

EDUCACIÓN AMBIENTAL ESCOLAR Y COMUNITARIA EN EL NIVEL MEDIO SUPERIOR

Puebla-Tlaxcala, México

ADELINA ESPEJEL RODRÍGUEZ / AURELIA FLORES HERNÁNDEZ

Resumen:

El presente trabajo muestra que a través de programas ambientales (PA), conformados por un conjunto de acciones concretas y viables, diseñados y ejecutados por estudiantes del nivel medio superior, se pueden mitigar problemas ambientales de la escuela-comunidad, así como desarrollar conocimientos, valores, habilidades y competencias en los jóvenes para conservar su ambiente. También describe cómo se organizan los educandos para llevar a cabo las acciones ambientales y la satisfacción que sienten por haberlas realizado. Concluye que los PA son una herramienta de gran importancia y de utilidad que se deben diseñar y aplicar en las instituciones educativas para mitigar el deterioro ambiental en la escuela y en la comunidad.

Abstract:

This article shows that environmental programs consisting of a set of concrete, viable actions, designed and executed by high school students, can mitigate environmental problems in the school and community; such programs can also develop knowledge, values, skills, and competencies in young people with regard to environmental conservation. The article describes the way students are organized to carry out environmental actions, as well as the satisfaction they experience. The conclusion is that environmental programs are highly important and useful tools that should be designed and used in educational institutions to mitigate environmental deterioration at school and in the community.

Palabras clave: medio ambiente, educación ambiental, estudiantes, México.

Keywords: environment, environmental education, students, Mexico.

Adelina Espejel Rodríguez y Aurelia Flores Hernández son investigadoras del Centro de Investigaciones Interdisciplinarias sobre Desarrollo Regional (CIISDER), de la Universidad Autónoma de Tlaxcala. Boulevard Mariano Sánchez núm. 5, 90000, Tlaxcala, Tlaxcala, México. CE: adelinaer@hotmail.com

Las autoras agradecen al Programa de Fortalecimiento para Cuerpos Académicos del PROMEP-SEP (convocatoria 2011) por el financiamiento para la realización del presente trabajo.

Introducción

El modelo de desarrollo económico actual ha traído como consecuencia una serie de problemas ambientales como la pérdida de suelos, de recursos hídricos, contaminación de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos, contaminación visual, cambio climático, deforestación y pérdida de la biodiversidad, los cuales han afectado gravemente a los ecosistemas del planeta. De no afrontarse este deterioro a corto plazo, se pueden tener dificultades de escasez de los recursos naturales renovables y no renovables.

Es necesario contar con nuevas estrategias educativas para entender y mitigar, desde diversos puntos de vista, el deterioro ambiental de nuestro tiempo. La educación ambiental (EA) es la herramienta elemental para que todas las personas adquieran conciencia de la importancia de preservar su entorno y sean capaces de realizar cambios en sus valores, conducta y estilos de vida, así como ampliar sus conocimientos para impulsarlos a la acción mediante la prevención y mitigación de los problemas existentes y futuros; por ello, concebimos y practicamos a la EA desde las corrientes resolutiva y práxica.

La primera es resolutiva porque agrupa proposiciones para la solución de las problemáticas ambientales, donde se trata de informar y conducir a las personas para que desarrollen habilidades para resolverlas. La segunda corriente se denomina práxica porque pone énfasis en la acción, *por y para* mejorarla. El aprendizaje invita a reflexionar en la acción y en el proyecto en curso, cuyo objetivo esencial es el de operar un cambio en un medio (en la gente y en el medio ambiente) y cuya dinámica es participativa, implicando los diferentes actores de una situación por transformar (Sauvé, 2004).

En este trabajo de investigación se sustenta que los educandos deben vivir experiencias significativas, mitigando en forma grupal o individual problemas ambientales de su escuela o comunidad, porque la educación ambiental (EA) requiere un cambio en las conductas y valores de la población con respecto del medio que le rodea. Navarro y Garrido (2006) mencionan que la escuela, en su labor pedagógica, debe poner en contacto al estudiante con el medio natural y los problemas ambientales de su escuela-comunidad, es decir, ofrecerles la experiencia a través de una serie de actividades encaminadas a la conservación del entorno. Corral (1998) afirma que no basta con poseer conocimientos sobre estrategias de acción, es necesario adquirir habilidades instrumentales que permitan cuidar el entorno de manera sistemática y efectiva. Tilbury (1995, citado en García,

2003) menciona que una EA orientada hacia la acción debe involucrar a los estudiantes en el tratamiento de problemas reales y concretos, sin conformarse con la mera discusión de posibles soluciones. Se trata de prepararse para la acción ambiental, de adquirir capacidades generales, habilidades y rutinas concretas mediante faenas de mejora del paisaje. Los alumnos no sólo deben saber valorar, sino estar preparados y capacitados para la acción ambiental.

A partir de estos fundamentos teóricos, el presente trabajo muestra que a través de programas ambientales (PA) diseñados y ejecutados por estudiantes de bachillerato se pueden mitigar problemas ambientales de la escuela-comunidad. Estos programas están conformados por un conjunto de acciones concretas y viables para aminorar el deterioro ambiental, así como para que los estudiantes desarrollen conocimientos, valores, habilidades y competencias para conservar su ambiente.

Para llevar a cabo el trabajo de investigación se seleccionaron dos planteles para aplicar los PA: el Centro de Estudios Tecnológicos Industriales y de Servicios (CETis 104) de la ciudad de Puebla y el Centro de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios (CBTis 212) de Tetla de la Solidaridad, Tlaxcala. Se eligieron por dos razones, por encontrarse ubicados en municipios con mayor número de problemas ambientales (Espejel, 2009) y porque los directores dieron todas las facilidades para ejecutarlos en la materia de Ecología, que se imparte en el cuarto semestre.

La investigación se desarrolla en el marco de la metodología cualitativa al pretender “explicar y entender las interacciones y los significados subjetivos individuales” (Gayou, 2003:4) de los estudiantes. Taylor y Bogdan (1996:20) definen esta metodología como “la investigación que produce datos descriptivos: las propias palabras de las personas habladas o escritas y la conducta observable” que empatan con los fines de esta investigación, ya que a través de los escritos, las observaciones directas y los comentarios de los estudiantes se puede recoger la información.

Para recolectar la información se utilizó la observación directa o participante, que “consiste en obtener impresiones del mundo circundante por medio de todas las facultades humanas relevantes” (Gayou, 2003:14), lo que requiere de un contacto directo con los sujetos. Taylor y Bogdan (1996:31) definen la observación participante como “la investigación que involucra la interacción social entre el investigador y los informantes en la cual se recogen datos de modo sistemático y no intrusivo”.

Mediante la técnica mencionada se observa la participación e interés de los alumnos en la ejecución de sus programas ambientales, se obtiene la información y se anota de acuerdo con el objetivo de la investigación. Sin embargo, para lograr una información completa y sistemática, se aplicaron 26 entrevistas semi-estructuradas a igual número de estudiantes (10 en el CETis 104 y 16 en el CBTis 212). El formato de entrevista se dividió en tres apartados: *a)* actividades realizadas, *b)* organización de equipos y *c)* satisfacción de realizar acciones ambientales; al final se sistematizó y analizó la información. Los datos derivados del trabajo de campo se ordenaron y procesaron para facilitar su interpretación. Se utilizó el método descriptivo para indicar los resultados del proyecto.

En el artículo se abordan aspectos del modelo de educación urbano ambiental y su relación con los PA, las actividades ambientales y la forma en que se organizaron los estudiantes para llevarlas a cabo, asimismo, la satisfacción por haberlas realizado en la escuela.

Aspectos de la educación ambiental

La EA tiene sus inicios en la *Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano* celebrada en Estocolmo, Suecia, en junio de 1972, donde se plantea como una alternativa en las sociedades internacionales para promover el cuidado y conservación de la naturaleza. En 1975 se definen los objetivos y se aprueba el primer proyecto trienal, éste consistía en la realización de un estudio para identificar proyectos en marcha, necesidades y prioridades de los Estados y la promoción de una conciencia ambiental.

A partir del proyecto y los objetivos se ha realizado una serie de seminarios y congresos en diferentes partes del mundo para promover la divulgación de la educación ambiental como una herramienta fundamental para la sustentabilidad del ambiente. Estos eventos fueron el antecedente para que se implementara en todos los niveles educativos, además permitieron que se dieran diferentes concepciones sobre EA; por ejemplo, en Río de Janeiro, Brasil, en el Foro Global Ciudadano de 1992 se definió “como un proceso permanente en el que los individuos y la colectividad cobran conciencia de su medio y adquieren los conocimientos, los valores, las competencias, la experiencia y la voluntad capaces de hacerlos actuar individual y colectivamente para resolver los problemas actuales y futuros del medio ambiente” (González Muñoz, 1996:28).

Por otra parte, las concepciones teóricas han dado pauta para que los objetivos y postulados de la EA sean:

- 1) La educación en general y la ambiental en particular deben partir de la realidad del entorno local y de los sujetos sociales, de sus propias aspiraciones e intereses, de la participación activa y crítica como forma y fondo, de la organización como modo de vincular lo aprendido con la vida cotidiana, condiciones que le permitan concebir el mejoramiento de su calidad de vida, con base en los saberes actuales para que desarrollen así las habilidades básicas que permitan su participación calificada en los procesos de transformación de las realidades, que los afectan cotidiana y socialmente (Comisión Ambiental Metropolitana, 2001).
- 2) La EA debe integrar conocimientos, actitudes y acciones, y no sólo informar sobre un determinado problema sino además encontrar respuesta o soluciones para detener y evitar el deterioro ambiental; aún más, se trata de asumir y comprender el problema y actuar sobre él. Es decir, la educación ambiental busca una conducta responsable, conocimientos sobre el medio ambiente y su problemática, además de estrategias para actuar sobre y para el medio (Navarro y Garrido, 2006).
- 3) La EA debe ser un activador 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).

Según estos postulados y objetivos se conforma un modelo de educación urbano ambiental para el nivel medio superior, donde se proponen la realización y ejecución de los programas ambientales.

Aspectos generales del modelo de educación urbano-ambiental y programas ambientales

El diseño y ejecución de los PA es una de las actividades planeadas en el modelo de educación urbano-ambiental, planteado por Espejel *et al.* (2011). El modelo parte del concepto de educación ambiental como la

herramienta fundamental para que todas las personas adquirieran conciencia de su entorno y puedan realizar cambios en sus valores, conducta y estilos de vida, así como ampliar sus conocimientos para mitigar el deterioro de la escuela-comunidad mediante la acción.

El modelo se divide en seis etapas y en cada una se propone una serie de actividades ambientales con la finalidad de que el alumno, de forma voluntaria, lleve a la práctica acciones para cuidar y conservar su ambiente (escuela y comunidad) de forma sustentable (Espejel *et al.*, 2011). Las acciones que se proponen están planeadas para que trabaje por competencias, modelo educativo que se aplica en los planes del bachillerato (cuadro 1) (*Diario oficial*, 2008).

CUADRO 1

Etapas del modelo de educación urbano ambiental y acciones que se proponen para desarrollar las competencias genéricas y disciplinares en el bachillerato

Etapas del modelo y actividades/acciones	Competencias genéricas y disciplinares*
Sensibilización-motivación - 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 escrita en el 2070 (http://www.sentimientosmanuedu.com.ar/Historias/Historias/Agua/agua.html)	Se autodetermina y cuida de sí 1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue Se expresa y se comunica 4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de herramientas apropiadas 1.* Establece interrelación entre la ciencia, tecnología, sociedad y ambiente en contextos históricos y sociales específicos
Conocimiento-información - Investigar sobre el deterioro ambiental de su estado y de su comunidad - Ver película <i>La verdad incómoda</i> por Gore, Al (2008) - Hacer círculos de reflexión para tener un mayor conocimiento ambiental	Piensa crítica y reflexivamente 5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos 2.* Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas
Capacidades desarrolladas - Trabajo de investigación (ensayo sobre problemas ambientales de su estado, buscando el origen, los actores que han intervenido en la transformación del ambiente y la propuesta de soluciones viables) - Diseño de programas ambientales escolares y comunitarios	Piensa crítica y reflexivamente 5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos Trabaja en forma colaborativa 8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos. 3.* Hace explícitas las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos

Etapas del modelo y actividades/acciones	Competencias genéricas y disciplinares*
Experimentación-interacción - Campaña de limpieza y reforestación. - Aplicación de las 3 r (reciclar, reducir, reutilizar)	Trabaja en forma colaborativa 8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos
Valoración-compromiso - Compromiso ambiental - Formación de un comité ambiental (alumnos, profesores, instituciones ambientales, personal de servicios, administrativos y directivos)	Participa con responsabilidad en la sociedad 9. Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad 11. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables
Acción voluntaria-participación - Llevar a la práctica los PA: escolares y comunitarios	Participa con responsabilidad en la sociedad 11. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables. Trabaja en forma colaborativa 8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos

* Los números con asterisco son competencias disciplinares.
 Elaborado por Espejel (2011).

Una de las actividades más importantes del modelo es el diseño y ejecución de los PA, ya que los estudiantes proponen acciones para mitigar problemáticas que concurren en su escuela y comunidad. Los programas son realizados en la etapa de capacidades desarrolladas y son ejecutados en la fase de acción voluntaria-participación (cuadro 1).

Los alumnos de los CETis 104 y CBTis 212 aplicaron los programas en su propia institución y en las comunidades que seleccionaron. Cada PA se identifica con el nombre del equipo, escuela o comunidad, objetivo, problemas, soluciones viables y fecha de realización. Los ejemplos se pueden ver en los cuadros 2 y 3.

CUADRO 2

Programa ambiental de la escuela, elaborado por jóvenes del CBTis 212

Nombre del equipo: Olocoons		
Escuela: CBTIS 212		
Objetivo: Concientizar a los estudiantes para que tengan razonamiento y comprensión ecológica y así realicen actividades ambientales sin sentir vergüenza		
Problemas ambientales de la escuela	Soluciones viables	Fecha de realización (2010)
Basura en el jardín	Dar mantenimiento en el tiempo establecido al jardín o área de cada equipo, aunque no sea nuestro, hay que saber cuidar	Febrero
Aulas con basura	Exigir a los colaboradores que limpien el salón en cada cambio de turno y nosotros limpiarlo antes de entrar y antes de salir	Todos los días hábiles

(CONTINÚA)

CUADRO 2 (CONTINUACIÓN)

Problemas ambientales de la escuela	Soluciones viables	Fecha de realización (2010)
Baños sucios	Dar mantenimiento a los baños y tenerlos limpios y brillantes con nuestra ayuda	Marzo
Basura en el perímetro de la escuela	Hacer una brigada de limpieza con ayuda de nuestros compañeros de escuela, profesores y encargados de limpieza	Marzo
La cooperativa genera basura	Levantar y reciclar plásticos o basura que pueda servir para hacer un cartel en la escuela	Abril
Área de árboles sucios	Mantenimiento de los árboles sembrados, limpiándolos y regándoles agua y juntar la basura dentro y fuera de esta área	Abril
Basura	Realizar una campaña de basura con ayuda de los alumnos para separarla y reciclarla	Mayo
Falta de cultura	Hacer carteles donde se haga conciencia de no seguir tirando basura	Mayo
Basura	Proponer a los tutores de cada grupo que lleven a sus alumnos a ver videos de concientización ambiental	Junio
Falta de cultura	Concientizar a los alumnos con carteles y pláticas para cambiar sus malos hábitos, como tirar basura en cualquier parte	Junio

CUADRO 3

*Programa ambiental de la comunidad, elaborado por jóvenes del CBTis 212***Nombre del equipo: Enanitos verdes****Programa ambiental de la comunidad:** Tetla de la Solidaridad**Objetivo:** Mejorar la apariencia de nuestra comunidad y lograr que la sociedad tenga una conciencia ambiental, para mantener en buen estado nuestro medio ambiente.

Problemas ambientales de la escuela	Soluciones viables	Fecha de realización (2010)
Deforestación	Sembrar árboles en el cerro de la comunidad, en las áreas donde está deforestado	Febrero
Contaminación de agua	Realizar carteles sobre este problema y colocarlos en las partes principales del municipio, para que no contaminen el agua	Febrero
Contaminación del río	Limpiar los alrededores y el interior del río extrayendo los residuos sólidos como la basura para frenar la contaminación	Marzo
Basura	Limpiar las calles principales del municipio donde más abundan los desechos sólidos	Marzo
Contaminación de agua	Realizar una campaña de limpieza en el manantial del "ojito" ya que está demasiado contaminado por residuos sólidos	Abril
Falta de cultura	Dar pláticas sobre el cuidado del agua en la comunidad y contaminación por basura	Abril
Áreas verdes	Cubrir con cal los árboles del parque de la comunidad para prevenir algunas plagas	Mayo
Basura	Realizar campañas de limpieza en los diferentes terrenos de cultivo quitando los residuos sólidos para mejorar las cosechas y para que no se contamine el suelo	Mayo
Basura	Limpiar la orilla de la carretera Tetla-ciudad Industrial, ya que abundan grandes cantidades de desperdicio regado por todos lados	Junio
Zonas verdes afectadas	Limpieza y mantenimiento de zonas verdes de la comunidad por ejemplo: el parque	Junio

Actividades realizadas de los programas ambientales

Llevar a cabo los PA en la escuela y comunidad fue una ardua tarea que implicó la propia convicción de los estudiantes; la mayoría ha adquirido una conciencia ambiental, la cual se considera en esta investigación como “el grado de preocupación por los problemas ambientales y de apoyar iniciativas para solucionarlos y/o indicar una voluntad de contribuir personalmente a su solución” (Jones y Dunlap, 2002, citado en Cerrillo, 2010:37). Las relaciones escuela-comunidad deben estar acompañadas de principios solidarios, participativos y democráticos con base en valores éticos, y debe pretender la transformación del quehacer pedagógico en la búsqueda de respuestas a los problemas socio-ambientales, hacia la preservación de los recursos naturales (Estanga, 2005).

El fin de toda acción de la EA, es facilitar la resolución de un determinado problema ambiental. La conciencia ambiental del individuo determina sus decisiones en este ámbito, por lo que analizar, diagnosticar y desarrollar herramientas para potenciarla constituye un paso básico a la hora de diseñar y poner en marcha planes y programas eficientes (Gomera, 2008). A continuación se describen y analizan los resultados obtenidos en la aplicación de los PA, a través de los cuales podemos identificar el grado de preocupación de los estudiantes por evitar el deterioro ambiental, así como sus iniciativas para mitigarlo.

Escuela

Los alumnos realizaron sus PA con diversas acciones para mitigar los problemas ambientales de su escuela y comunidad. La educación ambiental 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 (González Gaudiano, 2007). A partir de la realidad de su ambiente, los estudiantes establecieron en su programa escolar, los siguientes objetivos:

- Mantener limpias y cuidadas las áreas verdes de la escuela.
- Aprender a trabajar en equipo para cuidar el ambiente.
- Invitar y concientizar para tener razonamiento y comprensión ecológica para limpiar y recoger basura.
- Mejorar el medio ambiente en cuanto al suelo, aire y agua.
- Responder a los problemas ambientales con soluciones prácticas.

- Mejorar la apariencia de la escuela y crear conciencia en la comunidad estudiantil para mantener en buen estado al medio ambiente.
- Concientizar a la comunidad estudiantil y tener resultados visibles en cuanto a la limpieza y mantenimiento de todas las áreas.
- Identificar los problemas ambientales de la escuela y darles solución.
- Crear conciencia en cada uno de nosotros.
- Poner en práctica planes ambientales para mejorar la escuela.
- Cambiar los malos hábitos y restaurar el planeta.
- Fomentar el cuidado del medio ambiente a través de la recolección y reciclado de basura, además de la colocación de carteles.

La autora Eva Pasek (2004) menciona que la EA se desarrolla mediante una praxis por la búsqueda y la exploración de realidades desapercibidas. La información anterior es reforzada por Corral (1998) al mencionar que poner en práctica las habilidades, inclina con mayor fuerza al estudiante a querer cuidar el ambiente, con la finalidad de conservarlo y protegerlo. Ante esto, los problemas ambientales que mitigaron los alumnos en su escuela, mediante una serie de soluciones sencillas pero bastante acertadas, se pueden ver en el cuadro 4.

CUADRO 4

Acciones realizadas por los estudiantes para mitigar problemas ambientales

Problema ambiental/ acciones

Contaminación de residuos sólidos no peligrosos	Desperdicio y contaminación de agua
- Recolectar la basura y reciclarla	- No usar grandes cantidades de agua para bañarse
- Mantener limpia el aula y la escuela	- No desperdiciarla en los baños
- Invitar a los alumnos a que disminuyan la basura	- Hacer carteles para que la cuiden
- Colocar contenedores en áreas concurridas	- Dar conferencias para concientizar
- Asignar un área específica en la escuela para mantenerla limpia todo el semestre	- Colocar carteles en los sanitarios
- Barrer los patios	- Promover sanciones
- Dar conferencias para crear conciencia	- Reportar a los directivos las fugas de agua
- Poner carteles en pasillos, aulas y en las zonas más transitadas	- Usar la necesaria para el lavado de las manos
- Hacer brigadas de limpieza con ayuda de los compañeros de escuela, profesores y encargados de limpieza	- Regar los árboles con cubetas
	- Pedir a los alumnos que no jueguen con el agua
	- Realizar pláticas para cuidarla

Problema ambiental/ acciones

Áreas verdes maltratadas

- Podar arbustos y árboles
- Dar limpieza a las áreas desprotegidas
- Cortar el césped de los pasillos
- Regar los árboles pequeños y protegerlos con materiales de desperdicio como adoquín
- Proteger las áreas donde hay plantas pequeñas
- Comprar plantas con el dinero obtenido de la venta de los productos reciclados
- Colocar letreros que restrinjan el paso a las áreas verdes y reportar a los alumnos que dañen a las plantas

Deforestación

- Invitar a los alumnos para que aprovechen al máximo las hojas de los cuadernos
- Hacer campañas para sembrar árboles
- Plantar y cuidar árboles en áreas verdes
- Plantar y cultivar algunas flores
- Cubrir las áreas verdes con una pequeña protección
- Regar las plantas y árboles
- Traer plantas de la casa y sembrarlas en la escuela

Contaminación visual

- Limpiar y barrer la basura que se encuentra aledaña a la escuela
- Pintar las butacas con brocha y así evitar los aerosoles que son nocivos para el ambiente

Falta de valores ambientales

- Hacer trípticos con respecto a la contaminación ambiental
- Colocación de carteles
- Hacer pláticas promoviendo la conciencia ecológica

Elaboración propia (2012).

Los estudiantes encontraron y planearon una serie de acciones para disminuir el deterioro ambiental. Cabe aceptar lo que dice Álvarez y Vega (2009) acerca de que la mayoría de las problemáticas ambientales admiten varias estrategias de acción para su mitigación y que, a veces, las soluciones complejas dependen de muchas pequeñas. Algunos testimonios dan cuenta de las acciones realizadas para llevar a cabo la limpieza de la escuela, deforestación y desperdicio de agua:

Equipo Guardianes de la Ecología: limpiamos el área que está entre las aulas del grupo H y las aulas del grupo E. Detectamos que había basura debajo de los árboles y arbustos, por lo que procedimos a recogerla, también se encontraba en áreas descubiertas, pero observamos que en las bases de los árboles era en donde había más concentración de desechos de diferente tipo: como papel, basura orgánica y plástico en su mayoría. Toda ésta proviene de alimentos que se ingieren mayormente en la hora del receso. Realizar estas actividades nos ayuda a mantener los valores morales, aparte de que contribuimos con el ambiente, un lugar donde nos desarrollamos y donde aprendemos, también

nos ayuda a establecer un compañerismo que favorece en gran parte a toda la comunidad estudiantil. Para lograr cambiar algo, debemos saber trabajar en equipo, ese es otro aspecto muy importante de esta actividad, y ese es el motivo por el cual nos reunimos con nuestros compañeros de trabajo para hacer una labor más rápida y de forma eficaz. Y así contribuimos con acciones pequeñas.

Equipo Biofriends: El día 22 de abril realizamos una actividad que consideramos muy importante, es por eso que nos sentimos muy emocionados y contentos al hacer algo por nuestra madre naturaleza por mínimo que haya sido el sembrar un árbol; fue algo que queremos repetir y transmitir a todas las personas que conocemos. Esta fue una experiencia que no vamos a olvidar jamás, hubo de todo: diversión, satisfacción, nervios además de que no llevábamos las herramientas suficientes para realizar la actividad y tuvimos que improvisar un poco y andar pidiendo para conseguir un zapapico, una pala o algo que funcionara bien porque estaba un poco dura la tierra. Estuvimos muy conscientes de que nos faltaron las herramientas, haya sido por la irresponsabilidad de algunos o porque olvidamos que se tenían que usar, pero creo que todo salió bien y no nos arrepentimos de haber hecho esta actividad aunque algunos nos veían como bichos raros, fue algo sensacional y hasta sudamos, fue un buen ejercicio.

Equipo Las ninfas: Esta acción ecológica es muy importante ya que el desperdicio de agua es un tema muy serio, pues sin agua no habría vida, así que debemos cuidarla como si fuera parte de nuestra familia. Lo primero que hicimos las integrantes de mi equipo fue investigar sobre el agua, la cantidad que se desperdicia a diario y lo que podemos ahorrar si la cuidamos debidamente. Al tener esta información elaboramos carteles con información sobre el agua, y con algunas frases para cuidarla: ¡Cuida el agua... Ya que es vida! ¡Sin agua no hay vida! ¡Cuídala como si fuera de tu familia! ¡De gota en gota el agua se agota! ¡Lávate las manos... mas no la cabeza! (esta frase no es común, pero algunas chavas desperdician el agua solo por mojarse el cabello y la dejan regar por mucho tiempo). Estos carteles al igual que los de basura los elaboramos muy llamativos para que los alumnos les prestaran atención. Dichos carteles los colocamos en las paredes de los sanitarios de la escuela.

Los equipos de los estudiantes respondieron a las actividades planeadas en su programa, ejecutando acciones para mitigar los principales problemas ambientales de su escuela, lo que significó que a la par desarrollaron ha-

bilidades y competencias genéricas y disciplinares. También les permitió 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, a 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).

A los estudiantes les entusiasmó realizar acciones ambientales en su escuela, porque se divirtieron, no faltaron las bromas y los comentarios entre amigos, se sintieron bien al saber que sus acciones contribuyen en gran medida a mejorar el medio ambiente, para que su entorno esté limpio y presentable, para que sus hijos y nietos sepan que sus padres o abuelos sembraron árboles. Las acciones que más les agradaron se muestran en el cuadro 5.

CUADRO 5

Acciones ambientales escolares que más le gustó hacer a los estudiantes

CBTIS 212	%	CETIS 104	%
Recoger la basura	38	Dar mantenimiento a áreas verdes	31
Sembrar arbolitos	30	Recoger basura	15
Hacer trípticos	8	Realizar campañas de limpieza	15
Mantener limpia el área asignada	8	Cortar el pasto	15
Limpiar el frente de los edificios	4	Hacer y pegar carteles	8
Limpiar las jardineras	4	Barrer el salón	8
Hacer carteles	4	Pintar las paredes de la escuela	8
Colocar bolsas de basura	4		

Elaboración propia (2012).

Cuando los estudiantes han sido concientizados, realizan con alegría y satisfacción las acciones ambientales, ya que observan las diferencias entre tener un lugar limpio, agradable y presentable o no tenerlo. Cabe mencionar que realizar las actividades en grupo o en equipo es más divertido

para ellos. En suma, obtuvieron una gran experiencia en la aplicación de su PA escolar. Se sintieron emocionados y satisfechos con los resultados, pues observaron que además de fomentar valores como la solidaridad, puntualidad, disciplina, compromiso y amor a la naturaleza, reforzaron vínculos con amigos y compañeros.

Comunidad

Los estudiantes consideraron que las oportunidades que ofrece el entorno comunitario son favorables para enseñar EA. Como menciona Ramírez (2008), en las comunidades coexisten distintos escenarios donde los problemas ambientales se desarrollan en forma normal, en comparación con los de la escuela, esto hace que tanto el estudiante como el profesor tomen actitudes críticas, creativas y participativas para cambiar la situación real por otra realidad. Esto se puede observar en los objetivos que plantearon en los programas ambientales comunitarios:

- Realizar campañas para limpiar terrenos que se encuentren contaminados por basura.
- Limpiar el jagüey de la comunidad, contaminado por basura.
- Crear iniciativa en nosotros y en la población para dar un ejemplo de orgullo y no de burla.
- Lograr que la comunidad tenga una mejor vista ambiental.
- Formular soluciones fáciles y viables para que se puedan llevar a cabo en conjunto.
- Identificar los problemas ambientales de la comunidad y darles solución.
- Crear iniciativa en nosotros para que las personas tomen conciencia sobre el medio ambiente.
- Recolectar basura, fomentar el reciclaje y evitar más desechos.
- Promover un lugar más limpio para los ciudadanos que la habitan.
- Recoger la basura de las calles para mantenerlas limpias.
- Poner en práctica planes ambientales para mejorar nuestra comunidad.
- Poder servir y ayudar a la comunidad con acciones de faenas y limpieza de la misma.

Según los programas ambientales que diseñaron los estudiantes, los problemas que detectaron en su comunidad fueron: basura en ríos, áreas verdes,

banquetas, barrancas, terrenos baldíos, calles, plaza cívica, pasillos y atrio de la iglesia; áreas verdes descuidadas; plagas de insectos en los árboles; contaminación visual, en el agua, aire, suelo y ríos; deforestación; desperdicio de agua y falta de cultura ambiental. Para combatir cada uno de estos problemas realizaron diversas actividades, tal como se puede observar en el cuadro 6.

CUADRO 6

*Acciones que realizaron los estudiantes
para mitigar problemas ambientales de la comunidad*

Problema ambiental/Acciones

Contaminación por basura	Contaminación y desperdicio de agua
- Hacer carteles para no tirar basura en los ríos y para sensibilizar a la gente	- Hacer anuncios para que no arrojen cosas al agua
- Platicar con la población para que no deposite la basura en terrenos baldíos	- Hacer trípticos
- Repartir volantes con tips para la separación de la basura	- Reportar las fugas existentes en la comunidad
- Campañas de limpieza en la comunidad	- Enviar por correo la información de "Carta 2070" para hacer reflexionar a los habitantes
- Entrevistar a los habitantes para pedir su opinión sobre las actividades que se han realizado	- Realizar carteles sobre el cuidado del agua y pegarlos en la comunidad
- Organizar a grupos de voluntarios para recoger la basura	- Pedir a los vecinos que no desperdicien agua
- Comprar y poner contenedores	- Repartir volantes con tips para ahorrar agua en casa
- Recolectar basura, reciclarla, reutilizarla y venderla	- Dar pláticas acerca de cómo evitar el desperdicio
- Realizar campañas de limpieza en las orillas de la carretera, lotes baldíos, ríos y manantiales	- Limpiar los alrededores y el interior del río, extrayendo los residuos sólidos como la basura para frenar la contaminación
- Realizar conferencias sobre el cuidado del ambiente	
- Barrer el atrio de la iglesia e invitar al sacristán a que la mantenga limpia	
- Recoger la basura de los deportivos, terrenos comunitarios, parques, calles, áreas verdes y centros recreativos	
- Limpiar los alrededores de los depósitos de agua potable que abastecen a la comunidad para evitar algunas enfermedades	

(CONTINÚA)

CUADRO 6 (CONTINUACIÓN)

Problema ambiental/Acciones

Cuidado y conservación de áreas verdes <ul style="list-style-type: none"> - Proteger los árboles - Realizar limpieza de áreas verdes, conservarlas y cuidarlas - Plantar árboles o plantas de ornato en áreas disponibles - Podar áreas verdes y áreas de recreación familiar - Cuidar los árboles que se plantaron - Limpieza y mantenimiento del parque de la comunidad - Cubrir con cal los árboles del parque para prevenir plagas - Llevar una manguera y regar las plantas - Llevar una podadora para cortar el pasto 	Contaminación de aire <ul style="list-style-type: none"> - Invitar a las personas a afinar sus autos - Promover el uso de la bicicleta - Promover que la gente no fume para cuidar el medio ambiente
Deforestación <ul style="list-style-type: none"> - Campañas de reforestación con ayuda de los habitantes para plantar árboles en la comunidad - Regar árboles con el apoyo del gobierno 	Falta de cultura ambiental <ul style="list-style-type: none"> - Pláticas sobre el cuidado del agua y clasificación de la basura - Conferencias sobre el cuidado del ambiente - Carteles y trípticos con mensajes reflexivos Contaminación visual <ul style="list-style-type: none"> - Campañas contra graffiti, para pedir a la gente que no lo practique y que lo reporte con las autoridades - Pedir a los alumnos que no pinten las butacas y las paredes

Elaboración propia (2012).

El siguiente testimonio indica las acciones realizadas por un equipo para mitigar la contaminación del agua:

Equipo Green ecologist: en la comunidad de Tlalpan [las acciones] fueron: la limpieza de un jagüey y sus alrededores (áreas verdes), estas actividades fueron realizadas con precaución ya que es peligroso realizar la limpieza de éste. La basura se encuentra en las orillas del jagüey que son muy resbalosas, la limpieza se tiene que hacer con mucho cuidado porque un simple resbalón puede generar un accidente. Además de que el primer sábado en que se realizó esta actividad hubo lluvia, por lo que la limpieza no se pudo hacer muy bien, pero sí se logró sacar gran parte de la basura que estaba contaminando.

Los problemas ambientales que más combatieron los estudiantes fueron: la basura, la contaminación y el desperdicio del agua, la falta de conciencia ambiental y la deforestación. Las cuestiones que menos trabajaron fueron la contaminación del aire y la visual.

Las acciones que los estudiantes realizaron con gusto en su comunidad se manifiestan en el siguiente testimonio.

Equipo Ekolokitos: El recolectar basura fue una buena experiencia ya que con ello pudimos darnos cuenta de todas las cosas que las personas inconsciente y conscientemente tiran sin tener en cuenta la repercusión de sus actos y también pudimos dar un ejemplo para mejorar tanto la imagen de la comunidad como el entorno en el que a diario se desarrollan muchas personas, esperamos que con ello concienticen un poco y hagan algo para contribuir con la mejora de nuestro planeta.

Equipo Enanitos verdes: Nuestra acción favorita fue la de plantar nuestros árboles, porque gracias a éstos estamos promoviendo la vida y la producción de oxígeno, pues es uno de los temas más importantes en estos tiempos.

Las actividades que más les gustaron a los estudiantes de ambos planteles se sintetizan en el cuadro 7.

CUADRO 7

Acciones ambientales comunitarias que más les gustó hacer a los estudiantes

CBTIS 212	%	CETIS 104	%
Recolección de basura	42	Pegar carteles	30
Plantar árboles	14	Recoger basura y reciclarla	30
Recoger basura y plantar arbolitos	14	Platicar con el presidente de la comunidad acerca del proyecto ambiental y repartir trípticos	20
Comunicar sobre la importancia que tiene el cuidar el medio ambiente	10	Agradecer a las personas por mantener limpia la comunidad	10
Limpiar las áreas verdes	10	Ninguna	10
Repartir volantes con tips para ahorrar agua y separar la basura	5		
Hacer entrevistas	5		

Elaboración propia (2012).

A los estudiantes les agradó hacer acciones ambientales en su comunidad porque promovieron la vida, la producción de oxígeno, una imagen limpia y un mundo mejor. Porque se sienten bien al contribuir para que su entorno esté agradable y que todos digan “esos muchachos ayudaron a mantener limpia la comunidad”, porque se enteraron de la falta de información que tiene la población sobre el tema ambiental, los ayudó a crecer como personas y a sentirse satisfechos como seres humanos; para ellos “valía la pena realizar las acciones, porque se veía limpia la comunidad, fue divertido y emocionante conocer la opinión de otras personas sobre el cuidado del ambiente, convivir más con la gente” y conocer mejor a sus amigos y para que la población hiciera conciencia ambiental.

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. Como resultado de este ejercicio, comentaron que les gustaría vivir nuevamente la experiencia de hacer un PA y realizar acciones ambientales porque:

- En su momento no sólo era satisfactorio sino emocionante, ya que aparte de fomentar el cuidado del medio ambiente, también se unieron como grupo para realizar esta tarea y eso fue una experiencia gratificante. A pesar del cansancio y el calor, ver el resultado fue muy satisfactorio para ellos, saber que cada uno puede contribuir a tener un mejor lugar para vivir.
- Se sienten muy bien después de hacer limpieza y saber que están contribuyendo para tener un mejor futuro para las generaciones venideras y para la conservación del ambiente.
- La experiencia de sentir que están apoyando al ambiente junto con sus amigos o compañeros es muy gratificante. La asignatura de Ecología es divertida, ya que además de aprender a cuidar el medio ambiente se la pasan bien cuando hacen las actividades en equipos.

En términos generales, los resultados indican que a los alumnos les gustaría realizar nuevamente su programa ambiental para tener un planeta mejor, ya que mencionan que fue satisfactorio, emocionante, cooperativo, reflexivo y entretenido, además fortalecieron los valores de responsabilidad, madurez, disciplina y compañerismo para el cuidado del ambiente de su comunidad.

La forma de organización de los equipos

En el CBTis 212 se integraron 16 equipos y en el CETis 104 se formaron 10, siendo un total de 186 alumnos de ambas instituciones. Los estudiantes de cada grupo elaboraron sus programas ambientales con actividades viables y congruentes con la realidad de la problemática de su escuela y comunidad. Las acciones programadas fueron aplicadas en diversas comunidades aledañas a su plantel educativo (cuadro 8).

CUADRO 8

Nombres de los equipos y comunidades donde se realizaron acciones ambientales

Equipos del CBTis 212	Grupo	Comunidad (municipio)	Equipo del CETis 104	Grupo	Comunidad (municipio)
Enanitos verdes	4to-P	Carranza (Xalostoc)	Conectados con la naturaleza	4to-H	Ignacio Romero Vargas (Puebla)
Green Ecologist	4to-P	Tlalpan (Hueyotlipan)	Ekolokitos	4to-H	Ignacio Romero Vargas (Puebla)
Jóvenes ecologistas	4to-P	Loma verde (Apizaco)	Los mayates verdes	4to-H	San Jerónimo Caleras (Puebla)
Ecoamigos	4to-P	San José Tetel (Yauhquehmecan)	Los fantásticos	4to-H	Sanctórum y Cuautlancingo (Puebla)
Planet green	4to-P	Santa Ma. Texcalac (Apizaco)	Hijos del polen	4to-H	Xoxtla (Puebla)
Orquídeas	4to-C	San José Teacalco (Sn José Teacalco)	Los biomas	4to-J	Francisco Villa (Puebla)
Aves del paraíso	4to-C	Apizaco (Apizaco)	Los enanitos verdes	4to-J	Col. Francisco I. Madero (Puebla)
Ninfas	4to-C	San José Tetel (Yauhquehmecan)	Ecosistemas	4to-J	Covadonga (Puebla)
Enanitos verdes	4to-C	Tetla de la Solidaridad (Tetla de la Solidaridad)	Lluvia	4to-J	Valle dorado (Puebla)
Olocoons	4to-C	Tetla de la Solidaridad (Tetla de la Solidaridad)	Las fieras de la ecología	4to-J	San Jerónimo Caleras
Escuadrón para la protección del ambiente (EPA)	4-D	Real del Valle (Apizaco)			
Guardianes de la ecología	4-D	Infonavit (Tetla de la Solidaridad)			

(CONTINÚA)

CUADRO 8 (CONTINUACIÓN)

Equipos del CBTis 212	Grupo	Comunidad (municipio)	Equipo del CETis 104	Grupo	Comunidad (municipio)
Robles	4-D	Apizaco			
Biofriends	4-D	Santa Úrsula (Yauhquemecan).			
Ecoamigos	4-D	San Luis Apizaquito (Apizaco)			
Ekolokitos	4-D	La Noria (Apizaco)			

Elaboración propia (2012).

De acuerdo con los objetivos de sus PA para la escuela y la comunidad, los equipos se organizaron con la finalidad de cumplir sus actividades; sin embargo, observamos que cada uno tenía su propia forma de organización. Por ejemplo, cuando les preguntamos: ¿Cómo se organizó el equipo para realizar las actividades? Las siguientes fueron algunas de sus respuestas:

Equipo Enanitos verdes: Al principio hubo algunos problemas de organización debido a que no sabíamos cómo cubrir todas las actividades y qué tenía que hacer cada quien, pero a lo largo del programa que desarrollamos pudimos abarcar perfectamente todas las actividades por partes iguales. Para la comunidad nos organizamos en grupos de dos y cada sábado nos íbamos a realizar las actividades de nuestro programa ambiental. A cada equipo se le asignó una acción y así fue más fácil sacar a flote nuestro programa.

Equipo Green ecologist: Nos organizamos de tal manera que a cada quien le dábamos una tarea, tenía que limpiar el tanto que le tocara y para que no hubiera con que a uno le tocó más y a otro menos nos repartíamos al azar y como nos tocara nos teníamos que conformar, así repartíamos las actividades para no pelear entre sí. Además, se organizó tomando en cuenta horarios y días establecidos para realizar las actividades.

Los estudiantes realizaron las actividades planeadas en sus PA mediante una organización respetuosa y equitativa, ya que se dividieron las acciones según el número de integrantes de cada equipo. Presentaron mayores pro-

blemas de organización para las tareas en las comunidades, ya que en un principio no sabían cómo hacerlas. Establecieron horarios y días específicos para realizarlas. Varios equipos las llevaron a cabo los fines de semana; en otros no se presentaron problemas para ejecutar sus programas. Algunos de las cuestiones fueron:

- No todos querían participar en las actividades y siempre ponían pretextos para no asistir.
- La impuntualidad de ciertos estudiantes.
- Cuando faltaba algún compañero les tocaba hacer más trabajo.
- Ciertas veces demoraban en ponerse de acuerdo y otras tenían que obligar a algunos para que cumplieran con sus actividades.
- Falta de tiempo de algunos alumnos, de comunicación para llevar a cabo las actividades, de responsabilidad y de interés.
- Los integrantes viven lejos de la comunidad donde aplicaban su programa ambiental.
- Inconformidad por parte de los que trabajaban más.
- Diferencia de opiniones.
- Falta de dinero para el transporte y de material para llevar a cabo las actividades.

En suma, los estudiantes aprendieron a trabajar en equipo para cumplir las actividades planeadas en su PA, aunque encontraron dificultades e inconvenientes para llevarlas a cabo. Aun así, lograron superarlas y concluir satisfactoriamente sus acciones.

La satisfacción de realizar acciones ambientales

Los estudiantes opinan que el cuidado del medio ambiente es muy importante para tener un mejor planeta donde vivir, para el desarrollo de la sociedad y para las futuras generaciones. La opinión se registra en el testimonio de integrantes de algunos de los equipos.

Equipo Enanitos verdes: El medio ambiente se puede decir que es nuestro hogar, ya que siempre vamos a estar en presencia de éste, así que cuidarlo es de vital importancia, pues de lo contrario sería como destruirnos a nosotros mismos, poco a poco las próximas generaciones se verán severamente afectadas gracias a nuestra falta de valores como la responsabilidad y el respeto hacia el ambiente.

Que se debería de poner más empeño y cuidado para mantenerlo más limpio. Pero es bueno realizar PA para crear el mundo donde queremos vivir.

Equipo Green ecologist: Está bien que tomemos medidas emergentes para cuidarlo porque ya está muy descuidado y muy dañado, por eso creo que en las escuelas se debería implementar este tipo de programas ambientales para mejorar nuestro medio ambiente y nuestra cultura y creo que tendrían buen éxito.

Equipo Ekolokitos: Que nosotros debemos poner el ejemplo para inculcar a los demás que sigan nuestras acciones por el bien de todos y para todos. Que en verdad es una acción que debe ser instituida desde temprana edad y no debe ser olvidada con el tiempo, pues es lamentable que sigamos haciendo las mismas cosas para contaminar nuestro ambiente que se hacían hace 30 años, porque no es posible que con tanta información sigamos deteriorando nuestros ecosistemas y acabando con ellos y con sus valiosísimos recursos naturales.

Equipo Robles: Que todos tendríamos que poner un granito de arena para tener un mundo mejor para poder vivir y que es de lo más hermoso que uno podría hacer.

Al realizar sus programas ambientales los alumnos sintieron satisfacción al ver sus comunidades y escuelas limpias, además de saber que de alguna manera ayudan a la conservación y preservación del ambiente para las generaciones futuras. En este sentido, se observó que 93.5% de los equipos mencionan que han ayudado para conservar el ambiente porque:

Equipo Green ecologist: El PA me ayudó a cambiar mi mentalidad y de ya no ser tan descuidado con la basura y así cuidar más nuestro medio ambiente para dejarles un bonito futuro a nuestros hijos y nietos.

Equipo Jóvenes ecologistas: Como alumnos hacemos poco, pero lo poco que logramos provoca un impacto positivo en el ambiente, así empieza, pero poco a poco vamos cuidando nuestros ecosistemas que la mayoría están cambiados por el desarrollo humano, pero que todavía se pueden recuperar.

Equipo EPA: Creo que todo el salón contribuimos junto con los habitantes de las comunidades que colaboraron, hicimos nuestro mayor esfuerzo y cam-

biamos, tal vez no mucho pero una pequeña parte y esto es importante para nuestro planeta

Equipo Biofriends: Contribuimos, tal vez no como quisiéramos, pero hicimos todo lo que estuvo a nuestro alcance. Mejoramos la imagen de las áreas verdes, sembramos más pulmones generadores de oxígeno y transmitimos un poquito de nuestra conciencia a los que nos rodean.

Cada equipo hizo el trabajo correspondiente, dedicando su mayor esfuerzo para cuidar su ambiente, con una mentalidad diferente a la que tenían, ya que ahora ellos tratan de no tirar basura y de concientizar a la población. Asimismo, las áreas que limpiaron las ven diferentes y les agrada tener un paisaje limpio y transparente. Sin embargo, hay equipos que dicen que no han contribuido a la conservación del ambiente, pues opinan que “Nosotros no podemos solos, necesitamos más apoyo de los gobiernos, para que tengamos un ambiente sano y limpio” (equipo Ekolokitos).

Ellos saben que no es fácil cambiar la mentalidad de la población y de los estudiantes en un tiempo corto, sin embargo, mencionan que son un ejemplo y quizás las personas cambien su forma de pensar y de actuar. Los alumnos realizaron las acciones ambientales en su escuela con diferentes intenciones, las principales fueron: para vivir en un mundo más limpio y sano, para mantener limpia la escuela y conservar las áreas verdes, concientizar, tener cultura ambiental, transmitir mensajes, experimentar cosas nuevas y cuidar el medio ambiente, aplicar lo aprendido en el curso de Ecología, por amor al entorno, así como la satisfacción de mejorarlo y para conservarlo para las generaciones venideras.

Ante el cuestionamiento de ¿Con qué finalidad realizaron las acciones ambientales en la escuela? Respondieron:

Equipo Conectados con la naturaleza: De vivir en un mundo más limpio y sano, de tener conciencia en llevar a cabo una buena acción, la cual podríamos inculcar a las personas de la comunidad.

Equipo Green ecologist: De que el plantel se vea más presentable y más limpio para que las personas que lo visiten se den cuenta de que tenemos unas instalaciones limpias y sus áreas verdes muy bien cuidadas y no se lleven una mala impresión de la escuela.

Equipo Aves del paraíso: Con la finalidad de hacer entender y reflexionar a los alumnos de que eso está mal. Con la finalidad de experimentar cosas nuevas y cuidar mi medio ambiente.

Equipo Ecoamigos: En un principio sólo era para la calificación y para que la maestra viera que realmente estábamos haciendo algo, pero después ya lo hacíamos con más gusto y, a mi parecer, fue una experiencia linda que enseñaré a los demás para que también ellos puedan vivirla.

Se observó que al inicio a los alumnos les costaba hacer sus actividades ambientales en la escuela y comunidad, posteriormente fueron encontrando respuestas de por qué lo hacían y con qué objeto; al principio, como algunos lo mencionaron, por la calificación o por obligación, posteriormente por convicción a la conservación del ambiente.

El sentir de los estudiantes hace que reaccionen en pro del ambiente, ya que la población al tener conocimiento del deterioro, de los efectos y consecuencias a largo plazo de la degradación ambiental siente miedo, tristeza, dolor, ira y culpa (Newhouse, 1991 y Chawla, 1999, citados en Kollmuss y Agyeman, 2002) sostienen como hipótesis que el miedo, la tristeza, el dolor y la ira son más propensos a desencadenar conductas pro-ambientales. Esto pasó con los estudiantes, ya que las acciones ambientales las realizaron principalmente porque desean tener una comunidad limpia y un ambiente sano, además para que la gente de la localidad se motive y adquiera una conciencia ambiental.

Consideraciones finales

Los programas ambientales son una herramienta de gran importancia y de utilidad que deben diseñarse en las escuelas para mitigar los principales problemas de la institución y de la comunidad. Asimismo, pueden considerarse como una alternativa para lograr que los alumnos realicen actividades y así desarrollen una conciencia para conservar y preservar el ambiente de forma sustentable.

Tener un objetivo claro y preciso en los PA hace que los estudiantes planeen sus actividades según el deterioro ambiental de su escuela-comunidad y las ejecuten en sus tiempos y espacios seleccionados; sin embargo, es importante mencionar que tener un diagnóstico ambiental permite que

los alumnos tengan mayor interés en hacer acciones para mitigar los problemas ambientales. El mayor número de sus acciones las dirigen a mitigar problemas de basura, agua y áreas verdes, simplemente porque cuentan con el material y equipo de trabajo para realizarlas.

Aplicaron sus programas ambientales en la comunidad realizando diferentes acciones para mitigar el deterioro ambiental, asimismo se relacionaron y convivieron con habitantes de su localidad. Ramírez (2008) alude que en las comunidades habita una variedad de personas que hacen vida activa en sus quehaceres diarios obteniendo experiencias significativas que pueden ser aprovechadas en relación con el ambiente. El vínculo de la escuela con la comunidad va a permitir involucrar a estudiantes, padres y representantes, entre otros miembros, a que discutan, analicen y realicen acciones ambientales.

En suma, los programas ambientales de la escuela y la comunidad se consideran un instrumento de la educación ambiental para que los estudiantes se motiven, conozcan e informen de la problemática de su entorno, experimenten e interactúen y desarrollen capacidades ambientales; asimismo, que valoren y adquieran compromisos, realizando acciones de forma voluntaria para mitigar el deterioro de su entorno.

Realizar acciones ambientales mediante un programa hace que los alumnos:

- 1) aprendan a detectar problemas ambientales y a tomar decisiones para mitigarlos;
- 2) obtengan una mayor conciencia ambiental;
- 3) comprendan lo importante y necesario que es cuidar el ambiente;
- 4) realicen las acciones ambientales con interés, entusiasmo y emoción;
- 5) aprendan a trabajar en equipo reforzando vínculos como amigos y compañeros;
- 6) se sientan emocionados y satisfechos con los resultados obtenidos;
- 7) fomenten valores como la solidaridad, disciplina, puntualidad, compromiso y amor a la naturaleza;
- 8) aprendan a hacer un informe de actividades y experiencias ambientales;
- y
- 9) desarrollen las competencias genéricas y disciplinares que marca la nueva reforma educativa.

Referencias

- Andrade Frich, B. y Ortiz Espejel, B. (2004). *Semiótica, educación y gestión ambiental*, México: Lupus inquisitor/ Universidad Iberoamericana-Puebla/ BUAP.
- Acosta, Cristina *et al.* (2006). "Programa innovador de educación ambiental para la población indígena Añú en la Laguna de Sinamaica", *Omnia* (Venezuela), vol. 12, núm. 3, pp. 123-150. Disponible en: <http://www.redalyc.uaemex.mx/pdf/737/73712306.pdf>
- Álvarez, P. y Vega, P. (2009). "Actitudes ambientales y conductas sostenibles. Implicaciones para la educación ambiental", *Revista de Psicodidáctica* (España), vol. 14, núm. 2, pp. 245-260. Disponible en: <http://www.redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=17512724006>
- Cerrillo Vidal, José Antonio (2010). "Medición de la conciencia ambiental: Una revisión crítica de la obra de Riley E. Dunlap", *Athenea* (España), 17, pp. 33-52. Disponible en: <http://www.psicologiasocial.uab.es/athenea/index.php/atheneaDigital/article/view/609>
- Comisión Ambiental Metropolitana (2001). *Programa rector metropolitano integral de educación ambiental*, Ciudad de México: SEMARNAP/SEP/IPN.
- Corral Verdugo, Víctor (1998). "Aportes de la psicología ambiental en pro de una conducta ecológica responsable", en Guevara Javier *et al.* (coord.) *Estudios de Psicología ambiental en América Latina*, Ciudad de México: UNAM/CONACYT/BUAP, pp. 71-95.
- Diario Oficial (2008). "Acuerdo número 444 por el que se establecen las competencias que constituyen el marco curricular común del sistema nacional de Bachillerato", primera sección, 21 de octubre, México.
- Espejel Rodríguez, Adelina (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.; Castillo R. I. y Martínez F. 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* (España), pp. 1-13. Disponible en: <http://www.rieoei.org/expe/3705Espejel.pdf>
- Estanga, C. (2005). "Modelo de acción comunitaria para promover el rol del docente como autor y actor de las transformaciones en las organizaciones educativas", *Candidus* (España) año 5, núm. 33, enero-marzo, pp. 31-32.
- García, Eduardo (2003). "Los problemas de la educación ambiental: ¿es posible una educación ambiental integradora?", *Revista Investigación en la escuela* (España) núm. 46, octubre, pp. 1-21
- Gayou-Jurgenson, Juan Luis (2003). *Cómo hacer investigación cualitativa: fundamentos y metodología*, Ciudad de México: Paidós Educador.
- Gomera Martínez, Antonio (2008). *La conciencia ambiental como herramienta para la educación ambiental: conclusiones y reflexiones de un estudio en el ámbito universitario*, tesis de doctorado en estudios avanzados en la línea de educación ambiental, Universidad de Córdoba, España.
- González Gaudiano, Édgar (2007). *Educación ambiental: trayectorias, rasgos y escenarios*, México: IINSO-UANL/Plaza y Valdés.

- González Muñoz, María del Carmen (1996). "Principales tendencias y modelos de la educación ambiental en el sistema escolar", *Revista Iberoamericana de Educación* (España), núm. 011, pp. 13-74.
- Gore, Al (2008). *Una verdad incómoda para futuras generaciones. Los peligros del calentamiento global explicadas a los jóvenes*, Barcelona, España: Gedisa.
- Kollmuss, A. y Agyeman, J. (2002). "Mind the Gap: why do people act environmentally and what are the barriers to pro-environmental behavior?", *Environmental Education Research*, vol. 8, núm. 3, pp. 239-260. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/13504620220145401>.
- Morachimo, L. (1999). *La educación ambiental: tema transversal del currículo. Módulo ontológico*, Lima, Perú: Centro de Investigaciones y Servicios Educativos-Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Navarro, R. y Garrido, S. (2006). "Construyendo el significado del cuidado ambiental: un estudio de caso en educación secundaria", *Reice. Revista electrónica iberoamericana sobre calidad eficacia y cambio en educación* (España), vol. 4, núm. 1, pp. 52-70. Disponible en: <http://www.redalyc.uaemex.mx/pdf/551/55140106.pdf>
- Pasek de Pinto, Eva (2004). "Hacia una conciencia ambiental", *Educare* (Venezuela), vol. 8, núm. 24, enero-marzo, pp. 34-40.
- Ramírez Pérez, Germán A. (2008). "Educación ambiental e integración escuela comunidad", *Geoenseñanza* (Venezuela), vol. 13, núm. 1, enero-junio, pp. 105-114. Disponible en: <http://www.redalyc.uaemex.mx/redalyc/html/360/.../36021230002.html>
- Sauvé, Lucie (2004). "Una cartografía de corrientes en educación ambiental", en Sato, Michèle, Carvalho, Isabel (orgs.) *A pesquisa em educação ambiental: cartografias de uma identidade narrativa em formação*, Porto Alegre. Disponible en: <http://www.ambiente.gov.ar/infoteca/descargas/sauve01.pdf>
- Taylor, S. J. y R. Bogdan (1987). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación. La búsqueda de significados*, Barcelona: Paidós.

Artículo recibido: 30 de abril de 2012

Dictaminado: 28 de junio de 2012

Segunda versión: 17 de julio de 2012

Aceptado: 17 de julio de 2012