Los resultados de los problemas identificados pueden observarse en la Tabla 3.

Como resultado del taller, en la etapa de diagnóstico, los participantes identificaron problemas importantes para la aplicación del modelo de educación ambiental, con la finalidad de mejorar las condiciones en la comunidad (Ver Tabla 3).

Tabla 3

Problemas propuestos por los docentes durante la primera parte de implementación del modelo de educación ambiental (Diagnóstico)

Temas incluidos en el modelo de educación ambiental	Problemas propuestos por los docentes que requieren trabajarse en la escuela
1) Naturaleza y medio ambiente y su importancia para nuestra salud y productividad.	12. Promover con los coordinadores de la Fundación Mundial de Haciendas Maya el uso de equipo apropiado y/o especializado para el personal para evitar y reducir los riesgos de enfermedades 19. Fomentar en los estudiantes una alimentación saludable 22. Realizar acciones preventivas en casos de huracanes
2) Problemas ambientales globales, incluido el calentamiento global, el cambio climático y su impacto en los	24. Involucrar a la comunidad en el desarrollo de proyectos ambientales

sistemas sociales, económicos y ambientales.	
3) Problemas ambientales nacionales, incluida la pérdida de biodiversidad, deforestación, erosión y contaminación del agua.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Combatir la erosión del suelo 2. construir un campo de futbol soccer ambientalmente responsable 3. realizar campañas de concientización sobre los desechos fecales al aire libre 7. Organizar viajes educativos y culturales con los estudiantes para valorar y cuidar el agua 11. Incrementar la conciencia con los padres de familia sobre los problemas de contaminación al aire causados por los motores de motos y vehículos 15. Concientizar a los estudiantes sobre la importancia de cada organismo viviente para el mantener el balance en el medio ambiente
4) Problemas ambientales locales que requieren soluciones urgentes, incluida la producción de basura y su manejo inadecuado, la quema de bosques y la contaminación de la tierra, los huracanes y la contaminación en el agua y el aire.	<ol style="list-style-type: none"> 5. Promover el hábito del consumo del agua purificada 6. Incrementar la concientización con los padres de familia sobre los riesgos de consumir agua potable o de pozo y sobre los beneficios de consumir el agua purificada 8. Desarrollar en los estudiantes actitudes amigables hacia el medio ambiente. 13. Evitar el uso de materiales contaminantes (plástico principalmente) 14. Reforestar las áreas de la escuela y la comunidad que lo requieran 16. Reducir el consumo de la energía eléctrica 17. Reparar y dar mantenimiento a las instalaciones eléctricas para un mejor aprovechamiento de este recurso 20. Enseñar a los estudiantes sobre el consumo y uso de artículos y productos de limpieza 23. Lograr tener una escuela autónoma y responsable ambientalmente
5) Otros problemas	<ol style="list-style-type: none"> 4. Ofrecer talleres a los padres de familia sobre el problema del alcoholismo 9. Mantener las puertas cerradas de la escuela para prevenir los accidentes 10. Colocar señalamientos de tránsito para indicar la posición de la escuela y de los pasos peatonales 18. Disminuir el ausentismo escolar 21. Enseñar a los estudiantes a actuar en casos de emergencia

Fuente: Evaluación del Modelo Educativo para Promover una Cultura Ambiental Autónoma y Responsable en la educación formal. Un estudio de caso en la educación primaria en Yucatán, México.

Es importante notar que los docentes no establecen criterios para jerarquizar los problemas identificados, ni analizan las implicaciones de tiempo y recursos para resolver los problemas identificados. Sin embargo, se abocaron a rediseñar el currículo escolar, a fin de incluir los temas y problemas identificados en el diagnóstico, mismos que aparecen en la tabla anterior.

En la etapa de implementación, los maestros diseñaron materiales y acciones para aplicar el modelo con miras a mejorar las condiciones y problemas identificados anteriormente. Por un lado, incluyeron los contenidos dentro de su enseñanza, los materiales diseñados fueron integrados con los

aprendizajes esperados y temas de la asignatura de Exploración de la Naturaleza o Ciencias Naturales, haciendo más explícita la relación entre el contenido de los problemas y temas ambientales con los objetivos de la asignatura y sus aprendizajes esperados. Estos casos se identifican con mayor frecuencia en la primaria alta, es decir, con los estudiantes más grandes o, principalmente de los de cuarto a sexto grados. Por ejemplo, se observó como un maestro implementó la siguiente estrategia de enseñanza:

Algunos pocos niños llegaron al salón de clases con material visible como cajas de cartón, cartulinas y papel crepé [aún no identificó para qué servirá, aunque es material que la docente les solicitó anteriormente para el día de hoy]. La docente comienza con la introducción al tema de “La contaminación” de la asignatura Exploración de la Naturaleza principalmente explica sobre las causas y consecuencias para el ambiente, y lo muestra mediante una lista de éstas escritas en dos papeles bond blanco tamaño rotafolio. Mientras explica estas causas y consecuencias, la docente hace unas cuantas preguntas a los alumnos: ¿qué otra causa contamina el agua y la tierra?, ¿qué trae como consecuencia la tala de árboles? [por indicar algunas preguntas hechas]. Pocos alumnos están respondiendo, indican: “tirar menos basura en la calle”, “quemar basura”, “tirar basura o botellas de plástico al mar”; “no tener agua limpia para regar las plantas y bañarnos”, “no poder sembrar arbolitos frutales” [por indicar algunas respuestas]. Terminaron las intervenciones de los alumnos y la maestra prosigue indicando que realizarán un proyecto para resolver un problema ambiental en la escuela. Ella indica que van a trabajar la separación de residuos sólidos, para lo cual van a elaborar botes de basura etiquetados con los distintos tipos de residuos sólidos que podemos tirar. Ella escribe en la pizarra: bote de residuos de papel y cartón, bote de residuos de plásticos o bolsas, bote de residuos de latas o aluminio, bote de residuos de vidrio, bote de residuos de botellas de plástico, bote de residuos de residuos orgánicos, bote de residuos peligrosos y baterías. Mientras escribe, los alumnos se forman en equipos, pero no hay claridad qué equipo realizará qué tipo de bote. Pasa de equipo en equipo y les entrega un papel con una leyenda escrita. (...) Los niños terminan de decorar sus cajas forradas, todas con colores diferentes, y pasan todos los niños por cada equipo a explicar que esa caja es donde depositarán el tipo de basura que ahí indica. En cada equipo que pasa la docente explica otros residuos que pueden depositarse en las cajas [son otros residuos que no se muestran en los dibujos de las cajas o no están en los libros de texto de la asignatura de Exploración de la Naturaleza]. La docente indica que este proyecto pueden hacerlo en casa y deja como tarea de la casa: vamos a pensar y proponer otra estrategia para manejar la separación de residuos sólidos” (Notas del diario de campo, 2021-2022).

Con esta y otras actividades, los niños aprendieron cómo reciclar la basura. Posteriormente, mostraron mayor interés por participar en actividades similares vinculadas con la protección del medio ambiente.

Algo que contribuyó a desarrollar con éxito este tema fue que los alumnos se involucraron en la implementación de acciones que resuelven los problemas ambientales y crean una conciencia ambiental. Es decir, durante el periodo en el que se desarrolló el proyecto, el problema ambiental relacionado con la clasificación de la basura y su recolección fue un problema identificado y analizado por los niños de la primaria tanto dentro de su escuela, como en sus casas con sus familias de la comunidad.

Además de lo anterior, los maestros abordaron el problema del cuidado del agua y su contaminación, la biodiversidad, el cuidado de apagar aparatos eléctricos cuando no se estuvieran utilizando y el problema de la quema de bosques.

Durante la tercera etapa (evaluación-reflexión), los maestros identificaron la concientización sobre la problemática ambiental en la comunidad como una fortaleza de la implementación del modelo, ya que les permitió reflexionar sobre la situación actual de los problemas ambientales que se enfrentan a nivel

internacional, nacional y local, analizando sus posibles causas, consecuencias y posibles soluciones de bajo alcance. La promoción de una conciencia ambiental se relaciona fuertemente con el aprendizaje de temas ambientales fundamentales, pero desde el punto de vista del impacto negativo que ha tenido el ser humano en la naturaleza y en sus procesos ecológicos. Como comentan estos docentes:

“Más que un aprendizaje, nos recordaron, nos despertaron en nosotros valorar la naturaleza, sí lo sabíamos y lo hemos visto pero así... de manera global, como que le damos más importancia hasta en nuestra vida personal y con los alumnos, y pues también nos enseñaron a que, se vale soñar, todo es posible, podemos alcanzar muchas cosas, podemos aspirar a mejorar, a ser mejores y también (...) damos cuenta de que, como ustedes nos enseñaron: “la unión hace la fuerza”, si nosotros nos unimos vamos a lograr muchas cosas para la escuela, para los alumnos, para todo” (maestro 1).

Otro profesor agregó:

ya prácticamente teníamos conocimientos, o sea, pero ahí estaban, y como que vinieron a despertar esos conocimientos que estaban dormidos, hacernos más conscientes de la realidad para entonces ya empezar a trabajar en ello y de esa forma, también, por ejemplo, con ese mismo entusiasmo con el vamos trabajamos, beneficia a los alumnos, y ellos que sientan que en su momento, sí hay algunos que estuvieron interesados y lo demostraban en sus, en sus actitudes, con los cambios en los proyectos que ellos realizaban, que comentaban en sus casas lo que hacían; (maestro 2)

Por su parte, los padres comentaron en los grupos de enfoque como los niños compartieron y los involucraron en las actividades de aplicación del modelo en sus hogares:

Los niños aprendieron a cuidar más el medio ambiente, Ya no tiran la basura en el piso, ahora la ponen en los botes, saben separar la basura, a hacer manualidades con el reciclado (Grupo de enfoque 1)

Esta percepción fue compartida también por los padres del grupo 2:

Los niños aprendieron a ahorrar energía, ahora desenchufamos la TV después de usarla. Cambiamos a lámparas ahorradoras para ahorrar energía. Además, cuidamos de las plantas, los niños aprendieron a regarlas.

Una de las madres agregó: Mi esposo ahora hace composta.

Por su parte los padres del grupo de enfoque 3 agregaron sobre la participación de la escuela en la implementación del modelo:

Nos ayudó a mejorar la comunicación entre padres y maestros. También a cuidar el medio ambiente, a cuidar el agua, a cuidar la fauna. Mi hijo ya no caza pajaritos. Los papás aprendemos de los hijos y ponemos en práctica en casa lo que ellos han aprendido en la escuela.

Una de las participantes, madre de familia agregó:

Los niños han aprendido a mejorar también su higiene. Ahora se lavan las manos, se cepillan el cabello, además de cuidar el agua cuando se bañan.

Por su parte, el director del centro opinó que la implementación del modelo en su escuela también contribuyó a otros aspectos en la comunidad escolar:

Uno de los aspectos importantes de la participación de los investigadores que implementaron el modelo fue que mejoramos nuestra comunicación entre nosotros y con los papás. Además,

aprendimos que podemos usar la IAP para identificar problemas. Uno que encontramos con los papás fue contar con un comedor para los niños, porque no todos tienen recursos y a veces no desayunaban.

No se encontraron resultados de otros aspectos identificados en el diagnóstico que fueron desarrollados por los docentes. A continuación, se presentan con mayor detalle.

DISCUSIÓN

La evaluación del Modelo Educativo para la Promoción de una Cultura Autónoma y Responsable utilizando el enfoque de Fetterman et al (2014), contribuyó a identificar fortalezas y áreas de oportunidad del modelo durante su implementación en una escuela rural del interior del estado de Yucatán.

Durante el desarrollo del estudio se encontró que la implementación del modelo de Viga presenta importantes fortalezas en la educación ambiental en la escuela. Con base en los resultados del estudio, se advierte que los principales actores del centro escolar identificaron y se involucraron en estrategias para resolver problemas ambientales identificados en el diagnóstico, los cuáles abordaron por medio de diferentes estrategias de enseñanza utilizando el modelo de educación ambiental.

El análisis de resultados de la evaluación indica que la implementación del modelo permitió ciertos logros o cambios en la comunidad escolar que involucraron a los niños, los maestros y los padres. Los maestros aprendieron que la Investigación Acción Participativa (IAP), puede ser una metodología precisa para desarrollar la educación ambiental en el aula, así como problemas que requieren ser atendidos para desarrollarla en su contexto. También agregaron que al integrar las estrategias del modelo en el currículo de educación primaria contribuye a mejorar la congruencia entre el objetivo educativo de este nivel con los objetivos y los valores de la nueva reforma educativa propuesta por el la Secretaría de Educación.

De acuerdo con los participantes el modelo de educación ambiental contribuyó a mejorar en el cuidado del medio ambiente, principalmente en cuanto al cuidado y reciclaje de la basura, cuidado del agua, del ahorro de energía eléctrica, la higiene y la protección de la fauna.

Asimismo, los padres de familia y personal de la escuela indicaron que el aprendizaje de la IAP en la implementación del modelo ayudó a en la identificación de otras problemáticas y necesidades de la comunidad, mejorar la vinculación escuela-hogar, a involucrar a los padres, maestros y autoridades del centro escolar en la mejora del medio ambiente pero también de su comunidad, así como a identificar la necesidad de crear un comedor para ayudar a mejorar la alimentación de los niños, y apoyar a aquellos que carecen de recursos para desayunar.

En relación con las áreas de oportunidad, se encontró que existen otros aspectos para la protección del medio ambiente identificados en el diagnóstico del modelo, en los que no se obtuvieron resultados esperados a pesar de que los maestros utilizaron durante todo el curso escolar estrategias y materiales que diseñaron para abordarlos.

Uno de esos aspectos en los que no obtuvieron resultados fue el de las “quemadas.” La técnica de tala y quema, mejor conocida en el contexto como “la quema” es una técnica agrícola tradicional que muchas sociedades llevan a cabo consiste en cortar y quemar vegetación para prepararla para la siembra, pero que ha sido cuestionada porque contribuye significativamente a la deforestación, la pérdida de biodiversidad y al incremento de las emisiones de carbono (Hands, 2021; Kukla J, Whitfeld, Cajthaml, et al., 2019). Esta es la técnica que tradicionalmente utilizan los campesinos Mayas.

Aunque el gobierno federal y estatal proponen el uso de rotación de cultivos, los campesinos prefieren continuar con esta técnica. En el caso del estado en que se realizó la evaluación, el uso de la técnica de las “quemadas” resulta en un incremento de la temperatura en la región y puede provocar incendios que ponen en peligro la vida silvestre y humana.

Una posible razón por el poco impacto en el problema de las quemadas por parte de la implementación del modelo puede deberse a la decisión de implementarlo involucrando solamente a los miembros de la comunidad escolar. Dado que esta técnica agrícola es parte de las tradiciones culturales de la comunidad, tal vez hubiese sido deseable incluir a todos los diferentes actores a nivel de la población en la que se encuentra la escuela, lo cual también tiene implicaciones metodológicas y en cuanto a la duración del estudio, pero podría realizarse en otras investigaciones.

Por otro lado, sería importante examinar cómo la IAP podría ayudar a la comunidad en su reflexión y análisis de continuar con esta tradición y sus consecuencias. Aunque alguien podría pensar que quemar, cortar y quemar en la época de quemadas puede ser más económico que buscar rotación de cultivos, a la larga habría que valorar si realmente es un ahorro, dadas las consecuencias negativas que trae la erosión del suelo a futuro para las comunidades, para sus recursos y su alimentación.

Otros aspectos en los que no se obtuvo mayor información sobre resultados fue el relacionado con la contaminación del agua y el suelo, los cuales podrían ser abordados en futuros estudios.

Si bien el modelo fue exitoso, es importante hacer un seguimiento por un periodo más prolongado con la intención de verificar estas cuestiones, así como si los resultados obtenidos a corto plazo se logran mantener a lo largo del tiempo, porque pues hay condiciones que pueden cambiar, sobre todo en zonas rurales, donde los maestros en su mayor parte no viven en las comunidades donde se encuentran sus escuelas y existe alta rotación en escuelas rurales, debido a que muchos docentes empiezan a buscar alternativas para acercarse a la capital, lo cual hace que abandonen las escuelas en las que habían trabajado y esto limite la continuación de estrategias de mejoramiento escolar.

En el caso de la escuela estudiada, el hacer un seguimiento puede ayudar a comprender que ocurrió a largo plazo con las estrategias implementadas, así como saber si aun cuando algunos maestros o autoridades del centro escolar hayan cambiado, ellos pudieron transmitir sus aprendizajes a los nuevos docentes y si han continuado implementando en otros centros las estrategias aprendidas.

CONCLUSIÓN

En general, los resultados de la evaluación del modelo fueron consistentes con los estudios previos en la literatura de investigación sobre la educación ambiental. En consistencia con Van de Wetering, Leijten, Spitzer & Thomaes. (2022), se encontró que la educación ambiental ofrece una alternativa eficaz para mejorar el conocimiento, actitudes, intenciones y comportamiento de los actores. Una contribución a estos resultados por parte de la evaluación que se detalla en este artículo es que también encontró que el uso de la investigación acción participativa puede contribuir aún más al desarrollo de estos conocimientos, habilidades y actitudes, así como al involucramiento de los actores en la mejora de su contexto.

REFERENCIAS

- Aguirre, A. (1982). *Conceptos clave de la antropología cultural*. Editorial Daimon.
- Carleton-Hug, A., & Hug, J. (2010). Challenges and opportunities for evaluating environmental education programs. *Evaluation and Program Planning*, 33(2), 159–164.
- Castillo, M. (2001). *Relaciones de género en los ámbitos de participación comunitaria de un pueblo de la costa yucateca* [Tesis doctoral, Universidad Iberoamericana].
- Craig, D. (2009). *Action research essentials*. Jossey-Bass.
- Crohn, K., & Birnbaum, M. (2010). Environmental education evaluation: Time to reflect, time for change. *Evaluation and Program Planning*, 33(2), 155–158.
- DeWalt, K., & DeWalt, B. (2001). *Participant observation: A guide for fieldworkers*. Altamira Press.
- Edmunds, H. (1999). *The focus group: Research handbook*. NTC Business Books & American Marketing Association.
- Eshach, H. (2007). Bridging in-school and out-of-school learning: Formal, non-formal, and informal education. *Journal of Science Education and Technology*, 16(2), 171–190. <https://doi.org/10.1007/s10956-006-9027-1>
- Fetterman, D. (2005a). A window into the heart and soul of empowerment evaluation: Looking through the lens of empowerment evaluation principles. En D. Fetterman & A. Wandersman (Eds.), *Empowerment evaluation principles in practice* (pp. 1–26). Guilford Press.
- Fetterman, D. (2005b). Empowerment evaluation principles in practice: Assessing levels of commitment. En D. Fetterman & A. Wandersman (Eds.), *Empowerment evaluation principles in practice* (pp. 42–72). Guilford Press.
- Fetterman, D. M., Kaftarian, S. J., & Wandersman, A. (Eds.). (2014). *Empowerment evaluation: Knowledge and tools for self-assessment, evaluation capacity building, and accountability* (2nd ed.). SAGE Publications.
- Gillham, B. (2000). *The research interview*. Continuum.
- Gillham, B. (2005). *Research interviewing: The range of techniques*. Open University Press.
- González-Gaudiano, E. (2001). Another reading about the history of environmental education in Latin America and the Caribbean. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, 3, 141–158.
- González-Gaudiano, E. (2007). Schooling and environment in Latin America in the third millennium. *Environmental Education Research*, 13(2), 155–169.
- Hands, M. (2021). The search for a sustainable alternative to slash-and-burn agriculture in the world's rain forests: The Guama model and its implementation. *Royal Society Open Science*, 8(4), Article 201204. <https://doi.org/10.1098/rsos.201204>
- Hansen, J., Kharecha, P., Sato, M., et al. (2025). Global warming has accelerated: Are the United Nations and the public well-informed? *Environment: Science and Policy for Sustainable Development*. <https://doi.org/10.1080/00139157.2025.2434494>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (2010). Censo de localidades, Yucatán. <http://www.inegi.gob.mx/est/contenidos/espanol/sistemas/cento2010/localidad/>

Kopnina, H. (2012). Education for sustainable development (ESD): The turn away from 'environment' in environmental education? *Environmental Education Research*, 18(5), 699–717. <https://doi.org/10.1080/13504622.2012.658028>

Krueger, R. (1988). *Focus groups: A practical guide for applied research*. Sage.

Kukla, J., Whitfeld, T., Cajthaml, T., Baldrian, P., Veselá-Šimáčková, H., Novotný, V., Frouz, J., & Lepš, J. (2019). The effect of traditional slash-and-burn agriculture on soil organic matter, nutrient content, and microbiota in tropical ecosystems of Papua New Guinea. *Land Degradation & Development*, 30, 166–177. <https://doi.org/10.1002/ldr.3203>

Mayan, M. (2001). Una introducción a los métodos cualitativos: Módulo de entrenamiento para estudiantes y profesionales. International Institute for Qualitative Methodology.

Palmer, J. (1998). *Environmental education in the 21st century*. Routledge Falmer.

Patton, M. Q. (1990). *Qualitative evaluation and research methods*. SAGE.

Pavlova, M. (2013). Teaching and learning for sustainable development: ESD research in technology education. *International Journal of Technology and Design Education*, 23(3), 733–748. <https://doi.org/10.1007/s10798-012-9213-9>

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). (2023). Informe sobre la brecha de emisiones 2023: Un megahit candente: Aun con temperaturas récord, el mundo fracasa en reducir sus emisiones. PNUMA. <https://www.unep.org/es/resources/informe-sobre-la-brecha-de-emisiones-2023>

Robottom, I., & Hart, P. (1993). The beginnings of research tradition in environmental education. En I. Robottom & P. Hart (Eds.), *Research in environmental education: Study guide and reader* (pp. 6–7). Deakin University.

Rodríguez, G., Gil, J., & García, E. (1999). *Metodología de la investigación cualitativa*. Aljibe.

Rodríguez, L., & García, N. (2009). *Plan de estudios 2009: Educación básica primaria*. Secretaría de Educación Pública.

Ruane, J. (2005). *Essentials of research methods*. Blackwell Publishing.

Secretaría de Educación Pública. (2019). *La Nueva Escuela Mexicana: Principios y orientaciones pedagógicas*. SEP

Stake, R. (2010). *Qualitative research: Studying how things work*. Guilford Press.

Stern, M. J., Powell, R. B., & Hill, D. (2014). Environmental education program evaluation in the new millennium: What do we measure and what have we learned? *Environmental Education Research*, 20(5), 581–611. <https://doi.org/10.1080/13504622.2013.838749>

Stevenson, R. (1987). Schooling and environmental education: Contradictions in purpose and practice. En I. Robottom & P. Hart (Eds.), *Environmental education: Practice and possibility* (pp. 69–82). Deakin University.

Stevenson, R. (2007). Schooling and environmental/sustainability education: From discourses of policy and practice to discourses of professional learning. *Environmental Education Research*, 13(2), 265–285.

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (2010). UNESCO strategy for the second half of the United Nations decade of education for sustainable development. UNESCO.

Van de Wetering, J., Leijten, P., Spitzer, J., & Thomaes, S. (2022). Does environmental education benefit environmental outcomes in children and adolescents? A meta-analysis. *Journal of Environmental Psychology*, 81, Article 101782. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2022.101782>

Viga de Alva, M. D. (2004). Modelo de educación ambiental: El caso de la Reserva de la Biosfera Ría Celestún [Tesis doctoral, Instituto Politécnico Nacional].

Viga de Alva, M. D., & Paredes, A. (2009). Propuesta de un modelo educativo para la promoción de una cultura ambiental responsable y autónoma. CINVESTAV & SEDUMA.

Wandersman, A., Snell-Johns, J., Lentz, B., Fetterman, D., Keener, D., Livet, M., Imm, P., & Flaspohler, P. (2005). The principles of empowerment evaluation. En D. Fetterman & A. Wandersman (Eds.), *Empowerment evaluation principles in practice* (pp. 27–42). Guilford Press.

Todo el contenido de LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, publicados en este sitio está disponibles bajo Licencia [Creative Commons](#) 