



XVI
Congreso Nacional de
Investigación Educativa
CNIE-2021

Análisis de Aplicación de la Educación Ambiental, caso: Parque Ecoturístico y de Educación Ambiental Arcos del Sitio (Tepetzotlán, Estado de México)

Yessica Lyssete Cruz Díaz

Universidad Autónoma de la Ciudad de México
yessicacruz4@gmail.com

Área temática 17. Educación ambiental para la sustentabilidad.

Línea temática: Desarrollo comunitario e intervención ambiental.

Tipo de ponencia: Reportes final de investigación.



Resumen

El trabajo de investigación que aquí se presenta, tiene como objetivo analizar la aplicación de la educación ambiental a partir de un contexto teórico y de campo para la construcción de una propuesta en el Parque Ecoturístico y de Educación Ambiental Arcos del Sitio (C.E.E.A.S.), un centro de EA cuyo manejo está a cargo de un grupo ejidal de la cultura indígena Otomí de San Francisco Magú.

El trabajo busca contribuir al conocimiento teórico de la Educación Ambiental e impulsar la accesibilidad de conocimiento hacia los fundamentos del mismo, situación que ha generado una serie de huecos al momento de su desarrollo para la aplicación en espacios culturales, recreativos y de estudio, por ello, surge la necesidad de realizar este trabajo de investigación, el cual analiza las posibles áreas de oportunidad al momento de implementar un programa de Educación Ambiental durante sus diferentes etapas: desarrollo, elaboración, implementación.

El objetivo de esta investigación es analizar los procesos que intervienen en el desarrollo e implementación de la Educación Ambiental y la participación social sobre el cuidado del medio ambiente (Relación sociedad-naturaleza) para establecer los procesos de re-diseño y elaboración de proyectos con base en los principios de la educación ambiental y Objetivos de Desarrollo Sostenible en el Parque Ecoturístico Arcos del Sitio: Tepetzotlán Estado de México (Planificación de programas de interpretación de educación ambiental, métodos y técnicas para la interpretación).

Palabras clave: *Conocimiento teórico, Planificación interpretativa, Participación, Problemática Ambiental, Culturalidad.*

Introducción

El desarrollo de actividades en Educación Ambiental a nivel formal e informal ha adquirido gran auge como parte de las estrategias dentro de instituciones privadas, gubernamentales y sociales, con las cuales se sensibiliza a la población sobre la importancia de la preservación del medio natural, con el objeto de hacer frente a la problemática ambiental.

La educación ambiental se constituye un elemento clave para promover la comprensión de los fenómenos naturales, así mismo, amplía el contexto educativo en el cual intervienen diferentes ciencias y disciplinas mediante el proceso de enseñanza para desarrollar habilidades teóricas y prácticas que fomenten la intervención frente a los problemas ambientales, por lo que su aplicación debe de llevarse de una manera correcta.

Ante este panorama, se desarrolla el presente trabajo de investigación que considera los lineamientos y recomendaciones establecidos en el marco legal a nivel nacional e internacional en materia de conservación, participación social y educación ambiental. Así mismo, se considera la implementación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible para el cumplimiento de la Agenda 2030 para fortalecer la implementación de acciones sustentables con base en la educación y criterios pedagógicos.

El trabajo de investigación e intervención pedagógica involucra la participación de actores sociales para el análisis de la implementación de programas de educación ambiental: Ejidos, y comunidades indígenas que fortalecen la cosmovisión socio-ambiental.

El objeto de estudio se delimitó en función de una evaluación previa aplicada a aquellos sitios del Estado de México con categoría de Parque Ecoturístico y Centros de Educación Ambiental que cuentan con un Programa de Educación Ambiental. Cada Programa de Educación Ambiental implementado es diferente a cada sitio, ya que está basado en actividades que ayuden a mitigar la problemática del lugar y del área de influencia.

Desarrollo

Aplicación y contribuciones de la educación ambiental dentro del contexto internacional

En los últimos años, el interés por conocer la interacción de la sociedad-naturaleza y los componentes que la integran, ha desarrollado un pensamiento crítico acerca de la complejidad de los procesos que abarca y con ello, una percepción interdisciplinaria que evoluciona de manera constante en respuesta al contexto actual (Leff, 2006).

El pensamiento crítico se posiciona en una comprensión correctiva del mundo que tiene como objetivo replantear la relación entre los seres humanos y la naturaleza con la finalidad de generar conocimiento con base en acciones de racionamiento, concientización y sobre todo, de reflexión con miras a la conservación del medio

natural. Para el presente trabajo de investigación-intervención, se considera que el pensamiento crítico se promueve en torno al desarrollo de la educación ambiental, a partir de la integración del ámbito social, ambiental y económico con base en la interacción de aspectos internos y externos desde una perspectiva interdisciplinaria mencionados en la Conferencia Intergubernamental sobre educación ambiental, celebrada en la Ciudad de Tbilisi en 1977 como: “Intercambio de información y experiencias, cooperación internacional y regional en el campo de la educación ambiental entre los Estados Miembros y las Organizaciones Internacionales Gubernamentales y no gubernamentales” (UNESCO-PNUMA, 1997).

Este enfoque teórico se basa en las recomendaciones 1,4 y 7, así como los Objetivos de Desarrollo Sostenible, donde la educación ambiental está contemplada dentro de las metas de los ODS 4, 13, 15 y 17.

La unificación y la concepción de la importancia de la interdisciplinaria dentro del contexto de la creación de conocimientos, propició la elaboración y aplicación de documentos basados en el desarrollo de la educación ambiental, como se expuso en un inicio considerando los resultados de la Conferencia de Tbilisi en 1977, a partir de enfoques integrales referidos a la realidad actual-ambiental bajo una relación entre la sociedad y la naturaleza dentro de un tiempo y espacio determinado.

Uno de los esfuerzos para desarrollar formas de aprendizaje se basa en la creación de matrices para el desarrollo de habilidades cuya aplicación formal e informal que buscan fortalecer los conocimientos pedagógicos para sus diversas formas de aplicación (Caride, 2008).

En ambas aplicaciones se pretende generar el aprendizaje autónomo desde la concepción del medio ambiente que logre la toma de decisiones y el desarrollo de acciones para mitigar los impactos directos causados por la crisis ambiental, mediante la construcción de un Diálogo de Saberes Socioambientales, que integre la participación de la comunidad desde un enfoque biocultural como una forma estratégica de fortalecer el conocimiento local para la conservación ecosistémica (Leff, 2006).

La educación ambiental es un proceso multidireccional que es fortalecido por las acciones y actitudes de la sociedad con la interacción constante del entorno incluida dentro del principio de responsabilidad de una manera integral, sistémica e interdisciplinaria, que permite establecer acciones prácticas auxiliándose de diferentes ciencias y disciplinas como la pedagogía, comunicación, antropología, psicología, biología, ecología, entre otras, para establecer ejes de aplicación que permitan replantear la relación sociedad-naturaleza.

Metodología

Al considerar las recomendaciones establecidas como parte de los resultados de la Conferencia de Tbilisi aplicables desde un enfoque pedagógico y de las acciones para fortalecer las conexiones entre la interdisciplinaria expuestas por Enrique Leff (*Complejidad Ambiental*, 2006), con base en las relaciones socio-culturales para el cumplimiento integral de la Agenda 2030, se plantea el desarrollo del marco metodológico para el Centro Ecoturístico y de Educación Ambiental Arcos del Sitio.

El estudio está basado en un análisis donde se definieron los criterios de evaluación y los rubros de análisis:

- Variables: Elementos a considerar (interés).
- Indicador de logro: Aplicación.
- Fuentes y Medios de Verificación: Entrevistas, visitas al sitio, y monitoreo.
- Nivel de Logro: Medición cualitativa y cuantitativa.
- Selección del Sitio de Estudio.

En el Estado de México se considera Centros Ecoturísticos y de Educación Ambiental a los espacios decretados con esta categoría y que se encuentren bajo la Coordinación General de Conservación Ecológica para la aplicación del Programa “Educación Ambiental para la Conservación Ecológica y Cambio Climático”.

Al respecto, solo tres espacios cumplen con esta categoría, a quienes se les aplicó una breve evaluación con fines de complementar este trabajo de investigación, así mismo, permite tener un elemento comparativo. La evaluación es de carácter propia y se construyó a partir de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) que nos permite dimensionar la forma de interacción entre ambiente sociedad-economía, en función de los indicadores definidos en cada ODS.

Los indicadores para construir el modelo de evaluación inicial aplicable a cada centro ecoturístico y de educación ambiental se refieren en la Tabla 1. Matriz de evaluación inicial para la determinación de la zona de estudio.

Criterios para definir la planificación

Las recomendaciones establecidas en la conferencia de Tbilisi, hacen hincapié en desarrollar experiencias en la esfera de la educación ambiental no formal que fortalezca la coordinación entre la sociedad y la naturaleza de manera interdisciplinaria, auxiliándose de estrategias pedagógicas que pueda dirigirse a todo el público en general, por lo cual, deben atenderse esos puntos donde existe algún grado de incumplimiento en los Centros Ecoturísticos y de Educación Ambiental.

Los resultados en la matriz de evaluación aplicada al Centro Ecoturístico y de Educación Ambiental Arcos del Sitio, muestra deficiencia en los siguientes aspectos:

1. Zonificación
2. Diseño de programas de educación ambiental
3. Protocolo de seguridad.

Propuesta al Centro Ecoturístico

Para fortalecer los puntos focales dentro del C.E.E.A.S donde existe deficiencia y al considerar los puntos clave para cada uno de los aspectos obtenidos en los resultados mediante la matriz de evaluación, se proponen los siguientes planes y programas de fortalecimiento dirigidas a cada área, desde un enfoque interdisciplinario que complemente las actividades y participación social de los actores involucrados en el desarrollo del Centro de Ecoturismo y de Educación Ambiental Arcos del Sitio.

La propuesta busca desarrollar un programa de educación ambiental que sea replicable dentro del C.E.E.A.S en cualquier época del año, dirigida al público en general, que cumpla con las recomendaciones de la Conferencia de Tbilisi, que integré la percepción holística y cultural Otomí con base en el desarrollo de experiencias enfocadas en actividades didácticas como un saber social y científico dentro de la educación ambiental no formal.

Para lograr el desarrollo de esta propuesta, es importante conocer el contexto sobre el sitio en cual se va a desarrollar el programa de educación ambiental, por lo que, en primera instancia se debe investigar la influencia social y ambiental:

1. El C.E.E.A.S tiene una superficie de 54 hectáreas donde se llevan a cabo actividades de recreación (Pérez, 2010).
2. El ecosistema predominante del C.E.E.A.S es bosque caducifolio, donde existe predominancia de encinos y pinos, así mismo, es fuente primordial para la captación de agua por la ubicación geográfica en la que se encuentra (Pérez, 2010).
3. Cuenta con un museo y sala de educación ambiental pero no cuenta con un programa de educación ambiental.
4. Recibe un promedio de 450 mil visitantes al año.
5. La mayoría de los visitantes son personas con un rango de edad que va desde los 8 hasta los 56 años.
6. El área de influencia del C.E.E.A.S es la comunidad indígena Otomí.
7. La administración y cuidado está a cargo del comisariado Ejidal de San Francisco Magú.

Los temas que tienen mayor importancia para su desarrollo dentro del programa de educación ambiental:

1. Cuidado y cultura del agua.
2. Servicios Ecosistémicos.
3. Protección del bosque.
4. Aplicación de la herbolaria mexicana.

Es importante tener claro las actividades a desarrollar, el público al que está dirigido y cuál será el resultado, a fin de generar conocimientos, habilidades y destrezas en los participantes durante la aplicación de programa con base a los temas identificados y del alcance de cada tema (Tabla 2 exhibiciones interpretativas).

Conclusiones

Es importante considerar la relación de la educación ambiental con las demás ciencias para lograr la comprensión y la forma de percibir al ambiente como parte del ser humano, principalmente con la pedagogía y la forma de percepción en relación con la teoría de las tres esferas del desarrollo que involucra la sociedad-naturaleza, donde interviene la autonomía y responsabilidad a nivel individual, la cooperación e interculturalidad, repetición de patrones y adopción de hábitos para la construcción del medio social, lo que permite relacionarnos de una manera uniforme, para comprender la complejidad de los sistemas ambientales.

Toda esta interacción se debe de desarrollar de manera lineal con los mecanismos a nivel internacional, con base principal en la política ambiental orientada a la educación, así mismo, actualizar los requerimientos entorno a los instrumentos jurídicos de índole internacional, nacional, y estatal, como es el caso del cumplimiento del Acuerdo de París para la reducción de emisiones a la atmosfera y de los Objetivos de Desarrollo Sostenible para el cumplimiento de la Agenda 2030.

De ahí la importancia de involucrar la participación de la comunidad y de actores estratégicos en aras de fortalecer proyectos locales en torno al Desarrollo Sostenible y Preservación de la Biodiversidad, tomando como base los principios de la Educación Ambiental bajo una misma visión para el desarrollo de actividades que fortalezcan la capacidad cognitiva, los valores, destrezas y habilidades para comprender nuestra relación con el medio ambiente de manera interdisciplinaria, mejorar la coordinación y concertación entre las instituciones y organizaciones que laboran en una misma comunidad o región, fomentando la equidad e igualdad de género para la toma de decisiones, implementando mayores formas de comunicación que permitan la divulgación de experiencias exitosas dentro de la Educación Ambiental y proyectos comunitarios, así mismo, brindar mayor información sobre los procesos, limitantes y áreas de oportunidad que se presentan desde el inicio, durante y al final de los proyectos comunitarios.

Tablas y figuras

Tabla 1. Ejemplo: Matriz de Priorización

Indicadores	MAGNITUD	GRAVEDAD	CAPACIDAD	BENEFICIO
Criterios Indica la cantidad de personas afectadas por el problema.	Indica la cantidad de personas afectadas por el problema.	Registra la intensidad del daño que ocasiona el problema.	Capacidad de intervención.	Nivel de Provecho o utilidad que aporta la solución del problema.
Problema 1				
Problema 2				
Problema 3				

Valores: Bajo-Medio-Alto

Matriz de Priorización/ Matriz Multicriterio

Elaboración: Yessica L. Cruz.

Tabla 2. Integración de metas y objetivos para el desarrollo de los temas propuestos

	Fecha de Elaboración:	Formato N°
	Personal responsable:	
	Actividades Propuestas	CEAAS-04-PREA

Exhibiciones interpretativas

Mensaje de la exhibición:

Demostrar las consecuencias una problemática ambiental por medio de efectos sensoriales entre los asistentes.

Diseño del espacio de la exhibición:

De la sala debe adecuarse para que el recorrido sea cronológico y secuencial entre el mensaje que se quiere transmitir, puede ser la sucesión del deterioro de especies animales a partir de una fecha inicial hasta la actualidad.

Así mismo, el espacio puede auxiliarse con decoración interna que haya propiciado el deterioro de la especie para darle una sensación de realismo.

El material de exposición no debe de estar en un rango no mayor a 1.5 metros de distancia, a una altura de 70 centímetros por encima del suelo y a una altura no mayor a los dos metros de largo, para lograr la apreciación del público en general.

El título de la exhibición debe ser creativa y llamativa con el fin de generar un mayor interés del publico

Ejemplo: La pérdida de especies en el océano como resultado de la concentración de residuos sólidos. La sucesión fotográfica es por medio de la invasión de plásticos y de casos donde especies marinas han muerto entre residuos, la sala se puede ambientar con botellas de plástico y demás materiales de difícil degradación, con el objetivo de resaltar la pérdida de biodiversidad y alteraciones ecosistémicos.

Recorridos guiados por medio de senderos interpretativos

Mensaje del recorrido:

Lograr la interacción entre el individuo y el medio natural que le permita concebirse como parte del ecosistema

Diseño del espacio:

El sendero debe estar adecuado con base a la zonificación del sitio, lo que le permita reconocer áreas de mayor importancia dentro del C.E.E.A.A.S.

El recorrido debe ser corto no mayor a 30 minutos, se debe considerar la superficie del C.E.E.A.A.S, debe de contar con señalamientos que refuercen la importancia de los puntos clave, para evitar que los visitantes se salgan de la ruta planeada. Para hacer el recorrido más atractivo, el guía responsable se puede auxiliar del puente colgante que está dentro del C.E.E.A.A.S, y se pueden realizar paradas clave para observar la vida silvestre del sitio, los letreros de la señalética pueden ser elaborados con material reciclado.

Ejemplo: Rótulos elaborados con madera y pintura acrílica y marcos colgantes

Presentaciones interpretativas (Talleres, ponencias, platicas activas)

Mensaje de las presentaciones interpretativas:

Facilitar el aprendizaje a través de la experiencia por medio de la interacción entre el presentador y el asistente.

Diseño del espacio:

Se puede realizar dentro de una sala o al aire libre, no necesita una adecuación en específico, sin embargo, el presentador puede auxiliarse de materiales didácticos para hacer más comprensible y dinámica la presentación: Imágenes, texturas naturales (plantas secas, tallos, ramas), juegos, cantos, dibujos e incluso actuaciones teatrales.

Elaboración: Yessica L. Cruz, 2019.

Referencias

- Caride Gómez, J. A. (2008). *La educación ambiental en la investigación educactiva: realidades y desafíos de futuro*. Madrid España: Centro Nacional de Educación Ambiental.
- CEPAL. Naciones Unidas (2018), *La agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe (LC/G.2681-P/Rev.3)*, Santiago.
- Peréz Ramírez, C. (2010). *Ánalysis del aprovechamiento turístico del Parque Estatal Sierra de Tepetzotlán, México desde la perspectiva de la sustentabilidad*. Universidad Autónoma del Estado de México.
- Leff, E. (2006). *Complejidad, racionalidad ambiental y diálogo de saberes*. Ciudad de México: Instituto de Investigaciones Sociales, UNAM.
- Leff, E. (2007). *La complejidad ambiental*. Siglo XXI Editores.
- Rolando, G. (2011). *Interdisciplinariedad y sistemas complejos*. Revista Latinoamericana de Metodología de las Ciencias Sociales, 1 (1) : 66-101.
- Toledo, V. M. (2000). *Universidad y sociedad sustentable: Una propuesta para el nuevo milenio*, Tópicos en Educación Ambiental, Volumen 2, número 5, agosto 2000, Páginas 07-20.
- Toledo, V. M. (2015). *¿De qué hablamos cuando hablamos de sustentabilidad? Una Propuesta Ecologico Política Intedisciplinar*. Ciudad de México
- UNESCO-PNUMA. (1977). *Informe Final: conferencia Integubernamental sobre educación ambiental*. Ciudad de Tbilisi.