


EXPERIENCIAS EXITOSAS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LOS JÓVENES DEL BACHILLERATO DE TLAXCALA, MÉXICO¹

Adelina Espejel Rodríguez ²

Aurelia Flores Hernández ³

Recibido el 27 de noviembre de 2015, aprobado el 6 de mayo de 2016 y actualizado el 27 de diciembre de 2016

DOI: 10.17151/luaz.2017.44.18

RESUMEN

En el presente trabajo se exponen tres experiencias exitosas de educación ambiental (EA), que se han venido aplicando y evaluando en los últimos cuatro años en el nivel medio superior (Centro de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios 212 de Tetla de la Solidaridad, Tlaxcala), a través del curso “Ecología” que se imparte en el cuarto semestre a los estudiantes de las diferentes especialidades, con la finalidad de fomentar y despertar su conciencia ambiental para el cuidado y conservación de su entorno escuela-comunidad. La investigación se desarrolla en el marco de la metodología cualitativa, se utiliza la observación directa, tareas, bitácoras y un cuestionario que se aplicó en promedio a 120 estudiantes por año. Como resultado de cada experiencia, se obtienen alumnos capaces de establecer acciones y actividades viables, lúdicas y creativas para mitigar el deterioro ambiental de su escuela-comunidad. Asimismo, son competentes para obtener información de forma directa e indirecta, diseñar programas y proyectos ecológicos, ampliar sus habilidades, actitudes, competencias y compromisos para solucionar y mitigar problemas de su entorno.

Palabras clave: experiencias exitosas, jóvenes, educación media superior.

SUCCESSFUL EXPERIENCES OF ENVIRONMENTAL EDUCATION IN THE YOUNG HIGH SCHOOL STUDENTS IN TLAXCALA, MEXICO

ABSTRACT

Three successful experiences of Environmental Education (EE), which have been applied and evaluated in the last four years at the high school level (Centro de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios 212 de Tetla de la Solidaridad, Tlaxcala), through the Ecology course that is given in the fourth semester to the students of the different specialties are presented in this work, with the purpose of promoting environmental awareness for the care and conservation of their school–community environment. The investigation develops in the frame of qualitative methodology using direct observation, tasks, logs and a questionnaire that was applied in average to 120 students per year. As result of each experience, there are students capable of establishing viable, playful and creative actions and activities to mitigate the environmental deterioration of their school-community. Likewise, they are competent to obtain information of direct and indirect form, to design programs and ecological projects, to extend their skills, attitudes, competences and commitments in order to solve and to mitigate problems of their environment.

Key words: successful experiences, young people, high school.

I. Introducción

La educación ambiental (EA) es un campo interdisciplinario en constante proceso de desarrollo y reformulación, que busca encontrar soluciones a través de modelos, estrategias, proyectos, políticas e innovaciones para mitigar el deterioro ambiental. Por tal motivo, el trabajo tiene la finalidad de describir las experiencias exitosas de educación ambiental, aplicadas y evaluadas en los últimos cuatro años en el nivel medio superior en Tetla de la Solidaridad, Tlaxcala, México, a través del curso "Ecología" que se imparte en el cuarto semestre a los estudiantes de Bachillerato Tecnológico Industrial y Servicios número 212 (escuela pública), con la finalidad de fomentar y despertar su conciencia ambiental para el cuidado y conservación de su entorno escuela-comunidad.

En las últimas décadas, se ha considerado que la EA es un proceso de formación que busca despertar la conciencia ambiental de las personas y que éstas se identifiquen con los problemas ambientales de su entorno y del planeta (Cugler, citado en Paz, 2014).

Las concepciones teóricas han dado pauta para que la EA sea:

- a) Impulsora de valores que desarrollen el pensamiento crítico, reflexivo y argumentativo, para la resolución de problemas, basada en multimétodos pedagógicos lúdicos, con decisión participativa de los actores dentro de sus condiciones locales (Dieleman y Juárez, 2008).
- b) El medio para que se comprenda la naturaleza compleja del medio ambiente natural, así como del creado por el hombre y que es el resultado de la interacción de sus aspectos biológicos, físicos, sociales, económicos y culturales.
- c) Un instrumento para que las personas tengan las oportunidades de fomentar la conciencia ambiental, conocimientos, valores, actitudes, compromiso y habilidades necesarias para proteger, mejorar y mitigar los problemas del medio ambiente (Villalobos, 2009).
- d) Una herramienta para que las personas tengan las oportunidades de adquirir conocimientos, valores, actitudes, compromiso y habilidades necesarias para proteger y mejorar el medio ambiente (Espejel y Castillo, 2008).
- e) Capaz de crear nuevos patrones de comportamiento en individuos, grupos y la sociedad en general, hacia el medio ambiente (Villalobos, 2009).
- f) Un instrumento para fomentar una conciencia ambiental, mediante los conocimientos, valores, comportamientos y habilidades prácticas para participar responsable y eficazmente en la prevención y solución de los problemas ambientales y en la gestión de la calidad del medio ambiente (González, 2007).
- g) Una activadora de la conciencia ambiental, encaminada a promover la participación activa de la enseñanza en la conservación, aprovechamiento y mejoramiento del medio ambiente, constituyéndose en un aspecto básico para la educación integral, al enfatizar el logro de actitudes positivas y conductas responsables en los sujetos, a partir del desarrollo de estrategias que propicien la participación y el compromiso social (Morachimo, 1999).

La conciencia ambiental, cuando se relaciona con la EA, es definida como el medio de vivencias, conocimientos, experiencias y estilos de vida que la persona maneja activamente en su relación con la naturaleza (Febles en Alea, 2006). Se trata de una noción multidimensional, en la que se identifican varias dimensiones (Chuliá, citado en Moyano y Jiménez, 2005). Precisamente, podemos distinguir cuatro, de acuerdo con Gomera en Espejel et al. (2011) (Ver cuadro 1).

Cuadro 1. Dimensiones de la conciencia ambiental.

Cognitiva. Se discuten ideas.	Categoría de información y comprensión sobre cuestiones relacionadas con el medio ambiente.
Afectiva. Se dialoga de emociones	Percepción del entorno; creencias y sentimientos en materia medioambiental.
Conativa. Se habla de actitudes.	Disposición a adoptar criterios pro ambientales en la conducta, manifestando interés o predisposición a participar en actividades y aportar mejoras.
Activa. Se habla de conductas	Realización de acciones y comportamientos ambientalmente responsables, tanto individuales como colectivos.

Fuente. Elaboración propia con base en Gomera (2008).

El autor Morachimo (citado por Espejel, 2015) menciona que para activar la conciencia ambiental, los individuos deben transitar por las siguientes etapas:

Sensibilización–motivación. Se busca una actitud positiva hacia el medio ambiente, se logra motivando y estimulando sentimientos, con el fin de sensibilizarse con la observación del entorno (paisajes, actividades comunales, entre otros).

Conocimiento–información. Se adquiere información, primero lo que ocurre en el entorno cercano, y posteriormente se van considerando ambientes más lejanos y complejos.

Experimentación–interacción. Se viven experiencias significativas en los lugares. Se logra a través de la práctica o vivencia personal o grupal en el medio; resolviendo problemas, entre otras estrategias.

Capacidades desarrolladas. Es el momento de desenvolver formas de aprender, de hacer y de vivir, es decir, competencias, tales como: saber reunir información, desarrollar habilidades para la vida al aire libre, valorar y defender la vida y la diversidad cultural, entre otras.

Valoración–responsabilidad. Se fomenta el compromiso de las personas; para ello, se estimula una actitud crítica y de responsabilidad, la capacidad de brindar aportes, entre otros comportamientos de valoración y transformación del lugar observado.

Acción voluntaria–participación. Es el momento de llevar a la práctica el compromiso asumido.

Estas dimensiones tienen una semejanza con las fases que propone Gomera (citado por Espejel et al. 2011) para fomentar la conciencia ambiental; éstas se consideran y se ubican en las siguientes dimensiones (Ver cuadro 2).

Cuadro 2. Dimensiones de la conciencia ambiental.

	Información- conocimiento	Emociones	Actitudes	Conductas
Gohera (2008)	Cognitiva	Afectiva	Conativa	Activa
Morachimo (1999)	-Conocimiento e información -Capacidades desarrolladas	-Sensibilización e interacción	-Valoración y responsabilidad	-Acción voluntaria -Experimentación- interacción

Fuente: Elaboración propia con base en Gohera (2008) y Morachimo (1999)

Bajo estos postulados teóricos se imparte la materia Ecología en el nivel medio superior, que tiene como objetivo fomentar la conciencia ambiental, sensibilizar, motivar y lograr conocimiento, actitudes, destrezas, competencias, habilidades, valores y prácticas que beneficien la interacción hombre-naturaleza.

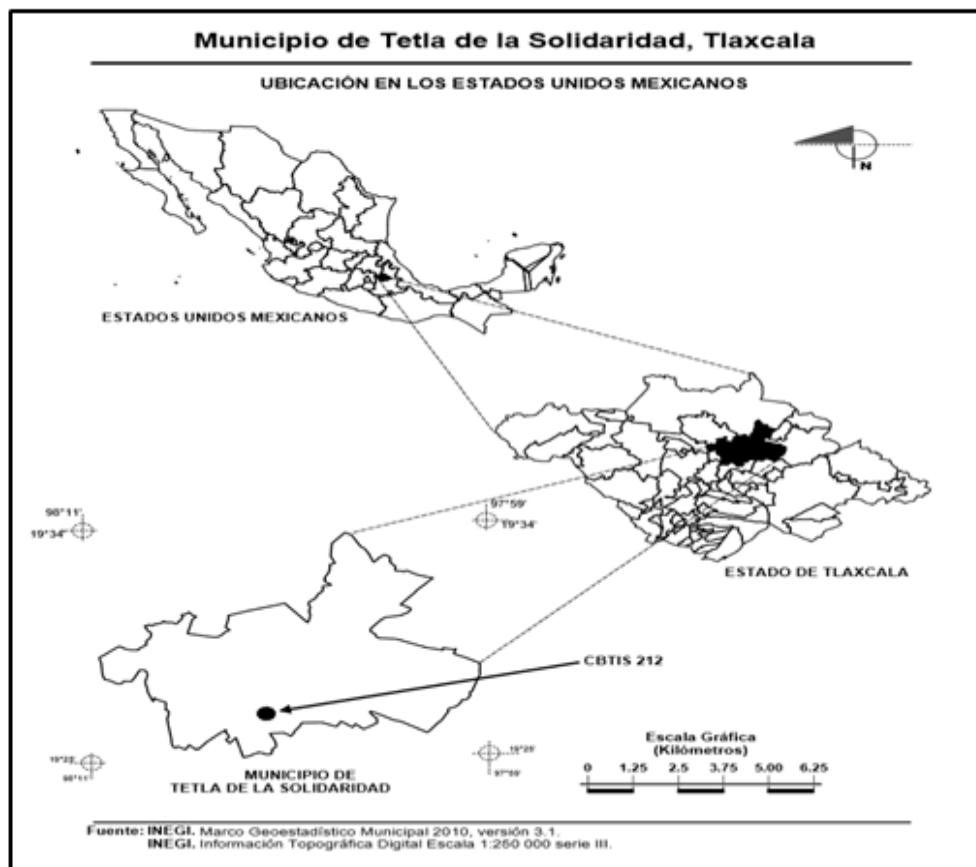
La asignatura se da en el cuarto semestre de bachillerato a los estudiantes de todas las especialidades (logística, informática, mecatrónica, contabilidad, administración de recursos humanos, construcción) del Centro de Bachillerato Industrial y Servicios 212 (CBTis 212).

Metodología

La aplicación de las tres experiencias exitosas se llevó a cabo en el CBTis 212, que se localiza en el municipio de Tetla de Solidaridad, Tlaxcala, México (ver [mapa 1](#)). El plantel se eligió por dos razones:

- a) Por encontrarse ubicado en uno de los municipios de la zona metropolitana Tlaxcala-Apizaco con problemas ambientales (contaminación de agua, aire, suelo, deforestación y erosión) (Espejel, 2009).
- b) Porque los directivos y catedráticos dieron todas las disposiciones para ejecutar las experiencias exitosas en su asignatura Ecología, que pertenece al tronco común de la estructura curricular del bachillerato tecnológico.

Mapa 1. Localización geográfica del CBTis 212



Tipo de investigación

Se desarrolla en el marco de la metodología cualitativa al pretender explicar y entender las interacciones y los significados subjetivos individuales (Gayou, 2003) de los estudiantes. Esta metodología es definida por Taylor Bogdan (1987, p.20) como: “La investigación que produce datos descriptivos: las propias palabras de las personas habladas o escritas y la conducta observable”. Conceptos que empatan con los fines de esta investigación, ya que a través de los escritos, observaciones directas y las propias palabras de los estudiantes se puede recoger la información de acuerdo con el objetivo planteado.

Muestra y técnicas

Los alumnos seleccionados son aquellos que cursan Ecología, materia perteneciente al tronco común de la estructura curricular de la Dirección General de Educación Tecnológica Industrial (DGETI), en el cuarto semestre del bachillerato. El trabajo se ha llevado en cuatro generaciones (2012 – 2015), con un total de 120 alumnos en promedio por año, del turno matutino y vespertino, con diferentes grupos y especialidades del CBTis212, que tiene como misión “formar personas con conocimientos tecnológicos en las áreas industrial, comercial, y de servicios a través de la preparación de bachilleres y profesionales técnicos, con el fin de contribuir al desarrollo sustentable del país” (CBTis 212, 2015, p.1).

En cada una de las propuestas exitosas, para llevar a cabo las actividades ambientales, los estudiantes se conformaron en equipos de 8 a 9 integrantes y se identificaron con un nombre relacionado con la ecología.

Para la recolección de la información en las tres propuestas exitosas, se utilizó la observación directa participante que es una técnica básica para realizar investigación cualitativa “consiste en obtener impresiones del mundo circundante por medio de todas las facultades humanas relevantes” (Patricia y Adler citados por Gayou, 2003, p.104). Esto suele requerir contacto directo con los sujetos. Mediante esta técnica se realiza lo siguiente:

a) Se aplica el modelo de educación urbano ambiental (MEUA) en la materia Ecología que se imparte en el cuarto semestre del bachillerato; se plantea al modelo “como una herramienta fundamental para que las personas adquieran conciencia de su entorno y puedan realizar cambios en sus valores, conductas y estilos de vida” (Espejel y Flores 2012a, p.1178). Para llevarlo a cabo, los estudiantes deben transitar por cuatro etapas:

- 1) Afectiva. Son sensibilizados y motivados.
- 2) Cognitiva. Obtienen conocimientos ambientales y desarrollan capacidades.
- 3) Conativa. Para lograr el compromiso ambiental.
- 4) Activa. Para experimentar e interactuar con la naturaleza y hacer acciones de forma voluntaria (Gomera, 2008, p.3).

b) Como se van desarrollando las actividades en el curso, se observa la participación e interés de los alumnos en la aplicación del MEUA, programas ambientales (PA), considerados estos últimos como: “un conjunto de acciones concretas y viables, diseñadas y ejecutadas por estudiantes del bachillerato, para mitigar problemas ambientales de la escuela-comunidad” (Espejel y Flores 2012a, p.1173) y proyectos ecológicos lúdicos y creativos (PE), donde se establecen acciones concretas, de forma coordinada, interrelacionada y organizada para mitigar una problemática ambiental del contexto escolar o cotidiano. Mediante esto se obtuvo información cualitativa que se anotó de acuerdo con los objetivos de la investigación; sin embargo, para lograr una búsqueda y evaluación más completa y sistemática, se les pidió que contestaran un cuestionario y elaboraran las descripciones y bitácoras de cada una de las experiencias exitosas.

El éxito es entendido como el resultado “feliz del proyecto” (Ponjuán, 1999), en este sentido, en el trabajo, consideramos una forma de valorar el éxito en tanto los estudiantes desarrollaron una serie de estrategias, planificaron y organizaron acciones ambientales, conducidas a alcanzar el objetivo de cada una de las experiencias, causando en ellos un impacto de satisfacción y felicidad. Los resultados obtenidos se encuentran registrados en el cuestionario aplicado, asimismo, las descripciones y bitácoras de los estudiantes. De igual manera, retomamos la valoración del éxito siguiendo las opiniones de directivos y docentes del plantel, que dada su práctica educativa, consideran que las experiencias emprendidas por los estudiantes han resultado de suma importancia para la conservación y preservación del medio ambiente escolar y comunitario.

Sistematización y análisis de la información

Las observaciones, narraciones de sus tareas, bitácoras y proyectos entregados, nos permitieron realizar la descripción, sistematización y análisis de la información de acuerdo con las etapas de cada una de las experiencias exitosas, las cuales fueron

propuestas y diseñadas en el proyecto “Modelo de educación urbano ambiental para el nivel medio superior en la región Puebla, Tlaxcala” apoyado por fondos mixtos del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología del gobierno del estado de Puebla, México (Espejel y Flores, 2012b).

El método de análisis descriptivo es el que se utilizó para indicar los resultados pertinentes del presente proyecto.

Discusión y resultados

En el presente apartado se describen y discuten los resultados obtenidos en los últimos cuatro años, de las propuestas de educación ambiental que se han considerado exitosas.

a) Modelo de educación urbano ambiental (MEUA)

El MEUA se considera una experiencia exitosa de la EA porque a través de la aplicación de éste se logra sensibilizar, motivar, propiciar conocimientos, actitudes, destrezas, competencias, habilidades y valores en los jóvenes, para que fomenten su conciencia ambiental y de esta manera puedan mitigar el deterioro de su escuela y comunidad a partir de las necesidades e intereses de la institución educativa (Espejel y Flores, 2012b).

En cada fase del modelo se propone una serie de actividades ambientales, las cuales se van realizando en diferentes momentos y pueden implementarse en los contenidos de la asignatura (ver [cuadro 3](#)). Como resultado se logra, de forma exitosa, que los alumnos realicen voluntariamente acciones para cuidar y conservar su ambiente de la escuela-comunidad de forma sustentable.

Cuadro 3. Fases y actividades del MEUA (Espejel et al. 2011).

<u>1. Afectiva (emociones)</u>
Hacer círculos de reflexión para determinar la realidad ambiental que se vive en el presente, pasado y futuro (Andrade y Ortiz, 2004). Mostrar imágenes de deterioro de su comunidad y Estado. Ver carta 2070.
<u>2. Cognitiva (conocimiento y desarrollo de capacidades)</u>
Hacer círculos de reflexión para tener un mayor conocimiento ambiental. Investigar sobre el deterioro ambiental de su Estado y comunidad. Ver película "Una verdad incómoda" de Al Gore (2008). Trabajo de investigación (ensayo sobre problemas ambientales de su Estado, buscando el origen, los actores que han intervenido en la transformación del ambiente y propuesta de soluciones viables). Diseño de PA y PE escolares y comunitarios.
<u>3. Conativa (responsabilidad ambiental)</u>
Responsabilidad ambiental. Formación de un comité ambiental para llevar a cabo acciones ambientales.
<u>4. Activa (interacción y acción voluntaria)</u>
Campaña de limpieza y reforestación. Aplicación de las 5 r ecológicas (reciclar, reducir, recuperar, reusar, rechazar). Llevar a la práctica los PA y PE escolares o comunitarios.

Fuente: Elaborado por las autoras con base en Gomera (2008) y Marachimo (1999).

A continuación se describen las etapas que se desarrollan en el modelo, así como las actividades y el impacto que ha tenido con los estudiantes del nivel medio superior (Espejel, 2015).

Afectiva (emociones)

En esta fase se logró la sensibilización y motivación de 120 estudiantes en promedio por año, mediante círculos de reflexión para determinar la realidad ambiental que se vive en el presente, pasado y futuro. El mecanismo de trabajo consiste, en primer lugar, en discutir preguntas y dar su objeción; después se hace la discusión grupal donde cada equipo expone sus conclusiones y opina sobre ellas. Esto hace meditar y reflexionar al alumno sobre cómo se ha ido transformando su comunidad y "su entorno escolar" a través del tiempo y cómo será en el futuro. La segunda actividad consiste en mostrar imágenes de deterioro de su comunidad, con el propósito de que tengan una primera mirada interna de su ciudad o localidad.

El sentir de los estudiantes al ver el deterioro:

Pues lo que yo he visto es que el río más importante de mi Estado está muy contaminado, ya no es como me platicaba mi abuelo que era todo azul y se podía nadar en él. También observé la contaminación del aire, ya que todos los días cuando amanece el cielo se ve de un tono color café. (Ángel, CBTis 212)

La tercera actividad es ver el documento "Carta 2070", ya que está comprobado en Espejel y Castillo (2008) que sensibiliza y motiva a los alumnos para cuidar el ambiente. Al término de este ejercicio, mencionaron

que no habían dimensionado la magnitud del deterioro ambiental, aceptando que efectivamente, la situación reflejada en el documento visto puede darse en el mundo.

Me hizo sentir mucho coraje y tristeza porque veo nuestra realidad en unos cuantos años y a la vez una gran impotencia, ya que en nuestras manos está el detener esto para no llegar a ese nivel y no hacer sufrir a generaciones venideras. (Osvaldo, CBTis 212)

En esta fase se logra sensibilizar y motivar a los jóvenes, esto es posible resumirlo con la frase de un alumno que expresó:

Aprendí a valorar, cuidar y respetar el medio ambiente, lejos de adquirir una actitud catastrófica, es necesario actuar en la búsqueda de un futuro esperanzador que garantice la continuidad de la vida, ya que estamos a tiempo y es nuestra responsabilidad actuar ya. (Beatriz, CBTis 212)

Cognitiva (conocimiento y desarrollo de capacidades)

Los alumnos adquieren los conocimientos ambientales y se informan de la situación actual de su Estado, comunidad y escuela, para establecer acciones y actividades viables para mitigar el deterioro ambiental de su entorno. Corral (1998), menciona que se debe tener información acerca de los problemas del medio y sus soluciones, para dar como resultado un cambio de responsabilidad hacia el entorno. El conocimiento que se difunda debe hacerse con base en hechos y no en meras opiniones o suposiciones. Asimismo, Barreiro et al (citados por Fraj y Martínez, 2005), han demostrado que aquellos individuos con un mayor nivel de preocupación medioambiental, poseen un nivel de conocimiento ecológico superior.

La primera actividad que realizan es continuar con los círculos de reflexión, para obtener un mayor conocimiento de la problemática ambiental. Para esto, se plantean las siguientes preguntas: ¿Cuáles son los principales problemas de mi comunidad y cómo afectan? ¿Cuáles son las causas? ¿Cuáles son las soluciones para combatirlos? ¿Qué actividades o acciones podemos realizar y organizar para solucionarlos? La mayoría de los alumnos demuestran una preocupación al conocer más sobre la problemática ambiental de su comunidad, algunos se alarman, otros mencionan que es necesario buscar estrategias para mitigar el deterioro ambiental.

La siguiente actividad es ver la película “Una verdad incómoda” de Al Gore. Este documental sirve para abrir el campo de la discusión, reflexión y comprensión sobre el daño que está ocasionando el hombre y las consecuencias del calentamiento global (Gore, 2008). Después de verla se comenta y se hacen reflexiones, se observa en los testimonios que la mayor parte de la comunidad estudiantil alude que es una película que los hace reflexionar, sensibilizar, conocer y qué deben hacer para evitar el calentamiento global:

Pues primero que nada debo cambiar mi forma de vida a una en la que no dañe tanto al planeta, por ejemplo, no usando spray, ya que estos dañan la capa de ozono; al igual que los celulares, tratar de no comprar más. Usar las hojas de los dos lados para evitar la tala innecesaria de árboles que nos dan oxígeno y nos ayudan muchísimo para vivir y para aminorar el calentamiento global. (Gabriela, CBTis 212)

El segundo propósito de esta fase es que se amplíen las formas de aprender, hacer y de vivir, es decir, competencias, tales como: saber reunir información, diseñar

programas ambientales y desarrollar habilidades para la solución de problemas ambientales. Para lograr el objetivo, los equipos elaboran: a) ensayos sobre la problemática ambiental de su Estado y su localidad; y b) diseñan y aplican PA o PE en la escuela-comunidad.

Con estas tareas, el estudiante adquiere un mayor conocimiento sobre el deterioro ambiental local y global. Se logra que él empiece a formular actividades para disminuir el detrimento de su entorno, esta noción hace que el alumno tenga las primeras herramientas para realizar su ensayo, PA o PE.

Conativa (responsabilidad ambiental)

El alumno asume una responsabilidad ambiental para conducirse con compromiso y actitud crítica ante el deterioro de su entorno. Se plantea la necesidad de que sea serio y objetivo para la conservación del ambiente. La primera actividad es hacer que el alumno escriba su deber y lo comparta con sus compañeros. En sus escritos aluden que no sólo hay que crear responsabilidades para cuidar el entorno, sino que es necesario ir más allá, es decir, hacia las acciones que se plantearon en sus PA y PE. Dentro de los compromisos que hicieron los estudiantes, se menciona el siguiente:

Me comprometo a realizar todas aquellas acciones que estén a mi alcance como: reciclar basura, caminar más, no utilizar en exceso el automóvil, utilizar detergentes biodegradables, no desperdiciar agua, informar a mi familia de los daños ocasionados hacia el medio ambiente y a proponer acciones para disminuir la contaminación. Por lo tanto, voy a cumplir con las acciones ya mencionadas, así como llevar a cabo las que fueron planteadas en nuestro programa por equipo, además de verificar que mis compañeros y yo cumplamos, demos soluciones a los problemas ambientales en la escuela y nuestra comunidad. (Julia, CBTis 212)

Aquí se comprueba lo que menciona Gomera (2008), que para que un individuo adquiera un compromiso sustentable debe integrar la variable ambiental⁴ como valor en su toma de decisiones diarias, es ineludible que éste alcance un grado adecuado de conciencia ambiental a partir de unos niveles mínimos en sus dimensiones cognitiva, afectiva, activa y conativa.

Los compromisos contraídos por los alumnos, en general, reflejan una concientización acerca de los hábitos y conductas (reciclaje y reutilización de productos, ahorro de energía y agua, reducción de residuos sólidos no peligrosos, etc.) que son convenientes para su salud y la preservación de los seres vivos. Esto coincide con lo que afirman Álvarez y Vega (2009), que una vez que los estudiantes crean conciencia, se genera en cada uno un compromiso personal que perdura en el tiempo; es decir, al instaurar la actitud ecocentrista⁵ como norma grupal y la necesidad de aprobación por parte del resto del grupo, se crea un compromiso con aquél, en cada miembro, que se mantiene en el tiempo.

Activa (interacción y acción voluntaria)

El estudiante aprecia e interactúa con la naturaleza para adquirir capacidades y habilidades concretas mediante acciones de mejora del paisaje. Los alumnos no sólo deben saber valorar, sino que deben estar preparados y capacitados para la acción ambiental. Esta etapa la llevan a cabo ejecutando las primeras actividades de su PA de la escuela y de la comunidad, las cuales pueden ser campañas de limpieza, reforestación, conferencias, cursos y aplicación de las cinco r ecológicas (reciclar, reducir, recuperar, reusar, rechazar).

Se observó que los alumnos estuvieron motivados para realizar sus actividades, ellos mismos se organizaban para llevarlas a cabo de una forma más eficiente, se ubicaban en su espacio correspondiente e iban a traer el material necesario como bolsas, escobas, palas, recogedores, botes de basura, tijeras para podar y cubetas. Los alumnos entregaron un reporte de sus actividades, donde describieron lo siguiente:

Hoy nos dedicamos a reciclar, buscamos en los recipientes de basura, plásticos y *unice*⁶, los botes estaban repletos y logramos sacar seis bolsas de puro plástico y una de *unicel*, este último se lo entregamos a unos chavos que andaban consiguiéndolo, ya que ganaron el concurso de prototipos e iban a concursar a Puerto Vallarta y fue una gran experiencia que nuestro *unicel* fuera a llegar a ese lugar. Después, colocamos contenedores de basura de puras botellas de plástico, lo cual esperamos que lo cuiden. Las botellas las vamos a vender a un centro de acopio y el dinero será para comprar árboles u otras cosas. Esta fue una gran misión del equipo y estamos orgullosos de la gran actividad que nos ha tocado hacer. (Equipo: *Olocoons*)

En esta etapa, el alumno ha fomentado su conciencia ambiental, ante esto realiza y lleva a la práctica las acciones planeadas y comprometidas de sus programas ambientales escolares y comunitarios de forma voluntaria.

b) Programas ambientales de la escuela a la comunidad

Dentro de las actividades más relevantes del MEUA está el diseño y la aplicación de los programas ambientales (PA). Se consideran como un instrumento que contiene un conjunto de actividades concretas y viables, proyectadas para realizarse en un periodo determinado, con el propósito fundamental de identificar y mitigar los problemas ambientales de las escuelas y comunidades.

Son de gran relevancia para los estudiantes del nivel medio superior, y como tal se han considerado como una experiencia exitosa de la EA, porque los estudiantes:

- 1) Detectaron, conocieron y analizaron los problemas ambientales, por tanto, tomaron decisiones para mitigarlos.
- 2) Aprendieron hacer un diagnóstico ambiental, mediante la observación directa y revisión bibliográfica.
- 3) A gestionar y formalizar actividades ambientales en la comunidad y en las escuelas.
- 4) Realizaron e innovaron actividades ambientales en la comunidad y en las escuelas.
- 5) Fomentaron, desarrollaron y activaron su conciencia ambiental.
- 6) Comprendieron lo importante y necesario que es cuidar, conservar y preservar el ambiente.
- 7) Realizaron acciones ambientales con interés, entusiasmo, alegría y emoción.
- 8) Trabajaron y consensaron actividades ambientales en equipo, reforzando vínculos como amigos y compañeros.
- 9) Se sintieron emocionados, satisfechos y felices con los resultados obtenidos.
- 10) Fomentaron y aplicaron valores como la solidaridad, disciplina, puntualidad, compromiso y amor a la naturaleza.
- 11) Aprendieron a hacer una bitácora y un informe de las experiencias ambientales.
- 12) Desarrollaron habilidades y destrezas para realizar material didáctico ambiental.
- 13) Desarrollaron habilidades para expresarse ante un público estudiantil y comunitario.
- 14) Conocieron y aplicaron las competencias genéricas y disciplinares que marca la nueva reforma educativa.

Para llevar a cabo los PA, los estudiantes se organizaron en equipos y se identificaron con un nombre ecológico. Posteriormente, mediante la observación, realizaron un diagnóstico para tener una mayor noción sobre la problemática ambiental de la escuela – comunidad, de esta manera, pudieron consensuar las acciones viables. Linares, Aranguren y Moncada (2007), mencionan que es necesario realizar diagnósticos para

identificar las necesidades sociales y problemas ambientales, previos al diseño de programas ambientales o educativos, con la finalidad de que haya una relación entre problema y solución; ya que “entender el problema implica adquirir conocimientos desde un punto de vista más realista y no tan idílico” (Galán et al. citado por Castro, Cruz y Ruiz, 2009, p.361). Y esto contribuye a una posible solución de la problemática ambiental, particularmente local.

Una vez que conocieron la problemática ambiental de su escuela-comunidad buscaron las soluciones más factibles para atenuarlos. Con esta información, los estudiantes elaboraron un documento fundamental para diseñar y planear sus PA; el escrito fue conformado por los siguientes puntos (ver cuadro 4).

Cuadro 4. Programa ambiental escolar de los estudiantes del CBTis 212.

NOMBRE DEL EQUIPO:		LOS HIJOS DEL POLEN
PROGRAMA AMBIENTAL DE LA ESCUELA: CBTIS 212		
Objetivo	Cambiar nuestros malos hábitos y mitigar problemas ambientales de la escuela.	
Problemas ambientales de la escuela	Soluciones viables	Fecha de realización
Basura	Mantener limpio el salón mediante la organización de equipos.	Feb-junio
Basura	Tener un área específica en la escuela, para mantenerla limpia durante todo el semestre.	Feb-junio
Falta de contenedores	Recolectar dinero para comprar los contenedores con ayuda de los directivos.	Marzo
Falta de conciencia ambiental	Hacer conciencia entre el alumnado mediante la impartición de conferencias sobre el calentamiento global.	Marzo
Deforestación	Dar mantenimiento a las áreas verdes, plantar árboles y flores para reforestar.	Abril
Desperdicio de agua	Organizar y diseñar proyectos que promuevan el cuidado del agua.	Abril
Exceso de basura	Invitar a los alumnos a que disminuyan la generación de basura.	Mayo

Fuente: Elaboración de las autoras, de acuerdo con los PA de los estudiantes.

Una vez que los estudiantes han planeado las actividades mediante el PA o PE, ellos comienzan a realizarlas para mitigar los problemas ambientales de su escuela y comunidad. González (2007) afirma que la EA no debe ser abstracta, sino ligada a la realidad del entorno local y atender la formación de comportamientos responsables, para la creación de valores y actitudes positivas a la naturaleza. Los objetivos que se plantean son:

Dejar limpia la escuela y practicar más el cuidado del medio ambiente implementando los conocimientos adquiridos en la materia Ecología.

Hacer reflexionar a los chicos y chicas de la institución, con el fin de evitar la degradación del plantel y del planeta.

Concientizar a los estudiantes para que tengan razonamiento y comprensión ecológica y así realicen actividades ambientales sin sentir vergüenza.

Mejorar la apariencia de nuestra comunidad y lograr que la sociedad tenga una conciencia ambiental para mantener en buen estado nuestro medio ambiente.

Llevar a cabo los PA en la escuela es una ardua tarea que implica la propia convicción de los estudiantes; la mayoría fomenta una conciencia ambiental, la cual se considera como "el grado de preocupación por los problemas ambientales y de apoyar iniciativas para solucionarlos o indicar una voluntad de contribuir personalmente a su solución" (Jones y Dunlap, citados por Cerrillo, 2010, p.37). El fin de toda acción de la EA es facilitar la resolución de un determinado problema ambiental.

El alumno realiza una bitácora donde describe las acciones planeadas y realizadas de acuerdo con su PA, además agrega fotos, imágenes y tablas. Por ejemplo, se menciona un testimonio de una actividad realizada:

El día 24 de marzo de 2012 nos presentamos en la primaria "Tlahuicole" en donde nos encargamos de pasar a los salones de los primeros años, pues quisimos empezar con los más pequeños para darles una pequeña plática en donde les explicábamos el por qué realizábamos estas actividades y esperando pues que sigan nuestro ejemplo para que ellos al igual que nosotros mantengamos limpia nuestra comunidad. Y les hablamos de lo importante que es no tirar la basura, de amar a nuestro planeta y principalmente que desde pequeños aprendan a cuidar el medio ambiente.
(Equipo: **Los Biomás**)

Los equipos de los estudiantes responden a las actividades planeadas en su programa, ejecutando acciones para mitigar los principales problemas ambientales de su escuela, lo que significa que a la par desarrollaron habilidades y competencias. También les permite convivir, disfrutar, sentirse satisfechos y felices por realizar acciones para el cuidado del medio ambiente. El diseño de los PA ha orientado y favorecido las actividades de enseñanza-aprendizaje planificadas por el alumno-maestro en el aula, vinculadas con la comunidad, con el fin de crear las condiciones para la construcción de un aprendizaje significativo. Asimismo, han despertado una conciencia ambiental y una participación activa propiciando una integración escuela-comunidad (Acosta et al., 2006).

Para los estudiantes es una gran experiencia la aplicación de su PA. Se sienten emocionados y satisfechos con los resultados, pues observan que además de fomentar valores como la solidaridad, puntualidad, disciplina, compromiso y amor a la naturaleza, refuerzan vínculos con amigos y compañeros.

Se muestran algunas conclusiones que expresaron los estudiantes al finalizar su PA.

Todo el trabajo realizado durante el mes de febrero, marzo, abril y mayo 2014 nos sirvió para darnos cuenta de cómo se encuentra hoy en día nuestro entorno y los problemas que hemos generado en el medio ambiente. Los problemas que detectamos fueron: la destrucción de áreas verdes y ecosistemas, la contaminación del agua y la deforestación. Pudimos emprender algunas acciones para el cuidado del medio ambiente, lo más importante de todo es lograr una concientización en nosotros mismos y en los demás, por lo que se realizaron conferencias y campañas, no sólo en nuestra institución, sino también para la sociedad, para que se tomen las medidas

necesarias y no se siga complicando la situación y sea demasiado tarde cuando queramos hacer algo. (Equipo: *Hijos de la naturaleza*)

Hay algo que nos encantó cuando acabamos de redactar este trabajo, la gran satisfacción al darnos cuenta de todas las buenas acciones que habíamos hecho, la verdad nos impresionamos mucho porque no consideramos que hubiéramos hecho tantas cosas, en fin llegamos a otra conclusión con este trabajo, nos hemos divertido, nos hemos molestado, nos hemos peleado, nos hemos apoyado mutuamente como un equipo verdadero, nos hemos desvelado por redactarlo, por lo que podemos decir que estamos orgullosos de él, y la enorme satisfacción que nos dejó nunca nadie nos la va a quitar, además de que vamos a conservar durante toda nuestra vida la aventura de llevar a cabo nuestro programa ambiental, tendremos varias anécdotas que contar a nuestros hijos, una historia que nosotros nos encargamos de escribir juntos y que jamás olvidaremos. (Equipo: *Lemon tree*)

En suma, es una práctica exitosa de la EA, porque los estudiantes plasman las acciones ambientales en la escuela de forma divertida y agradable; sin embargo, en la comunidad las realizan con mayor responsabilidad por el compromiso que asumen con la población y las autoridades, pero en ambos casos, sienten satisfacción por contribuir al cuidado y conservación del ambiente. A tal grado que, a los estudiantes les gustaría vivir nuevamente la experiencia de hacer un PA y realizar acciones ambientales.

c) Proyectos ecológicos (lúdicos y creativos)

Los proyectos ecológicos (PE) son actividades efectuadas en el MEUA; se consideran como experiencias exitosas porque los estudiantes realizan sus proyectos con emoción, motivación, esmero y fundamentalmente con actividades lúdicas y creativas. Además, desarrollan competencias tales como: expresarse y comunicarse ante un público estudiantil, manejar tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y transmitir ideas. Desarrollar innovaciones y proponer soluciones a problemas a partir de métodos establecidos. Aprender de forma autónoma, trabajar en forma colaborativa y contribuir al desarrollo sustentable de manera crítica con acciones responsables.

Para llevar a cabo el PE, en primer lugar los estudiantes se conforman en equipo, posteriormente consensan entre ellos para darle un nombre a su equipo, el cual debe ser ecológico y el tipo de PE que van a realizar; con la finalidad de resolver una problemática de su entorno, fijan sus objetivos, metas, programación y dificultades que puedan tener. Remacha y Belletich (2015) y Rodríguez, Vargas y Luna (2010), mencionan que los proyectos desarrollan capacidades de creación, cooperación, trabajo en grupo, estrategias de tipología variada para la construcción de un plan de trabajo compartido.

Al principio no saben cómo iniciar el trabajo, sin embargo, establecen las mejores tácticas para ejecutarlo y gestionarlo. Maldonado (2008) afirma que, trabajar de forma colaborativa, permite a los estudiantes compartir ideas entre ellos o servir de caja de resonancia a las ideas de otros, expresar sus propias opiniones y negociar soluciones.

Cada uno de los PE tiene sus propios objetivos, los cuales están enfocados en fomentar la conciencia ambiental para lograr una mejoría. Realizan diferentes actividades, entre las que están: impartir conferencias y cursos lúdicos a niños de preescolar y primaria, reciclar la basura para hacer ropa, bolsas artesanales, botes de basura, juguetes o accesorios; recolección de pilas, limpia de terrenos baldíos,

parques y realización de actividades de limpieza en su escuela y comunidad (ver cuadro 4).

Algunos testimonios del porqué realizaron sus PE:

Para enseñar a los niños a reciclar e inculcar valores sobre el cuidado del medio ambiente (equipo: **Amiguitos del bosque**).

Para crear manualidades con distintos materiales como plástico, cartón, tela etc. y así obtener un fin económico que nos ayude para realizar otras actividades ambientales (equipo: **Eve**).

Para obtener de la basura reciclada accesorios y vestidos, hechos a mano y después lograr una venta exitosa para la compra de bienes materiales para nuestra comunidad escolar (equipo: **Ecofashion**).

En el siguiente cuadro se pueden observar los proyectos que realizan los estudiantes del nivel medio superior y en qué consiste cada uno de ellos. El 56% lo ejecutan para hacer actividades creativas y lúdicas, y el resto para llevar a cabo acciones de limpieza en su entorno escolar y comunidad.

Cuadro 5. Proyectos ecológicos desarrollados por los jóvenes del bachillerato.

Nombre del Proyecto	En qué consistió el proyecto
"Reciclando desde la infancia"	Consistió en acudir a una estanda infantil para realizar actividades recreativas, como elaboración de juguetes con materiales reciclables y actividades lúdicas como canciones y juegos, en los cuales se trataría el tema del cuidado del ambiente.
"Basura y más basura"	Crear un bote de basura con latas de aluminio de envases de bebidas. La base se creó con fierros que ya no tenían uso alguno.
"Moda reciclable"	Hacer ropa con basura, utilizando vestidos o algunas otras prendas, forrándolas de bolsas de frituras o algún otro material como, periódico, corcholatas, cartón.
"Reciclemos y reutilicemos juntos"	Elaborar bolsas artesanales llamativas con envolturas reciclables para obtener ingreso económico.
"Campañas de limpieza"	Limpiar áreas específicas, por ejemplo, en el panteón del municipio de Tetla, dar limpieza a las tumbas. También se hicieron conferencias sobre la inconciencia ambiental y sus consecuencias.
"Si le brindas un buen cuidado a tu ambiente, tu recompensa será una mejor calidad de vida"	Mantener áreas limpias. Juntar basura en la escuela y en los hogares.
"Comunidad limpia"	Mantener limpias las comunidades seleccionadas y recoger PET y aluminio con la finalidad de obtener ingresos económicos.
"Ponte las pilas, cuidemos el ambiente"	Dar pláticas a una primaria, sobre el cuidado del agua y por qué reciclar pilas. Realizar una colecta de pilas en las distintas escuelas de nuestra comunidad, para mandarlas a un centro de acopio y reciclarlas.
"Reciclando nuestro mundo"	Realizar acciones de recolección en distintos lugares para obtener materiales reciclables.

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados.

Para lograr su objetivo, cada equipo “ejecutó” diferentes acciones, por ejemplo, para la realización del cesto de basura tuvieron que recolectar los envases de aluminio. Los que hicieron las bolsas artesanales, recogieron y reciclaron las envolturas. El equipo **Amiguitos del bosque** con su proyecto “Reciclando desde la infancia”, acudió a una estancia para realizar actividades recreativas, como la elaboración de juguetes con materiales reciclables y actividades lúdicas, entre éstas, canciones y juegos relacionados con el ambiente. La finalidad del proyecto fue fomentar valores de forma lúdica y creativa en los niños para el cuidado del medio ambiente; asimismo, que aprendieran el arte del reciclar los materiales que se desechan día con día.

Las actividades realizadas fueron merecedoras de un título:

a) “Una casita para mis lápices”. Consistía en la realización de una pequeña lapicera con los conos del papel de baño, en la que los niños podrían guardar sus crayolas y colores.

Algunos estudiantes dan testimonio de los resultados de su primera actividad:

Como esta fue la primera actividad que se realizó, fue la primera vez que convivimos con los niños, y nos dimos cuenta de que aunque estén pequeños tienen muchas ganas de aprender a cuidar su medio ambiente; esto lo comprobamos al ver su forma de participar, ya que la mayoría de los niños participaban mucho en las actividades.

Para empezar la actividad, primero le teníamos que quitar todo el papel a los conitos... aquí se les enseñó a colocar la basura siempre en los botes, NO en el piso ni en la calle... Y después de haberle quitado todo el papel a los conitos... ¡¡¡Era el momento de pintar!!!

Y el resultado de esta actividad fue: Una nueva lapicera para los colores y crayolas de los niños hecha con 100% material reciclable, y la alegría de haber realizado la primera actividad con los niños, de haber convivido por primera vez con ellos, la satisfacción de ver cómo los niños entienden que la basura no se tira en el piso ni en la calle, sino en los botes de basura. Esto es un pequeño avance pero de gran importancia, ya que cuando ellos sean más grandes ayudarán al cuidado de su ambiente, no tirando basura.

b) “Juguemos dominó”. Los niños realizaron un pequeño juego de dominó con pedazos de cartón y **corcholatas**, con esto reforzaron el conocimiento de los colores y la utilización de materiales reciclables.

c) “Medios de transporte”. Elaboraron cochecitos con cajas de leche y tapas de garrafones. Los niños aprendieron a trabajar en equipo, fortalecieron habilidades y obtuvieron conocimientos acerca de los medios de transporte, además, asimilaron cómo estos pueden contaminar a los ecosistemas. Ramírez et al. (2011, p.26) menciona que “el juego desarrolla diferentes habilidades, contribuye a conformar redes de cooperación y ayuda a afrontar situaciones que se presentan en la vida real”.

d) “Yo sí cuido mi planeta”. Fue la más entretenida que ejecutaron. Interpretar a graciosos personajes se convirtió en una interesante actividad; contar una historia para cuidar el medio ambiente, permitió utilizar pedazos de tela y **foamy**, que se encontraron en la estancia infantil, para confeccionar los títeres de la obra presentada. Para el escenario utilizaron una caja de TV que decoraron con materiales que sobraron de los títeres. En este proyecto reforzaron los valores de la conservación de su entorno y la importancia que tienen los recursos naturales en la vida diaria. Ramírez et al (2011, p.26) enfatizan que lo “lúdico interioriza actitudes, valores y normas que contribuyen a su desarrollo afectivo–social”.

Testimonios de los integrantes del equipo sobre la actividad realizada:

Para empezar esta actividad se utilizaron pedazos de tela y **foamy** que se desecharon en la estancia infantil para elaborar nuestros títeres...Y para el escenario utilizamos una caja de TV que tenía un integrante de nuestro equipo, la decoramos con los trozos de tela, **foamy** y papel que se encontraban en la estancia infantil... Después de hacer nuestro escenario, nos reunimos en equipo para escribir el guion. Nuestra obra relataba la historia de "Paco", un niño que era muy malo con el medio ambiente, tiraba basura en las calles y en los ríos, siempre dejaba las llaves del agua mal cerradas, destruía las áreas verdes de su comunidad; hasta que un día los niños y los animalitos de su comunidad le enseñan los daños que causan sus malas acciones y cómo afecta gravemente al planeta; entonces todos juntos le enseñan maneras fáciles de cuidar su medio ambiente y que sin importar cuán pequeña fuera la acción, ayudaría mucho a su planeta y a conservar sus recursos naturales que son indispensables para vivir.

A los jóvenes les gusta realizar su PE, principalmente porque sienten emociones de alegría y satisfacción al saber que ayudan a su medio ambiente, porque es divertido realizar actividades ambientales. Además, es una experiencia muy grata el compartir con los niños sus conocimientos y reflexiones acerca del problema del deterioro y cuidado del medio ambiente.

Asimismo, opinan que es sumamente importante cuidar su entorno, ya que es fundamental para los seres vivos, porque es donde habitan y donde obtienen los recursos para satisfacer sus necesidades y lograr el desarrollo de la comunidad. Si este no se preserva, puede traer consecuencias graves como son los desastres naturales, enfermedades, desaparición de flora y fauna y afectación a los ecosistemas.

Es muy importante ya que nosotros vivimos en este mundo, y si no lo cuidamos tendremos más enfermedades de las que ya hay en día y principalmente perjudicarán a todos los niños.

Que en la actualidad todos lo deben hacer porque no es una tarea difícil y con acciones pequeñas se puede ayudar a cuidar el medio ambiente, como no tirar basura, reciclar, no desperdiciar el agua, etc.

Yo opino que es muy importante, ya que nuestro entorno es donde habitamos y de donde obtenemos recursos para satisfacer nuestras necesidades, por lo tanto, si obtenemos todo esto, deberíamos cuidarlo. Aprender a respetar el ambiente de esa manera, agradeceríamos a la naturaleza todo lo que nos da y nos ofrece.

Una vez que terminaron las actividades planeadas, tuvieron que realizar y estructurar los apartados del proyecto, los cuales lo organizaron con una carátula que tenía el título del PE, relacionado con la problemática ambiental de su entorno, integrantes, nombre del equipo, asignatura, grado, grupo, especialidad. Posteriormente, una introducción, objetivos, justificación, procedimiento, programación y resultados con imágenes. En suma, tiene tres fases: de apertura, desarrollo y de terminación. En cada etapa desarrollan diferentes actividades.

Martí (2010) menciona que los elementos que estructuran un proyecto son: a) Un tema relacionado con la realidad social y ecológica. b) Objetivos y actividades. c) Procedimiento del proyecto: etapa de inicio, de desarrollo y de culminación. d) Cronograma con el fin de establecer el tiempo para su realización. e) Pautas o normas de acción, sugerencias, etc. que guían el trabajo de los estudiantes. f) Ayuda a través

de medios para facilitar la obtención de mejores resultados. g) Recursos humanos, técnicos, financieros y didácticos.

En sí, la elaboración de PE se reflexiona como una experiencia exitosa, porque los estudiantes consideran que al proyectarlo adquieren conocimientos en actividades lúdicas e innovadoras (agradables, entretenidas y muy divertidas). De igual manera, comprueban que desde una edad temprana pueden ayudar a cuidar el ambiente. Además, demostraron que para cuidar su entorno no necesitan realizar acciones difíciles, sino con pequeñas pueden contribuir a conservar y preservarlo.

Conclusiones

En la actualidad, la EA requiere de momentos de reflexión y discusión sobre los problemas ambientales y su mitigación con actitudes prácticas, eficaces y exitosas en el menor tiempo posible. El modelo de educación urbano ambiental es un instrumento de la EA, ya que a partir de las actividades que se desarrollan en cada una de sus fases, se desprenden los programas ambientales y proyectos ecológicos lúdicos y creativos.

En cada una de las experiencias exitosas se realizan diferentes actividades donde se logra que los estudiantes asuman un compromiso ambiental para conducirse con responsabilidad y actitud crítica ante el deterioro de su entorno. Además, aprecian e interactúan de forma práctica con la naturaleza para adquirir capacidades y habilidades concretas mediante acciones de mejora del paisaje. Los alumnos no sólo aprenden a valorar, sino que se preparan y capacitan para la acción ambiental.

Las tres experiencias exitosas se consideran instrumentos de cambio aplicables para la educación ambiental en el nivel medio superior, ya que los estudiantes se motivan, conocen e informan de los problemas de su entorno, experimentan e interactúan y desarrollan capacidades ambientales; asimismo, valoran y adquieren compromisos, realizando acciones de forma voluntaria, práctica, creativa y lúdica para mitigar el deterioro de su entorno.

En suma, se consideran como experiencias exitosas de la EA en el nivel medio superior porque se logró un resultado satisfactorio, que se traduce en:

- a) Que los estudiantes obtuvieron conocimientos ambientales, establecieron acciones prácticas para mitigar el deterioro ambiental de su escuela-comunidad y fueron competentes en la obtención de información de forma directa e indirecta, aprendieron a diseñar y aplicar PA y PE; así mismo, ampliar sus actitudes y compromisos para solucionar y mitigar problemas de su entorno.
- b) En que se logró certificar como “escuela verde” al CBTis 212 de Tetla de la Solidaridad, por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat).
- c) Que los catedráticos y directivos del CBTis 212, opinaron que las tres experiencias que se han aplicado en el bachillerato han traído como consecuencia beneficios positivos para la conservación y preservación del medio ambiente escolar y comunitario.

Bibliografía

- Acosta, C; León, E; Sayago, A; Fuenmayor, B. (2006). "Programa innovador de educación ambiental para la población indígena Añú en la Laguna de Sinamaica". *Omnia* 12(3), pp. 123-150. Recuperado de: <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/737/73712306.pdf>
- Alea, A. (2006). Diagnóstico y potenciación de la educación ambiental en jóvenes universitarios. *Odiseo*, 3(6), pp. 1-29.
- Andrade Frich, B. y Ortiz Espejel, B. (2004). *Semiótica, educación y gestión ambiental*. Puebla, México. Edit. Lupus Inquisitor.
- Álvarez P. y Vega P. (2009). Actitudes ambientales y conductas sostenibles. Implicaciones para la educación ambiental. *Revista de Psicodidáctica* 14(2), pp. 245-260. Recuperado de: [Link](#).
- Castro Cuéllar, A; Cruz Burguete, J.L. & Ruiz-Montoya, L. (2009). Educar con ética y valores ambientales para conservar la naturaleza. *Convergencia* 16(50), pp. 353-382. Recuperado de: [Link](#).
- Campos Lopes, D; Filgueiras, Alberto; Pires, Pedro; Castro Ribas J. (2014). Ecocentrismo e comportamento: revisão da literatura em valores ambientais. *Psicologia em Estudo* 19(4), pp. 611-620.
- CBtis 212 (2014). Reglamento interno del Centro de Bachillerato Tecnológico Industrial, número 212. Tlaxcala. Dgeti-sep. 1-4.
- Cerrillo, J.A. (2010). Medición de la conciencia ambiental: una revisión crítica de la obra de Riley E. Dunlap. *Athenea Digital*, No. 17, pp. 33-52. Recuperado de: [Link](#).
- Corral Verdugo, V. (1998). Aportes de la psicología ambiental en pro de una conducta ecológica responsable. *Estudios de Psicología ambiental en América Latina*. Coordinador: Guevara J. Et. Al. México. UNAM, CONACYT, UAP.
- Dieleman, H. y Juárez-Nájera, M. (2008). ¿Cómo se puede diseñar educación para la sustentabilidad? *Revista Internacional de Contaminación Ambiental* 24(3), pp. 131-147.
- Espejel Rodríguez, A; Castillo Ramos, I. y Martínez De la Fuente, H. (2011). Modelo de educación ambiental para el nivel medio superior, en la región Puebla-Tlaxcala,

México: un enfoque por competencias *Revista Iberoamericana de Educación* 55(4), pp. 1-13.

- Espejel Rodríguez, A. y Castillo Ramos, I. (2008). "Educación ambiental para los alumnos del nivel medio superior: propuesta y evaluación". En: *Revista Iberoamericana de Educación* 46(2), pp. 1-11.
- Espejel Rodríguez, A. (2009). *Problemas ambientales procedimiento metodológico y acciones de mitigación en el estado de Tlaxcala*. México: Universidad Autónoma de Tlaxcala/Universidad de Camagüey.
- Espejel Rodríguez, A. y Flores Hernández, A. (2012a). Educación ambiental escolar y comunitaria en el nivel medio superior, Puebla-Tlaxcala, México. *Revista Mexicana de investigación educativa*. 17(55), pp. 1173-1199 Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/140/14024273008.pdf>
- Espejel Rodríguez, A. y Flores Hernández, A. (2012b). *Educación ambiental, fundamentos para la acción*. México: Universidad Autónoma de Tlaxcala.
- Espejel Rodríguez, A. (2015). *Educación ambiental, enseñanzas prácticas para el nivel medio superior*. México. Universidad Autónoma de Tlaxcala.
- Fraj, A. y Martínez, E. (2005). El nivel de conocimiento medioambiental como factor moderador de la relación entre la actitud y el comportamiento ecológico. *Revista de Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*. 11(1), pp. 223-243.
- Gayou-Jurgenson, J.L. (2003). *Cómo hacer investigación cualitativa: fundamentos y metodología*. México: Paidós Educador.
- Gomera Martínez, A. (2008). *La conciencia ambiental como herramienta para la educación ambiental: conclusiones y reflexiones de un estudio en el ámbito universitario*. Universidad de Córdoba, España.
- González Gaudiano, E. (2007). *Educación ambiental: trayectorias, rasgos y escenarios*. México: UANL, IINSO, Plaza y Valdez.
- Gore, A. (2008). *Una verdad incómoda para futuras generaciones. Los peligros del calentamiento global explicados a los jóvenes*. Barcelona, España: Editorial Gedisa.
- Linares, C; Aranguren, J. y Moncada, J. A. (2007). Evaluación de la dimensión educativa ambiental de dos programas de recolección y clasificación de residuos

sólidos en la urbanización Nueva Casarapa, Guarenas, estado Miranda Sapiens. *Revista Universitaria de Investigación* 8(1), pp. 83-97.

- Maldonado Pérez, M. (2008). Aprendizaje basado en proyectos colaborativos. Una experiencia en educación superior. *Laurus*, 14(28), pp.158-180.
 - Martí, J.A; Heydrich, M; Rojas, M. y Hernández, A. (2010). Aprendizaje basado en proyectos: una experiencia de innovación docente. *Revista Universidad EAFIT*46(158), pp. 11-21.
 - Morachimo, L. (1999). *La educación ambiental: tema transversal del currículo. Modulo Ontológico*, Lima, Perú: Centro de Investigaciones y Servicios Educativos - Pontificia Universidad Católica del Perú.
 - Moyano, E; y Jiménez, M. (2005). *Losandaluces y el medio ambiente*. Sevilla: Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía.
 - Paz, M.L.; Avendaño C; William R; Parada-Trujillo, A.E. (2014). Desarrollo conceptual de la educación ambiental en el contexto colombiano. *Luna Azul*, No. 39, pp. 250-270.
 - Ponjuán Dante, G. (1999). El éxito de la gestión o la gestión del éxito. *Anales de Documentación*, No. 2, pp. 39-47.
 - Ramírez Sánchez, N; Díaz Murillo, M; Reyes Harker, P; Cueva González, O. (2011). Educación lúdica: una opción dentro de la educación ambiental en salud. Seguimiento de una experiencia rural colombiana sobre las geohelminCIAS. *Revista Med*, 19(1), pp. 23-36.
 - Remacha, IA; Belletich, O. (2015). El método de aprendizaje basado en proyectos (abp) en contextos educativos rurales y socialmente desfavorecidos de la educación infantil. *Perspectiva Educativa, Formación de Profesores* 54(1), 90-109.
 - Rodríguez-Sandoval, E; Vargas-Solano, E.M. y Luna-Cortés, J. (2010). Evaluación de la estrategia "aprendizaje basado en proyectos". *Educación y Educadores*, 13(1), pp. 13-25.
 - Taylor, S.J. y Bogdan, R. (1987). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. La búsqueda de significados. Barcelona: Paidós.
 - Villalobos Clavería, A. (2009). "La Educación Ambiental: un objetivo transversal del profesor". *Educação & Realidade* 34(3), 67-80.
-

1. Esta obra fue posible gracias al financiamiento que el Cuerpo Académico (C.A.-UATx-195) “Estudios de Género, Educación y Juventud” del CIISDER recibió a través del Programa Estratégico “Cuerpos Académicos Calidad y Productividad para su internacionalización de la Universidad Autónoma de Tlaxcala”. Parte de la información que se menciona en el presente artículo es retomada de la bibliografía que se cita de las autoras. Se aclara que no existe conflicto de intereses en la realización de la investigación.

2. Dra. en Ciencias Económicas, Profesora Investigadora del Centro de Investigaciones Interdisciplinarias Sobre Desarrollo Regional (CIISDER) de la Universidad Autónoma de Tlaxcala, México. adelinaer@hotmail.com orcid.org/0000-0003-0299-796X

3. Dra. en Antropología, Profesora Investigadora del Centro de Investigaciones Interdisciplinarias sobre Desarrollo Regional (CIISDER) de la Universidad Autónoma de Tlaxcala, México. Aure7011@hotmail.com orcid.org/0000-0002-8465-7485

4. Elemento natural del medio ambiente, por ejemplo: el agua, suelo, aire, biodiversidad, bosque, etc.

5. Cuando el individuo centra sus valores, creencias, acciones y pensamientos, sólo en el cuidado y conservación del medio ambiente (Campos, Filgueiras, Pires y Castro, 2014).

6. Esta palabra designa el ‘poliestireno expandido’ (EPS).

Para citar este artículo: Espejel-Rodríguez, A. y Flores-Hernández, A. (2017). Experiencias exitosas de educación ambiental en los jóvenes del bachillerato de Tlaxcala, México. *Revista Luna Azul*, 44, 294-315. DOI: 10.17151/luaz.2017.44.18. Recuperado de <http://200.21.104.25/luazul/index.php/component/content/article?id=239>

Esta obra está bajo una [Licencia de Creative Commons Reconocimiento CC BY](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

