
CAPÍTULO 2

EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA EL CALENTAMIENTO GLOBAL EN EL NIVEL MEDIO SUPERIOR, PUEBLA-TLAXCALA, MÉXICO

*Adelina Espejel Rodríguez**

INTRODUCCIÓN

El deterioro ambiental que se presenta a nivel nacional y mundial, es un problema que no se puede resolverse a corto, mediano, ni largo plazo, principalmente por la falta de sensibilización y conciencia ambiental que presenta la población en general. Ante esto la Educación Ambiental (EA) debe funcionar como una herramienta para que todas las personas adquieran conciencia de su entorno y puedan realizar cambios en sus valores, estilos de vida y conducta; así como ampliar sus conocimientos para impulsar los procesos de prevención y mitigación de los problemas ambientales presentes y futuros. Esta puede llevarse a cabo mediante una clase interactiva, actividades lúdicas, material auditivo, audiovisual y trabajo de campo.

En el presente trabajo se demuestra que los estudiantes cuando adquieren conocimientos del deterioro ambiental de su comunidad,

* Profesora-investigadora Universidad Autónoma de Tlaxcala (UATX).

mediante la observación directa y del calentamiento global, a través del audiovisual *Una verdad incómoda para futuras generaciones. Los peligros del calentamiento global explicadas a los jóvenes* de Al Gore, se sensibilizan y concientizan para cuidar su medio ambiente.

Para llevar a cabo el trabajo de investigación, se retoma el modelo de educación urbano ambiental (Espejel y Castillo, 2011), principalmente la etapa de conocimiento e información, donde se les sugiere a los estudiantes, en primer lugar, observar y detectar problemas ambientales de su comunidad y en segundo, ver la película *Una verdad incómoda para futuras generaciones. Los peligros del calentamiento global explicadas a los jóvenes*. Además hacer círculos de reflexión para tener un mayor conocimiento y sensibilización ambiental. Para esto se seleccionaron dos planteles 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. Ambas instituciones 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 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, p. 4) de los estudiantes. Taylor y Bogdan (1996, p. 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, observaciones directas y las propias palabras de los estudiantes se puede recoger la información de acuerdo al objetivo planteado.

Para la recolección de la información se aplicaron 26 cuestionarios de preguntas abiertas (10 en el CETIS 104 y 16 en el CBTIS 212). Posteriormente se realizó la sistematización y análisis de 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.

ASPECTOS DE LA EA

La EA es un campo disciplinar en constante proceso de desarrollo y reformulación tanto a nivel mundial, como nacional y regional. Sus inicios se ubican en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano celebrada en Estocolmo, Suecia, en junio de 1972, donde se plantea a la EA como una alternativa en las sociedades internacionales para promover el cuidado y conservación de la naturaleza.

Sin embargo hasta 1975, se definieron los objetivos de la EA y se aprobó el primer proyecto trienal, éste consistiría en la realización de un estudio para identificar aquellos que estaban en marcha, sus necesidades y las prioridades de los Estados lo que promovería una conciencia general de la necesidad de la EA.

A partir del proyecto y los objetivos se han realizado una serie de seminarios, congresos y eventos diversos en todo el mundo para acrecentar y divulgar a la EA, como una herramienta fundamental para la sustentabilidad del ambiente.

El movimiento generado por estos eventos reforzó las iniciativas que en los países de América Latina comenzaban a impulsarse para incorporar, por un lado, la dimensión ambiental en el currículo de la educación formal y, por el otro, se crearan numerosos programas académicos para formar especialistas en temas ambientales.

Estas reuniones, conferencias y congresos dieron auge para que se implementara la EA en todos los niveles educativos, en el caso de México y otros países. Asimismo se generaron diferentes concepciones sobre EA, por ejemplo, en Río de Janeiro, Brasil (Foro Global Ciudadano), 1992, la definen:

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, 1996, p. 28).

En el caso de México, la Ley General del Equilibrio Ecológico y protección al Ambiente (LGEEPA) en su artículo 3ero. define a la EA como el proceso de formación dirigido a toda la sociedad, tanto en el ámbito escolar como en el extraescolar, para facilitar la percepción integrada del medio ambiente a fin de lograr conductas más racionales a favor del desarrollo social y del medio ambiente. La EA comprende la asimilación de conocimientos, la formación de valores, el desarrollo de competencias y conductas con el propósito de garantizar la preservación de la vida (Instituto Nacional Electoral [INE]/Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales [Semarnat], 1999).

Las concepciones teóricas han dado pauta para que los objetivos de la EA sean basados en:

a) Enseñar la temática ambiental desde lo particular a lo general para que los estudiantes se formen una idea de las condiciones ambientales de otras áreas (locales-globales), y reflexionen sobre las dimensiones de los problemas ambientales para que se involucren en los diferentes niveles de participación y responsabilidad (Martínez, 2010).

b) Promover el conocimiento ambiental, la habilidad para solucionar problemas, la clasificación de valores, la investigación y la evaluación de situaciones, para aprender sobre la propia comunidad.

c) Lograr que los actores sociales, en forma individual o colectiva, comprendan la naturaleza compleja del medio ambiente natural, así como del creado por el hombre, que es el resultado de la interacción de sus aspectos biológicos, físicos, sociales, económicos y culturales.

d) Adquirir 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).

Con base a lo anterior, se retoman los siguientes postulados para sustentar la presente investigación:

1. La educación en general y la EA en particular, deben partir de la: realidad del entorno local y de sus propias aspiraciones e intereses, participación activa y crítica como forma y fondo, organización como modo de vincular lo aprendido con la vida cotidiana, condiciones que le permiten 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, 20001).

2. La educación ambiental debe integrar los conocimientos con las actitudes y con las acciones, para buscar respuesta o soluciones para mitigar el deterioro ambiental. A través de la EA, se pretende generar una conducta responsable, no sólo por medio de la adquisición de conocimientos sobre el medio ambiente y su problemática, sino a su vez por medio de habilidades para actuar sobre el medio y para el medio (Navarro y Garrido, 2006). La EA no debe ser abstracta sino estar ligada a la realidad del entorno local y tiene que atender la formación de comportamientos responsables. Debe dar menos importancia a los problemas de conservación de los recursos naturales y a la protección de la vida silvestre, más a la creación de conocimientos, valores y actitudes positivas al ambiente (González, 2007).

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 (Morachimo, 1999).

Conforme a estos postulados se considera en el presente trabajo, que los estudiantes deben tener conocimientos e información del deterioro ambiental de lo local a lo global para ser sensibilizados y de esta manera comprendan la importancia de cuidar el ambiente, haciendo y pensando en acciones ambientales, para la conservación de su entorno.

ASPECTOS GENERALES DEL MODELO DE EDUCACIÓN URBANO-AMBIENTAL

El modelo parte del concepto de EA como la herramienta fundamental para que todas las personas adquieran 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, en cada una de ellas se proponen 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 de la escuela a la comunidad de forma sustentable (Espejel y Castillo, 2011). Las acciones que se proponen están planeadas para que el alumno trabaje por competencias, modelo educativo que se aplica en los planes del Bachillerato (tabla 1) (*Diario Oficial*, 2008).

Tabla 1. Etapas del modelo de educación urbano ambiental y acciones que se proponen para desarrollar las competencias genéricas en el bachillerato

Etapas del modelo y actividades/acciones	Competencias genéricas y sus atributos*
<i>Sensibilización-motivación</i> – Hacer círculos de reflexión para determinar la realidad ambiental del presente, pasado y futuro (Andrade y Ortiz, 2004). – Mostrar imágenes de deterioro de su comunidad y estado. – Ver carta 2070.	<i>Se autodetermina y cuida de sí</i> – Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue. <i>Se expresa y comunica</i> – Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de herramientas apropiadas. * Establece interrelación entre la ciencia, tecnología, sociedad y ambiente en contextos históricos y sociales específicos.
<i>Conocimiento-información</i> – Investigar sobre el deterioro ambiental de su estado y de su comunidad. – Ver película Una verdad incómoda para futuras generaciones. Los peligros del calentamiento global explicadas a los jóvenes de Gore (2008). – Hacer círculos de reflexión para tener un mayor conocimiento ambiental.	<i>Piensa crítica y reflexivamente</i> – Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos. * Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.
<i>Capacidades desarrolladas</i> – 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.	<i>Piensa crítica y reflexivamente</i> – Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos. <i>Trabaja en forma colaborativa</i> – Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos. * Hace explícitas las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.
<i>Experimentación-interacción</i> – Campaña de limpieza y reforestación. – Aplicación de las 3 r.	<i>Trabaja en forma colaborativa</i> – Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
<i>Valoración-compromiso</i> – Compromiso ambiental. – Formación de un comité ambiental (alumnos, profesores, instituciones ambientales, personal de servicios, administrativos y directivos).	<i>Participa con responsabilidad en la sociedad</i> – Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad. – Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.
<i>Acción voluntaria-participación</i> – Llevar a la práctica los PA: escolares y comunitarios.	<i>Participa con responsabilidad en la sociedad</i> – Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables. <i>Trabaja en forma colaborativa</i> – Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.

Fuente: Elaborado por Espejel y Castillo (2011).

Dentro de la etapa de obtención del conocimiento e información, la finalidad es que el alumno-maestro se informe de la situación actual del deterioro ambiental, de lo local a lo global para ser sensibilizados y así establecer acciones y actividades viables para mitigar el deterioro de su entorno.

Es importante mencionar lo que dice Corral (1998), se debe tener información acerca de los problemas del medio y sus soluciones, ya que generan un cambio de responsabilidad hacia el entorno. El conocimiento difundido debe hacerse con base en hechos y no en meras opiniones o suposiciones. Asimismo Barreiro, López, Losada y Ruzo (2002) citado en Fraj y Martínez (2005) han demostrado que aquellos individuos con un mayor nivel de preocupación medioambiental, poseen un nivel de conocimiento ecológico superior.

Para llevar a cabo esta etapa en primer lugar los estudiante observaron y detectaron el deterioro ambiental de su comunidad. Posteriormente se les aplicó un cuestionario de preguntas abiertas con la finalidad de que el alumno, a través de la descripción de cada una de ellas, obtenga una plataforma que le facilite la comprensión del nivel de complejidad de los problemas: ¿Cuáles son los principales problemas de mi comunidad? ¿Cómo afectan en la comunidad? ¿Cuáles son las causas? ¿Qué impacto han ocasionado? ¿Qué papel han jugado los diferentes actores sociales en el desarrollo de la trama ambiental de la comunidad? ¿Cuáles son las soluciones? ¿Qué actividades puedo realizar para solucionarlos?

En segundo lugar para obtener un mayor conocimiento de los problemas ambientales globales, vieron la película *Una verdad incómoda para futuras generaciones. Los peligros del calentamiento global explicadas a los jóvenes* de Al Gore, donde se denuncia cómo el hombre está modificando el clima y las catástrofes que se avecinan en el mundo. Cabe mencionar que este documental ganó en octubre de 2007 el premio Nobel de la Paz y el Premio Príncipe de Asturias de Cooperación Internacional, así como el óscar en 2006 a Mejor Documental y Mejor Canción Original (Gore, 2008). Este

documental sirvió para que los estudiantes obtuvieran un conocimiento sobre el calentamiento global y el daño que está ocasionando al medio ambiente. Las preguntas del cuestionario fueron las siguientes: ¿Qué es el calentamiento global y que consecuencias trae? ¿Cuál es el mensaje primordial de la película de *Una verdad incómoda para futuras generaciones. Los peligros del calentamiento global explicadas a los jóvenes*? ¿En qué me ha sensibilizado esta película y qué aprendí? ¿Qué estás haciendo para contribuir al calentamiento global? ¿Qué debo y puedo hacer para evitar el calentamiento global?

Es importante señalar que el docente no puede enseñar lo que no sabe o no siente, por lo que es de suma importancia que los maestros despierten una conciencia ambiental, desarrollen una comprensión y un conocimiento integral del entorno, de tal forma que se sientan obligados a incluir lo ambiental en sus proyectos pedagógicos (Pasek, 2004).

Obtención del conocimiento e información de los problemas ambientales de su comunidad y del calentamiento global

En las respuestas de los estudiantes se puede estipular que el alumno por observación directa, identifica los principales problemas ambientales de su comunidad, siendo éstos la contaminación por residuos sólidos (basura), contaminación de los ríos y deforestación, y menciona que dichos problemas son causados por la falta de cultura o conciencia ambiental e irresponsabilidad, asimismo alude las soluciones que se pueden tener para resolverlos. Por lo que plantea una serie de acciones para mitigar el deterioro que observó en su localidad. La autora Eva Pasek (2004) menciona que la EA se desarrolla mediante una praxis por la búsqueda y la exploración de realidades desapercibidas. A continuación se muestran las respuestas de los estudiantes, cuando se les pregunta Cuáles son los principales problemas de su comunidad y cómo afectan:

Mucha basura, contaminación en los ríos, provocando la muerte de peces, inundaciones y nuevas enfermedades (Osvaldo, CETIS 104).

Uso inadecuado del agua y uso de aerosoles. Lo que contribuye al calentamiento global. Escasez de agua y basura fuera de su lugar, animales muertos en la barranca y perros callejeros (Guillermo, CETIS 104).

La contaminación de las calles, falta de contenedores para basura, deforestación y quema de basura, provocando el aumento de la temperatura (Mauricio, CBTIS 212).

El desperdicio de alimentos y agua, la basura y el uso excesivo de automóviles. Afectan la salud del hombre. El almacenamiento de basura en las calles, la tala de árboles, la quema de áreas verdes, construcción de viviendas en áreas de cultivo (Edgar, CBTIS 212).

¿Cuáles son las causas?

La falta de principios y conciencia, que se refleja en la irresponsabilidad de la gente. Que las personas no toman conciencia sobre el problema del calentamiento global. La ignorancia de la gente, su falta de educación y de cultura (Sergio, CETIS 104).

La falta de cultura de la gente, la mala comunicación entre el gobierno y el pueblo, el poco interés de las personas hacia la naturaleza, su irresponsabilidad, su falta de ética y poca voluntad y que nuestras áreas verdes están desapareciendo a causa de la deforestación (Víctor, CBTIS 212).

¿Cuáles son los problemas ambientales que menos se combaten?

Desperdicio del agua, perros callejeros, la basura en las calles, el uso de pesticidas, químicos en las industrias y ningún tipo de contaminación se combate, pues no se da importancia al cuidado del planeta (Emmanuel, CBTIS 212).

La quema de basura, la deforestación, la basura en calles, la fauna nociva causada por basura, el desperdicio de agua y el uso del automóvil (Pamela, CETIS 104).

La basura, deforestación, contaminación del agua por químicos industriales y del aire por el smog (Edgar, CETIS 104).

El tener conocimiento del deterioro ambiental de la comunidad y de sus causas, hace que el estudiante piense en una serie de soluciones y acciones sencillas para mitigarlos, que van desde campañas de limpieza, reciclaje de basura, reforestación, vigilancia, sanción, responsabilidad y conciencia de la población. Álvarez y Vega (2009) mencionan 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. Esto se observa en algunas respuestas de los estudiantes:

¿Cuáles son las soluciones para combatirlos?

Crear conciencia, cerrar fábricas que no cumplan las normas anticontaminantes, no tirar basura, no desperdiciar agua, tratar de usar menos el automóvil, clasificar la basura, cambiar la mentalidad de la gente, distribuir información para cuidar el entorno y sancionar a las personas que tiran basura (Gerardo, CBTIS 212).

Hacer que la gente tome conciencia del cuidado de su ambiente, menos basureros, plantar árboles, formar patrullas ciudadanas, recolectar basura, hacer campañas, ahorrar energía eléctrica y reducir el uso del auto y no desperdiciar agua (Pamela, CBTIS 212).

Integrar una agrupación para limpiar las calles, multar a los que tiran basura, cuidar el ambiente y evitar fogatas (José, CBTIS 212).

¿Qué actividades o acciones podemos realizar y organizar para solucionarlos?

Hacer campañas para la limpieza de la colonia a través de convocatorias. Organizar a la comunidad para hacer recolección de basura, ponernos de acuerdo para sancionar a quienes tiren basura (César, CETIS 104).

Una colecta de basura clasificada para reciclaje, campañas ecológicas, reforestación, ahorro de agua y usar el transporte público (Mauricio, CBTIS 212).

Organizar a la comunidad para repartir diferentes tareas para saneamiento de áreas, ponerse de acuerdo para vigilar y sancionar a quien tire basura (Diego, CETIS 104).

Campañas de limpieza y fomentar la responsabilidad de la gente (Felipe CBTIS 212).

En los testimonios de los estudiantes se observa que la mayoría de los alumnos demuestran una sensibilización al conocer más sobre la problemática ambiental de su comunidad, algunos se alarman pero otros mencionan que es necesario buscar estrategias para mitigar el deterioro ambiental. 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 proambientales. Esto pasó con los estudiantes, ya que las acciones ambientales que proponen son para tener una comunidad limpia.

¿Cuál fue tu sentir al ver el deterioro ambiental?

De tristeza al ver que los demás afecten y no hagan nada para detenerlo (Omar, CETIS 104).

Mucha tristeza y enojo ya que en el río se podía ir a pescar y a pasar un buen rato (Jesús, CETIS 104).

Fue algo triste porque no puedo hacer gran cosa para detener esta masacre hacia la naturaleza (José, CETIS 104).

Decepción de mí mismo porque no he cuidado nuestro medio ambiente y lo mismo siento por todos aquellos que son iguales o peores que yo (Julio, CETIS 104).

Molestia y dolor, me deja sin ganas de nada, sentí que el mundo se acababa y junto con él yo. Aunque quiera poner el ejemplo, la gente no te escucha (Guillermo, CETIS 104).

Pues sentí feo por mi comunidad, ya que ésta refleja como son los habitantes, sentí también ganas de ayudar a que esté mejor, a que haya más información sobre la ecología en la comunidad y también tome más conciencia acerca de la basura y la ecología (Graciela, CBTIS 212).

Tristeza, nostalgia, preocupación, desesperación al ver que nosotros mismos estamos acabando con nuestra vida y nuestro planeta sobre todo que las generaciones que vienen, sufrirán por lo que nosotros estamos provocando, que si seguimos así, lo más probable es que la especie humana se extinga. Que los demás no puedan disfrutar de un ambiente limpio y cuidado (Jasmín, CBTIS 212).

Como se puede observar en los testimonios, si el estudiante obtiene un mayor conocimiento sobre el deterioro ambiental de su comunidad logra formular actividades para disminuir el detrimento de

su entorno y tener las herramientas para establecer acciones para mitigar los problemas ambientales.

Con la película *Una verdad incómoda para futuras generaciones. Los peligros del calentamiento global explicadas a los jóvenes* los estudiantes amplían su información y conocimiento sobre el calentamiento global. Morachimo (1999) dice que es aconsejable conocer primero lo que ocurre en el entorno cercano, para posteriormente ir considerando, de manera progresiva, ambientes más lejanos y complejos.

La mayor parte de la comunidad estudiantil alude a que es una película que los hace reflexionar y conocer más sobre la problemática ambiental mundial. El calentamiento global es visto por el alumno como el cambio de clima, elevación de la temperatura, como un desequilibrio provocado por la contaminación que genera el hombre o el incremento de gases. Barbosa (2013, p. 36) lo define “como un fenómeno donde se muestran los promedios de su aumento en la atmósfera terrestre y en los océanos durante las últimas décadas”. Realmente el alumno lo concibe de una manera correcta. A continuación se muestran las respuestas de los estudiantes:

El calentamiento global es el cambio de temperatura que sufre la corteza terrestre, los océanos o los polos. A causa del calentamiento global se están derritiendo los polos y eso puede ser grave para la humanidad, ya que el planeta Tierra podría hundirse (Graciela, CBTIS 212).

La elevación de la temperatura causada por el sol, que provoca calentamiento y derretimiento de los polos, a su vez causa falta de agua y cáncer en la piel, además de poner a los animales en peligro de extinción (José, CETIS 104).

Es un desequilibrio provocado por la contaminación del ser humano, los gases de efecto invernadero, que trae como problemática el derretimiento de los polos, cambios bruscos de temperatura y la mutación de algunos virus nuevos. El calentamiento global ha provocado la entrada de los rayos ultravioleta y esto causa la enfermedad de cáncer en la piel (Lucina, CBTIS 212).

Es un problema reciente que tiene que ver con la capa de ozono que se está deteriorando a causa de la contaminación dejando entrar los rayos del sol directamente. El deterioro de la atmósfera debido a los gases contaminantes, la consecuencia es el deshielo de los polos y la penetración directa de los rayos solares (María, CETIS 104).

Se considera importante que en los maestros despierten una conciencia ambiental, desarrollen una comprensión y un conocimiento integral del entorno, de tal forma que se sientan obligados a incluir lo ambiental en sus proyectos pedagógicos (Pasek, 2004). El documental *Una verdad incómoda para futuras generaciones. Los peligros del calentamiento global explicadas a los jóvenes* de Al Gore 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). Los estudiantes manifestaron mediante sus respuestas que el mensaje primordial de la película fue crear conciencia, dar soluciones y ayudar al planeta con acciones ambientales. A continuación se mencionan los testimonios del estudiantado:

Crear conciencia en cada uno de nosotros para no usar tantos tóxicos en cada actividad que se realiza, enseñar a las personas las consecuencias de sus actos y principalmente como podemos cuidar nuestro planeta (Raúl, CETIS 104).

Conocer los cambios en el planeta debido a la contaminación, como es el derretimiento de los polos, la pérdida de biodiversidad, y que todo esto es a causa de este calentamiento global; pero su mensaje primordial es que debemos dejar de ver estos problemas como si no nos importaran, que esto realmente es preocupante y que estamos a tiempo para dar soluciones (Citlali, CBTIS 212).

Más que nada, es hacernos ver cómo está la situación del planeta y como estará dentro de unos años, hacernos entrar en conciencia de que la situación es alarmante y que debemos actuar lo antes posible para evitar que el planeta llegue a su destrucción. Invitar a todos nosotros a cambiar la situación del planeta,

pero no sólo se trata de hablar, porque eso es fácil y cualquiera lo hace, sino que se trata de acciones que mejoren la situación para salvar la tierra de daños irreversibles de los que nos vamos a arrepentir, mismos que nuestros hijos o descendientes y futuras generaciones van a sufrir (Diana, CBTIS 212).

Que están pidiendo desesperadamente que ayudemos a nuestro planeta para salvarlo y que tal vez no vuelva a ser exactamente como antes pero podemos mejorarlo (Joanna, CETIS 104).

Una verdad incómoda para futuras generaciones. Los peligros del calentamiento global explicadas a los jóvenes es un material didáctico que proporciona conocimiento del calentamiento global y sensibiliza a los estudiantes del nivel medio superior, ya que ellos mencionan que este documental los hizo reflexionar, crear conciencia, tomar medidas para remediar el deterioro y cuidar el planeta. Asimismo recomiendan que esta película deberían de verla más jóvenes para que tomen conciencia del medio ambiente. Martínez (2010, p. 103) considera que:

la educación ambiental debe ser un proceso que genere aprendizajes mediante la construcción y reconstrucción de conocimientos, como resultado del estudio de las complejas interacciones sociedad-ambiente, lo que ha de generar conciencia en la ciudadanía de su papel como parte integrante de la naturaleza, para que desarrollen nuevas relaciones, sentires, actitudes, conductas y comportamientos hacia ella.

A continuación se mencionan las respuestas de los estudiantes:

¿En qué me ha sensibilizado la película *Una verdad incómoda para futuras generaciones. Los peligros del calentamiento global explicadas a los jóvenes* y que aprendí?

En que no es bueno dejar que nuestro mundo se acabe, al depositar en el ambiente todos los desperdicios, que si no pensamos a futuro, vamos a terminar

con nuestros recursos naturales. En que tenemos que remediar el deterioro de cualquier manera porque hoy en día las industrias producen contaminantes que hacen que la tierra se deteriore y cambie (Ricardo, CETIS 104).

Me hizo reflexionar mucho, me puso a pensar cómo el hombre cada día está agravando la situación de nuestro planeta. No se vale porque en él es donde vivimos y no es justo como lo tratamos, cada día lo contaminamos más, no nos importa si lo dañamos. Me enseñó cómo está quedando nuestro pobre planeta y hay que hacer algo ya definitivo porque lo estamos llevando a su destrucción. La verdad siento feo porque no me quiero imaginar cómo va a quedar después de unos años, si así ya está empeorando la situación climática y están viniendo muchos problemas ahora, después quedará totalmente destruida (Angélica, CBTIS 212)

Que algún día se puede acabar la vida en el planeta si actúo mal aun sabiendo que puedo hacer algo en este momento para protegerlo. Tomar la decisión para gastar menos agua y no tirar basura para dejarles a nuestras futuras generaciones un ambiente mejor (Mauricio, CETIS 104).

Pues esta maravillosa película me ha sensibilizado en varias cosas, ya que tomé conciencia de lo que te relata, de lo que es el calentamiento global y sobre todo lo que podemos ocasionar con el paso del tiempo, me hizo reflexionar mucho, porque si antes cuidaba mi planeta, ahora lo cuidaré más pues tenemos muchos problemas relacionados con el calentamiento global (Graciela, CBTIS 212).

Pues esta película es una de las filmaciones más interesantes que he visto, porque habla del calentamiento global, y este tema es uno de los más interesantes no sólo para la gente adulta; sino también para los jóvenes. En mi punto de vista, más jóvenes deberían ver esta cinta, ya que les enseña la importancia del medio ambiente, de la atmósfera terrestre y de los océanos. Con la película aprendí a cuidar más mi planeta, también a saber que es el calentamiento global y conocer porqué se ocasionó (Luis, CETIS 104).

¿Qué estás haciendo para contribuir al calentamiento global?

Tirar basura en la calle y explotar la naturaleza (Emmanuel, CETIS 104).

Tiro basura y desperdicio agua al bañarme (Alejandro, CETIS 104).

Tirar la basura, quemarla, tirar pilas (Ricardo, CETIS 104).

Tirar basura en la calle, usar pesticidas y usar el auto en exceso (Osvaldo, CETIS 104).

Contamino tirando basura en las calles (Mauricio, CETIS 104).

Uso aerosoles y frecuentemente el auto (Ángel, CETIS 104).

Uso químicos al lavar la estufa, spray en el cabello y desperdicio agua (María, CBTIS 212).

Tiro basura en las calles y uso sustancias que contaminan el aire (Luis, CBTIS 212).

Tiro basura en la calle, desperdicio agua y uso detergentes no biodegradables (Raúl, CBTIS 212).

Tiro agua, uso frecuentemente el auto, uso spray y otros químicos (José, CBTIS 212).

¿Qué debo y puedo hacer para evitar el calentamiento global?

Puedo mejorar mi forma de vida, no utilizando cosas que sé que le afectan mucho a nuestro medio ambiente, como es el spray, no utilizar mucho el carro, no tirar basura, ni contaminar nuestros ríos, lagos, mares, etc. ¡Tenemos que hacer algo urgente por nuestro planeta!!! (Joanna, CBTIS 212).

Usar menos el auto, no usar aerosoles, no desperdiciar al agua y no usar químicos. Tomar conciencia para ya no sobreexplotar la naturaleza. No tirar basura y sobretodo poner el ejemplo para que las demás personas hagan lo mismo y tengamos un mundo mejor (Marco, CETIS 104).

Reciclar la basura, ahorrar agua al bañarme, no tirar basura en la calle. Sembrar árboles, no desperdiciar agua, clasificar basura, evitar la quema de basura, no tirar tintes en el agua, no usar gases nocivos y prevenir incendios (Ricardo, CETIS 104).

No contaminar las calles, invitar a las demás personas a que hagan lo mismo. No consumir productos nocivos para la capa de ozono, pues son los que nos han dejado sin protección contra los rayos U.V. No desperdiciar agua, dejar de usar químicos en mis actividades, tirar la basura en su lugar (María, CETIS 104).

Lo que puedo hacer es empezar por informar a mi familia o a aquellos con los que convivo de la situación en la que se encuentra nuestro planeta y de cómo quedará si seguimos así como vamos. Hacerlos entrar en conciencia de que lo estamos echando a perder cada día más con tanta contaminación y así empezar una nueva forma de vida, aminorando la contaminación para evitar que nuestro planeta se destruya y que sea demasiado tarde para intentar cambiar y que nuestros hijos no se pierdan de lo hermoso que era antes el planeta y de lo mal que quedará (Daniel, CBTIS 212).

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 aprovechándolos al máximo. 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).

La opinión de los alumnos con respecto a la película *Una verdad incómoda para futuras generaciones*. Los peligros del calentamiento global explicadas a los jóvenes denotan conocimiento de

los efectos, consecuencias climáticas y físicas del calentamiento global, ya que al ver las secuelas a nivel del planeta les fue útil para percibir que las consecuencias son a gran escala, por lo que la preocupación se traduce a “mi planeta”. Asimismo los alumnos fueron capaces, no sólo de identificar aquellas acciones cotidianas que realizan y que afectan al medio ambiente, sino que las reconocen como nocivas, mencionando posteriormente a cada acción la solución. Los alumnos señalan y obtienen el conocimiento de que diversos factores contaminantes han generado un desequilibrio climático que ha afectado la biodiversidad y ha generado el agotamiento de los recursos naturales.

Los comentarios de los estudiantes giran en torno a conceptos representativos que se encuentran en la siguiente dinámica secuencial:

1. Contaminación
2. Agotamiento de recursos
3. Emisión de gases de efecto invernadero
4. Adelgazamiento de la capa de ozono
5. Derretimiento de los polos
6. Pérdida de fauna
7. Surgimiento de nuevas enfermedades (cáncer en la piel)
8. Cambios climáticos bruscos
9. Aumento en el nivel del mar
10. Calentamiento global del planeta

Los alumnos adquirieron los conocimientos ambientales, ya que se informaron de la situación del deterioro ambiental de su comunidad y del calentamiento global, mediante lo que se logró despertar el interés y sensibilizarlos para cuidar su medio ambiente y así realizar posteriormente proyectos ambientales.

CONCLUSIONES

La educación ambiental es una herramienta para que los estudiantes del nivel medio superior tengan conocimiento del calentamiento global y de su entorno y de esta manera busquen alternativas o soluciones para mitigar los problemas ambientales locales y globales.

Observar y conocer los problemas ambientales de su comunidad, genera que los estudiantes tengan un panorama más real de lo que está ocurriendo en su entorno y es cuando ellos se preocupan y plantean soluciones para aminorar el deterioro ambiental.

Los estudiantes del nivel medio superior, cuando tienen un conocimiento más amplio del deterioro ambiental, tanto local como global, se sensibilizan y concientizan para querer realizar acciones ambientales con la finalidad de tener entornos más agradables para las generaciones venideras.

La película *Una verdad incómoda para futuras generaciones. Los peligros del calentamiento global explicadas a los jóvenes* es un material didáctico audiovisual que proporciona un amplio conocimiento del calentamiento global y sobre todo la información que proporciona es capaz de sensibilizar y concientizar a los estudiantes del bachillerato.

Agradecimiento

Esta obra fue posible gracias al financiamiento que el Cuerpo Académico Consolidado (CA-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 (CACyPI-UATX-2014).

REFERENCIAS

- Álvarez P. y Vega P. (2009). Actitudes ambientales y conductas sostenibles. Implicaciones para la Educación ambiental. *Revista de Psicodidáctica* 14 (2) 245-260.
- Andrade, B. y Ortiz, B. (2004). *Semiótica, educación y gestión ambiental*. México: Edit. Lupus inquisitor/UIA/BUAP.
- Barboza, Ó. (2013). Calentamiento global: La máxima expresión de la civilización petrofósil. *Revista del Cesla* (16) 35-68. Universidad Warszawski, Polonia.
- CAM (2001). *Programa rector metropolitano integral de educación ambiental*. México: Semarnap/SEP/IPN.
- Corral, V. (1998). Aportes de la Psicología ambiental en pro de una conducta ecológica responsable. En Guevara, J. et al. (coords.). *Estudios de Psicología ambiental en América Latina*. (pp. 71-95). México: UNAM/Conacyt/BUAP.
- DOF (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. Recuperado el 22 de abril de 2013 de: <http://www.redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=17512724006>
- Espejel, A. y Castillo, I. (2011, mayo). Modelo de educación ambiental para el nivel medio superior, en la región Puebla-Tlaxcala, México: un enfoque por competencias. *Revista Iberoamericana de Educación* (15) 1-13. Recuperado el 17 de marzo de 2013 de: www.rieoei.org/expe/3705Espejel.pdf
- Espejel, A. (2009). *Problemas ambientales procedimiento metodológico y acciones de mitigación en el estado de Tlaxcala*. 2a. ed. México: UATX/Universidad de Camagüey, Cuba.
- Fraj, E. 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) 223-243.
- Gayou-Jurgenson, J. (2003). *Cómo hacer investigación cualitativa: fundamentos y metodología*. México: Paidós Educador.
- González, E. (2007). *Educación ambiental: trayectorias, rasgos y escenarios*. México: UANL/IINSO/Plaza y Valdez.
- González, C. (1996). Principales tendencias y modelos de la Educación ambiental en el sistema escolar. *Revista Iberoamericana de Educación* (011) 13-74.
- Gore, A. (2008). *Una verdad incómoda para futuras generaciones. Los peligros del calentamiento global explicadas a los jóvenes*. Barcelona, España: Editorial Gedisa.
- INE/Semarnap (1999). Ley general del equilibrio ecológico y la protección al ambiente. *Gaceta ecológica* (52) 68.
- Kollmuss, A. y Agyeman, J. (2002). Mind the Gap: why do people act environmentally and what are the barriers to pro-environmental behavior? *Envi-*

- ronmental Education Research* 8 (3) 239-260. Recuperado el 29 de abril de 20013 de <http://dx.doi.org/10.1080/13504620220145401>
- Martínez, R. (2010, enero-junio). La importancia de la educación ambiental ante la problemática actual. *Revista Electrónica Educare* 14(1), Universidad de Costa Rica. Recuperado el 13 de abril de 2013 de: <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=194114419010>
- Morachimo, L. (1999). *La Educación ambiental: tema transversal del currículo. Módulo Ontológico*. Lima: Centro de Investigaciones y Servicios Educativos/ Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Navarro, E. y Ramírez, 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* 4 (001), 52-70.
- Pasek, E. (2004, enero-marzo). Hacia una conciencia ambiental. *Educare* 8 (24), 34-40. Venezuela. Unidad de los Andes Mérida.
- Taylor, J. y Bogdan, R. (1996). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación. La búsqueda de significados*. Barcelona: Paidós.