

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
UNIDAD AJUSCO

Licenciatura en Pedagogía

Tesina

La importancia de fomentar educación ambiental
desde la escuela primaria

Presenta

Laura Patricia Carbajal Rodríguez

Asesora

M. en C. Laura Elena Ortiz Camargo

México D.F., diciembre de 2011

AGRADECIMIENTOS

Le agradezco a Dios el haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud y fuerza para lograr mis objetivos y por darme una gran familia.

A mi familia le agradezco su apoyo incondicional, cada segundo de sus vidas que me han dedicado, por sus esfuerzos y sacrificios por darme siempre lo mejor, agradezco cada uno de sus acertados consejos, por la motivación que día a día me dieron para seguir adelante y nunca dejarme vencer, han hecho de mi una persona de bien, pero más que nada agradezco su infinito amor.

Esta tesina está dedicada a mi mamá María Rosa, mi papá Isidro, mi hermana Alejandra, mi hermano Roberto, mis cuñados Jorge y Enely, y mis niñas hermosas: Dany, Itzel y Andrea. Cada uno de ustedes es una pieza importante en mi vida. Sin ustedes jamás habría llegado a esta meta. ¡Muchas gracias por todo!

Agradezco también a mis amigos de la universidad y a los que me han acompañado a lo largo de este camino, por sus palabras de aliento, su confianza y lealtad. El apoyo de los profesores, su disposición y su ayuda brindada fue pieza clave para alcanzar este sueño compartido.

A la Universidad Pedagógica Nacional y en especial a la Licenciatura en Pedagogía por permitirme ser parte de una generación de triunfadores y gente productiva para el país.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	3
--------------------------	----------

CAPÍTULO I

EDUCACIÓN AMBIENTAL

1.1 Antecedentes históricos sobre la Educación Ambiental.....	6
1.2 ¿Qué es educación ambiental?.....	18
1.3 Análisis del Plan y Programas de Educación primaria sobre la Educación Ambiental.....	21
1.4 Organismos ambientales en México.....	24

CAPÍTULO II

LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL ACTUAL

2.1 Análisis sobre la problemática ambiental en el mundo.....	31
2.2 Qué es contaminación y quien participa en ella.....	35
2.2.1 Cómo se está contaminando el aire que respiramos.....	36
2.2.2 Qué está contaminando el agua de nuestro planeta.....	38
2.2.3 Quién contamina el suelo sobre el que vivimos.....	41
2.2.4 Daños que causa la contaminación ambiental en el ser humano.....	43
2.3 Algunas consecuencias que se están manifestando en nuestro planeta.....	47

CAPÍTULO III

EL PAPEL DE LA ESCUELA EN EL FOMENTO DE UNA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN MÉXICO

3.1 El papel que juega la escuela.....	51
3.1.1 El papel del docente en la escuela primaria.....	55
3.1.2 El alumno como sujeto reflexivo.....	57
3.2 El desarrollo sustentable desde la escuela.....	59
3.3 El uso del reciclaje para mejorar nuestro planeta.....	62
3.4 Actuar para mejorar, hacer pequeñas acciones para obtener grandes resultados.....	66

CONCLUSIONES.....	68
--------------------------	-----------

BIBLIOGRAFÍA.....	71
--------------------------	-----------

INTRODUCCIÓN

La presente tesina es una reflexión teórica sobre la importancia de fomentar una educación ambiental desde la escuela primaria. Esta nace al observar el vínculo existente entre el hombre, la naturaleza y la educación a lo largo de los años. Emplear una educación ambiental impartida por los profesores constituye una herramienta hacia una articulada y equilibrada relación entre el hombre y su medio ambiente; ya que el ser humano está destruyendo su entorno ecológico.

Las condiciones actuales de nuestro planeta, en materia ambiental, nos hacen ver cómo las actividades humanas están provocando alteraciones que sacuden al mundo y que amenazan destruir los ciclos biológicos que sostienen la vida. Algunas consecuencias de estas actividades del ser humano sobre el medio ambiente son: la contaminación del agua, del suelo, y del aire, así como el deterioro de la capa de ozono, el calentamiento global, la pérdida de suelos ricos en vegetación y, al mismo tiempo, la extinción de especies animales y vegetales.

La contaminación del agua es causada por detergentes sintéticos, fertilizantes ricos en fosfatos y pesticidas, entre otras sustancias. Productos químicos inorgánicos como los fluoruros, mercurio, petróleo y sus derivados como el alquitrán, aceites y combustibles. El suelo se contamina con plaguicidas, raticidas, insecticidas y por los detergentes y productos químicos en general. Asimismo el aire, al presentar sustancias como el dióxido de carbono, el óxido de nitrógeno y de azufre, entre otras sustancias, además de las partículas de polvo y de metales, hace que éste resulte tóxico para los animales, las plantas y las personas.

Todo esto está provocando la destrucción de grandes extensiones de áreas forestales, presencia de lluvia ácida, el deterioro de la capa de ozono, el calentamiento global, entre otras consecuencias; esto trae como consecuencia incontables desastres naturales. Sin embargo, no sólo se está destruyendo nuestro entorno, sino también se está deteriorando la salud del hombre.

Para realizar el presente estudio, se formularon dos preguntas centrales: ¿Por qué es importante fomentar una educación ambiental desde la escuela primaria? y ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que afectan al ser humano y a nuestro planeta? Para responder a la primera pregunta se identificaron algunas de las causas que originan el deterioro ambiental y la contaminación de los ecosistemas; así como el papel de la escuela primaria para contribuir con una posible solución al problema ambiental. Para responder a la segunda pregunta, se analizaron algunas de las consecuencias que se están manifestando en el planeta debido a la problemática ambiental y cómo está afectando la salud humana.

Por lo anteriormente dicho, el presente estudio quedó dividido en tres capítulos. El primer capítulo presenta un breve análisis sobre la conceptualización de la educación ambiental, sus características y cuáles son los planes y programas de la educación primaria sobre la educación ambiental y sobre los organismos ambientales que se han creado en México para lograr una mejor relación y equilibrio con el medio ambiente.

El segundo capítulo expone un análisis sobre la problemática ambiental que acontece en el mundo. Se resalta la conceptualización de contaminación, así como de los agentes contaminantes. Se describe como se está contaminando el aire que respiramos, el agua que necesitamos para poder vivir y el suelo sobre el que habitamos; también se mencionan los daños que está causando la contaminación ambiental en el ser humano; se presentan algunas de las consecuencias que se están manifestando en nuestro planeta como efecto de las actividades realizadas por el hombre.

En el capítulo tres se hizo un análisis sobre la importancia que tiene la escuela primaria y el profesor para fomentar en el alumno un cuidado ambiental al ser un sujeto reflexivo. Se abordaron temas como el Desarrollo Sustentable desde la escuela, el uso del reciclaje como herramienta para mejorar la situación de nuestro planeta y sobre cómo adoptar nuevas acciones para formar hábitos a favor de la problemática ambiental.

Este estudio se basa en el interés de fomentar, desde la escuela primaria y con el apoyo de los profesores, una educación ambiental para lograr en los niños un cambio de hábitos, costumbres y actitudes en favor del planeta y así poder disminuir los problemas ambientales que nos acontecen. La tarea del profesor será la de orientar hacia la toma de decisiones correctas en favor del medio ambiente, difundir información pertinente, pero sobre todo sensibilizar y concientizar al alumno sobre la problemática ambiental.

Toda persona inmersa en la educación necesita ser un actor comprometido por impartir una enseñanza basada en la búsqueda de una concientización sobre las consecuencias que se están manifestando a nivel mundial e individual, por no saber equilibrar la relación hombre–naturaleza.

Para finalizar, se presentan las conclusiones obtenidas con el presente estudio. Asimismo se incluye una relación bibliográfica, la cual comprende los libros y documentos utilizados para elaborar y sustentar el presente estudio.

CAPÍTULO I

EDUCACIÓN AMBIENTAL

1.1 Antecedentes históricos sobre Educación Ambiental

Desde los orígenes de la especie humana, el hombre ha estado en contacto con el medio ambiente; el vínculo hombre-naturaleza se ha formado debido a que el ser humano está siempre en una constante búsqueda por disminuir su dependencia con su hábitat, pero al mismo tiempo busca satisfacer sus necesidades a través de ella. El hombre, desde su aparición en la tierra, se ha conocido como un ser omnívoro, alimentándose de los vegetales que la naturaleza le proporcionaba y de los productos de la caza y de la pesca.

El hombre, de ser nómada, con el paso de tiempo se volvió sedentario, característica por la cual tuvo la necesidad de comenzar una cultura agraria. Esto formó grupos de mujeres y hombres que se iban haciendo cada vez más grandes; no obstante nadie iba a imaginar que el hombre, con todos estos cambios radicales, resultaría en lo que se le conoce como revolución neolítica, hace más de ocho mil años, era en la cual se aprendió la domesticación de animales, la agricultura y la invención de la alfarería, por mencionar los avances más significativos de esos tiempos.

En la edad media, aún con una organización social, política y económica basada en el feudo y con una teología cristiana, consideraban al hombre como parte inseparable de la naturaleza. El hombre en este periodo se sentía parte del medio ambiente; encontraba su complementariedad con los otros seres vivos y con la naturaleza misma. “El avance científico iniciado lentamente tras la edad media se aceleró con la revolución industrial, que trajo consigo el descubrimiento, uso y explotación de los combustibles fósiles, así como la explotación intensiva de los recursos minerales de la

tierra. Fue entonces cuando los seres humanos empezaron realmente a cambiar la faz del planeta... ” (Kramer, 2003:14).

En la edad moderna, ya en el renacimiento, con una actitud nueva ante el hombre y la naturaleza, se despertó la indagación y la curiosidad por los seres naturales, así como por las prácticas y los estudios teóricos; es aquí cuando “...se reconoce la relación con el mundo como esencial y constitutiva del hombre. El estudio del mundo natural no aparece ya más como un inútil desvío de la meditación interior, de la consideración del propio destino, puesto que este destino debe realizarse en el mundo.” (Abbagnano, 1964: 267)

En el mundo moderno el hombre está en una estrecha y articulada relación con su entorno, su posición en el mundo es central. En el Renacimiento, el hombre concentra su atención en el sujeto, y desde su propia propiedad y valor descubre a Dios, a la cultura y a la naturaleza. Sin embargo, la naturaleza de verse como algo complementario pasa a ser un objeto al servicio del hombre para satisfacer sus necesidades por medio de la explotación, sin una armonía en la relación hombre–naturaleza. Por tanto, esto quiere decir que el hombre busca su bien por medio de la naturaleza.

Algunas aportaciones pedagógicas que influyeron en la construcción de ese nuevo “objeto” que se estaba presentando, son las siguientes: Bernardino Telesio, humanista y filósofo italiano, publicó una obra titulada *De rerum natura iusta propria principia*. El consideró a la naturaleza autónoma y para conocerla el hombre debía sensibilizarse y dejar que ella se comunicara por sí sola. “Para conocer a la naturaleza, el hombre no debe hacer más que dejarla hablar, por así decirlo, confiándose de los sentidos que se la revelan. En efecto, en cuanto sensibilidad el hombre es naturaleza (...) La sensibilidad no es otra cosa que la autorrevelación de la naturaleza a esa parte de ella misma que es el hombre.” (Ibíd.,1964: 268).

Otro filósofo, pero de origen suizo, Juan Jacobo Rousseau, señala la importancia que tiene la naturaleza respecto a la sociedad y el respeto que le debemos a ésta. Para él,

“... la relación educativa fundamental es, pues, la relación entre individuo y ambiente natural y se trata de una *relación activa...*” (Ibíd., 1964: 395). Por lo tanto, naturaleza y hombre están en una correlación donde ambos se necesitan para un desarrollo integral con ayuda de experiencias con su entorno, dándose esto desde los primeros años de vida del lactante.

En el periodo del Romanticismo, surgieron nuevas formas de colonialismo y es cuando se da el industrialismo y el capitalismo, características de la nueva civilización. “El *industrialismo* se caracteriza por los métodos de producción mecánica y por la explotación sistemática de nuevas fuentes de energía.” (Ibíd., 1964:434) Esta era la única solución que veían para poder sobrevivir debido al gran aumento de población que se estaba dando. El capitalismo, por otro lado, se da como resultado de la gran producción que estaba surgiendo en los mercados y para poder sustentar la industria.

La sociedad agraria, por las exigencias del contexto, se transformó en una sociedad industrial, de igual forma la sociedad rural paso a ser una sociedad urbana; se presentó un gran crecimiento económico y al mismo tiempo una evolución en la tecnología, pues el hombre inventó herramientas con propósitos prácticos. Sin embargo, nunca se imaginó que después de varios años se presentaría una notable ruptura del equilibrio entre el hombre y la sociedad y una profunda modificación del ambiente.

Los avances tecnológicos y científicos junto con el gran crecimiento económico habían aportado enormes beneficios a casi toda la humanidad. Sin embargo, también trajeron grandes acontecimientos perjudiciales como son las guerras mundiales, entre otros hechos que hasta nuestros días y gracias a las investigaciones se descubrió que éstos eventos arrasaron con grandes áreas de vegetación; han interferido y cambiado hábitats, desestabilizado ecosistemas, así como también se ha reducido el número de especies vivas y, lo más preocupante, se está alterando la temperatura y la composición química en grandes extensiones del entorno mundial.

En la segunda mitad del siglo XX, al observar la problemática ambiental por la que estaba pasando el mundo, como: la contaminación atmosférica, como del agua, la

basura en el suelo, así como la erosión del mismo, la deforestación de los bosques, el cambio climático global, y la pérdida de especies vivientes, surge la educación ambiental como herramienta para un cambio en las actitudes y hábitos por parte de los humanos hacia la madre naturaleza.

En los años 70's, empieza la preocupación de los países desarrollados sobre cuestiones ambientales al ver amenazados sus intereses comerciales en el mundo por el aumento de la degradación ambiental y agotamiento de la materia prima. Como respuesta de ello, se han llevado a cabo diferentes conferencias en pro del medio ambiente en busca de soluciones a los nuevos conflictos ambientales que se han estado presentando y, al mismo tiempo, han estado provocando deterioros de inimaginable escala.

El objetivo central de realizar conferencias y programas ha consistido en promover acciones a favor de la protección al medio ambiente y la utilización racional de los recursos naturales, debido al auge y a la agudización de los problemas de contaminación ambiental y de las afecciones ecológicas. Entre algunas reuniones mundiales sobre Educación Ambiental, se destacan las siguientes cumbres. En seguida se describen los acuerdos más importantes de cada una:

1. Estocolmo, Suecia, del 5 al 16 de junio de 1972. Primera Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente convocada por la ONU. Esta señala la problemática por la que está pasando el mundo y las consecuencias que pudieran pasar al no asumir una responsabilidad; así como un compromiso al modificar nuestros actos sobre la tierra. Por este motivo, se formó una estrategia de acción ambiental "... fundada en *educar para comprender el mundo*, cuya base es que la educación ha de capacitar al hombre para comprenderse a sí mismo y comprender a los demás y al mundo que lo rodea..." (Boada, 2003:17).

El desarrollo de esta reunión dio lugar a lo que se llamó Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano o Estocolmo; en esta reunion se hace una advertencia sobre los efectos que se están presentando debido a la actividad humana sobre su

entorno, se hace incapie que el hombre debe respetar la naturaleza ya que los medios naturales y artificiales, así como la tecnología y la ciencia son necesarias para su desarrollo, y lo más importante el crecimiento y desarrollo de las generaciones futuras.

El *Principio 19*, entre otros principios, señala la importancia que tiene la educación sobre la problemática ambiental, siendo la educación transmitida tanto a personas jóvenes como a personas de la tercera edad, sin importar el sector donde se encuentren, sea rural o urbano. El objetivo central de este principio es informar a los individuos para formar en ellos una conducta de responsabilidad sobre su entorno, para protegerlo y mejorarlo a fin de que el ser humano pueda desenvolverse en todos los sentidos.

Esta conferencia realizada en plena guerra fría fue todo un éxito, al obtener la participación activa de muchos países. Se declaró el 5 de junio Día Mundial del Ambiente, de ahí surgió el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) proyecto creado por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) y que en conjunto con la UNESCO, se creó el Programa Internacional de Educación Ambiental (PIEA).

2. Belgrado, Yugoslavia, del 13 al 22 de octubre de 1975. Se hace una estructura Global para la Educación Ambiental, otorgándole a la educación la responsabilidad en la formación de valores y actitudes para el mejoramiento ambiental. En la carta de Belgrado se señala que se debe buscar las causas principales de la contaminación para erradicarlas, la humanidad debe beneficiarse de todos los recursos que brinda la tierra, no obstante, debe existir un equilibrio y una armonía entre el hombre y la naturaleza.

La meta de la acción ambiental se refiere a mejorar todas las relaciones ecológicas, incluyendo la relación de la humanidad con la naturaleza y de las personas entre sí. Por lo que se busca y se pretende que los humanos tengan una conciencia del medio ambiente y con ello exista un conocimiento sobre los daños que está generando sobre su contexto, al mismo tiempo que genere un interés participativo en la búsqueda de soluciones a la problemática actual.

3. Cumbre Tbilisi ex República Socialista Soviética de Georgia, del 14 al 26 de octubre de 1977. Organizada por la UNESCO, en cooperación con el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PUNMA), se estableció que el objetivo de la Educación Ambiental es “...formar ciudadanos conscientes de los problemas del medio ambiente, que posean los conocimientos, actitudes, motivaciones, deseos y aptitudes necesarias para trabajar de manera individual y colectiva en la solución de los problemas más actuales y en la prevención de los futuros.” (Damin, 2002:21)

Cinco años después de la primera Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente, la problemática ambiental seguía siendo la misma e iba en aumento, por lo que se adoptaron nuevas estrategias quienes deberían ir apegadas especialmente a países en vías de desarrollo; así como también hacer uso de la ciencia y la tecnología para mejores resultados en la protección del medio ambiente. Asimismo la educación debía formar y fomentar en los alumnos conductas y modos de actuar positivos hacia el medio que les rodea.

Por lo tanto, en la cumbre de Tbilisi se expone que la educación debe ser formal e informal, sin importar la edad ni el nivel económico, siendo ésta permanente. Igualmente se menciona que los medios de comunicación tienen la tarea de transmitir e informar, y con ello, la responsabilidad de distribuir de una forma apropiada información que llegue a todas las personas con el fin de obtener una sociedad informada sobre los acontecimientos de su contexto.

En la declaración de Tbilisi se hace incapie en la educación y formación del individuo para la concepción del problema que se está presentando en el mundo y hacer uso de sus técnicas y valores éticos para la mejora de su ambiente, y así desempeñar una función de protección y prosperidad de la vida terrestre. Sin embargo, insiste e “Invita a las autoridades de educación a intensificar su labor de reflexión, investigación e innovación con respecto a la educación ambiental.” (Declaración de Tbilisi, 1977)

4. En Moscú en agosto del año 1987, se define a la Educación Ambiental como proceso en el que el individuo al adquirir conocimientos sobre su ambiente toma conciencia y

va adquiriendo experiencias que forjan en él valores, hábitos, actitudes y sobre todo, voluntad para resolver problemas actuales y futuros del medio ambiente. La educación ambiental se refiere a una formación del individuo basado en conocimientos sobre el cuidado de la naturaleza y todo el entorno que le rodea.

5. Cumbre de Río del 3 al 14 de junio de 1992. Veinte años después de la primera conferencia en Estocolmo, se celebran dos congresos: ambos titulados “Cumbre para la Tierra”. Estos tuvieron como resultado el Programa 21, el cual trata del fomento de la educación y la toma de conciencia. Este escrito contiene a su vez una serie de tareas a realizar, estableciendo para ello tres puntos fundamentales: la reorientación de la educación hacia el modelo de Desarrollo Sustentable, el aumento de la conciencia pública y el fomento a la capacitación.

En esta cumbre también se tocaron temas como el cambio climático, incitado por los gases de efecto invernadero que están provocado el aumento progresivo de la temperatura de la tierra; este efecto ha sido consecuencia de acciones humanas. Un ejemplo de ello es la producción de dióxido de carbono (CO₂), Dióxido de Nitrógeno (NO₂), Metano (CH₄), y los fluorocarbonados conocidos como CFC's, perfluorocarbonos (PFC), hexafluoruro de azufre (SF₆), estos destruyen el ozono dejando libre moléculas de cloro.

Un acuerdo aprobado en la cumbre fue el convenio sobre la Diversidad Biológica, el cual establece tres objetivos principales: la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la distribución justa y equitativa de los beneficios derivados de la utilización de los recursos genéticos. Con estos objetivos se buscó subsistir y defender la naturaleza, así como hacer uso de los recursos de forma que no desequilibrara los recursos que ofrece la naturaleza.

Paralelamente a la reunión denominada “Cumbre de la Tierra”, se realizó el Foro Global, en este evento se aprobaron tratados: uno de ellos fue el Tratado de Educación Ambiental hacia el Desarrollo Sustentable y de Responsabilidad Global, con lo que se buscó mejorar las vidas de las personas y revertir la continua degradación del medio

ambiente mundial. Además, en el tratado señalado, se hace mención de la crisis ambiental, identificándola como la destrucción de los valores humanos y la no participación ciudadana en la construcción de su futuro.

6. Berlín, Alemania del 28 de marzo al 7 de abril de 1995. En esta Cumbre 160 países firmaron un documento que establecía la voluntad de reducir los gases que causan el efecto invernadero. Aquí se formuló el Mandato de Berlín, donde se establece que los países harán uso de iniciativas para la reducción de los gases que están produciendo el efecto invernadero.

7. Cumbre de Ginebra, Suiza del 8 al 19 de julio de 1996. Se confirmaba que el cambio climático era a causa de las actividades humanas y era urgente adoptar medidas precautorias, pero sobre todo era necesario un trabajo de colaboración de todos los países, y sobre todo el hacer uso de la tecnología a favor de la naturaleza. Por lo que en esta conferencia se expresó que para lograr los objetivos establecidos en pro de la naturaleza se debían realizar de manera conjunta a mediano plazo.

8. Kyoto Japón, 11 de diciembre de 1997. Se elaboró el documento conocido como Protocolo de Kyoto. En éste se decreta que los países más desarrollados, para el año 2012 hayan reducido sus emisiones de efecto invernadero en un 5 por ciento, respecto al nivel obtenido en 1990. “El Protocolo también determina tres mecanismos para ayudar a cumplir las obligaciones (el comercio de emisiones, y los proyectos conjuntos entre países desarrollados o entre éstos y los que están en vías de desarrollo.)” (Elpaís.com, 2005,párr.2)

9. Buenos Aires Argentina, del 2 al 13 de noviembre de 1998. Durante esta conferencia se hicieron notar varias cuestiones pendientes y acciones no efectuadas por falta de claridad por parte del Protocolo Kyoto; por lo que se acordó programar, en un periodo de dos años, una nueva conferencia para clarificar y desarrollar instrumentos para una mejor aplicación del Protocolo Kyoto.

Se adoptó un plan de acción donde se establecían plazos para afinar los detalles sobresalientes del Protocolo de Kyoto y se destacaron los mecanismos financieros que podrían ayudar a los países en vías de desarrollo a responder a los retos planteados. Se buscó la implementación en conjunto del comercio de emisiones y el desarrollo limpio, el cumplimiento de compromisos, actividades implementadas conjuntamente y la preparación por parte de los países que conformaban del Protocolo.

10. Cumbre de Bonn Alemania, del 25 de octubre al 5 de noviembre 1999. Se pusieron de manifiesto las grandes diferencias que separaban a países ricos y pobres, se observó que países desarrollados contaminan a mayor magnitud que países subdesarrollados o en vías de desarrollo. Sin embargo, las discusiones que se establecieron cuando se abordó el tema del cambio climático fueron las que demostraron el gran abismo que existía entre ellos.

11. Cumbre de la Haya Holanda, del 13 al 24 de noviembre del 2000. Lo sobresaliente de esta conferencia fue que Estados Unidos de América propuso que las áreas agrícolas y forestales se transfiguraran como “sumideros” para el dióxido de carbono (CO₂). Esto provocó inmediatamente debates políticos, siendo esta proposición negada por los otros países. De aprobarse, Estados Unidos hubiera satisfecho en gran medida la obligación en la reducción de los gases que están provocando el efecto invernadero, debido a que si no cumplían los países esta obligación, serían sancionados.

Europa y Estados Unidos, al tener discrepancias sobre cómo determinar los métodos de reducción de la emisión de gases contaminantes, rompieron su diálogo. Los sumideros (término asignado a la capacidad de absorción de CO₂ de la vegetación) y la forma de contabilizar su absorción frente a las emisiones fue el principal obstáculo que encontraron las negociaciones entre Europa y Estados Unidos.

12. Marrakech, Marrueco. Noviembre de 2001. Su objetivo fue traducir a un texto jurídico el acuerdo político conseguido en Bonn (Alemania) para salvar los problemas técnicos relacionados con la financiación o con los recursos y medios de pago que están dirigidos hacia la adquisición de bienes y servicios, necesarios para el desarrollo

de las herramientas para la reducción de gases de efecto invernadero, el régimen de cumplimiento del Protocolo y la normativa de los mecanismos de flexibilidad de los mismos.

13. Cumbre de Nueva Delhi India, del 23 de octubre al 1 de noviembre 2002. Se reconoció que el cambio climático podría poner en peligro los ecosistemas, el progreso económico de todas las regiones y por lo tanto el bienestar futuro; siendo países desarrollados o pequeños en economía se enfrentará a los mismos problemas debido al cambio climático. A fin de responder a los retos del cambio climático y sus efectos adversos, deberían abordarse al mismo tiempo las exigencias del Desarrollo Sostenible.

Por lo tanto, se hizo un llamado a lo siguiente: hacer que todas las partes hagan lo estipulado en el protocolo de Kyoto, promover en su nación el Desarrollo Sostenible, las políticas y las medidas para proteger el sistema climático, teniendo en cuenta sus responsabilidades comunes, pero diferenciadas según sus respectivas capacidades y prioridades, ya que los países subdesarrollados son más vulnerables debido a la poca inversión que pueden hacer para combatir el cambio climático.

Al ser la cooperación internacional el tema central en esta cumbre, se promovió el desarrollo y la difusión de tecnologías innovadoras en relación con sectores en desarrollo; en particular la energía, el transporte, la industria, la salud, la agricultura, la biodiversidad, la silvicultura y la gestión de residuos. Se mencionó que se requieren acciones en todos los niveles con un sentido de urgencia, para aumentar sustancialmente la proporción de las fuentes de energía renovable, con el objetivo de disminuir el cambio climático.

14. Cumbre de Milán Italia, del 1 al 12 de diciembre de 2003. La Conferencia parte de la idea de que existen pocas expectativas de avanzar en el cumplimiento de las metas de reducción de emisiones, tras la negativa de Rusia a ratificar el Protocolo de Kyoto. Por lo que se le valoró el enfoque estratégico en relación con la eliminación de los obstáculos y la facilitación del mercado para la utilización de energía renovable, bajas

emisiones de gases de efecto invernadero y los sistemas de transporte ecológicamente sostenibles

15. Cumbre de Buenos Aires Argentina, del 6 al 17 de diciembre de 2004. En ésta se analizan algunas estrategias para hacer más lento el cambio climático. El objetivo de la cumbre fue preparar la definitiva entrada en vigor del protocolo de Kyoto realizado en 1997, a falta de la adhesión de Estados Unidos de América que es el responsable del 25% de las emisiones. Por lo mismo, se planteó la necesidad de buscar una fórmula que permita incorporar a dicha nación al compromiso de reducir sus emisiones.

16. Cumbre Montreal Canadá, 21 de noviembre de 2005. Conferencia en la cual entró en vigor el protocolo de Kyoto y los países industrializados se comprometieron a reducir sus emisiones de gases contaminantes durante los próximos siete años. Aunque Estados Unidos aún no ha ratificado su participación, debido a que podría ser un factor importante para la disminución de su economía, podría participar como observador, ya que el Protocolo de Kyoto establece que las naciones que requieren hacer reducciones deben entregar informes anuales sobre sus emisiones.

17. Cumbre Nairobi, Kenia, 6 de Noviembre de 2006. Es en esta conferencia se responde a las últimas cuestiones técnicas sobre el Protocolo de Kyoto y se establecieron una serie de móviles para dicho proceso. Países como Australia y Estados Unidos, cuyos líderes firmaron el Protocolo de Kyoto, no obstante sus parlamentos no lo ratificaron. Sin embargo, cuyo tema central en Kenia fue la situación de los países en desarrollo que deben adaptarse al calentamiento del planeta, especialmente en África, pues una gran porción de infraestructura costera africana podría inundarse.

18. Bali Indonesia, del 3 al 15 de diciembre de 2007. Se llegó a un acuerdo para sustituir el Protocolo de Kyoto. Se adoptó un nuevo plan de acción. Se acordó en una "hoja de ruta" donde los países desarrollados se comprometen a reducir sus emisiones y los países en desarrollo se comprometen a adoptar en el futuro medidas concretas para reducir sus emisiones. Asimismo, se realizó un programa de trabajo para preparar

la siguiente conferencia que se llevó a cabo en Copenhague, en el que se intentó negociar un nuevo acuerdo.

19. Copenhague Dinamarca, del 7 al 18 de diciembre de 2009. Destacaron la firme voluntad política de combatir de forma urgente el cambio climático, de acuerdo con el principio de responsabilidades comunes pero diferenciadas; el objetivo a lograr es estabilizar la concentración de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias peligrosas en el sistema climático. Lo que se deseaba era mantener el aumento de la temperatura global por debajo de 2 grados centígrados, reconociendo que el plazo para ello será más largo en los países en desarrollo y teniendo en cuenta que el desarrollo social y económico y la erradicación de la pobreza son prioridades básicas y fundamentales de desarrollo. Se mencionó que una estrategia de desarrollo con bajas emisiones es indispensable para el Desarrollo Sostenible.

Esta conferencia que se dio a nivel mundial "...tenía el fin de lograr acuerdos definidos y que vincularan a la comunidad internacional para dar una lucha común en contra de la contaminación ambiental del planeta, particularmente la producida por las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI). Pero a pesar de las gran expectativa que provocó, el resultado fue limitado y no sólo decepcionante, sino para muchos incluso cuestionable..." (Villarreal, 2010,párr.1).

20. Cumbre de Johannesburgo Sudáfrica, del 26 de agosto al 7 de septiembre de 2002. También conocida como la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible. Se tocaron puntos como: mejorar de la calidad de vida de los ciudadanos, la conservación de nuestros recursos naturales en el mundo. Se analizaron temas sobre el aumento de la población, así como también la demanda de alimentos, agua, vivienda, saneamiento, energía, servicios sanitarios y seguridad económica.

El objetivo primordial de esta cumbre fue "...renovar el compromiso político con el desarrollo sostenible. (...) se reafirmará la determinación de trabajar en aras del desarrollo sostenible. Además, en un plan negociado de ejecución se esbozarán las

medidas prioritarias que requiere el desarrollo sostenible. Mientras tanto, se está alentando a los gobiernos, la sociedad civil y las empresas a que presenten iniciativas para establecer acuerdos de colaboración mediante los cuales se aborden problemas específicos y se logren resultados mensurables que mejoren las condiciones de vida de la gente en todo el mundo.” (La Cumbre de Johannesburgo: Panorama General, 2002,párr.5).

21. Cumbre de Cancún, México noviembre 2010. Se hizo el compromiso de los países involucrados por reforzar la cooperación en programas de adaptación y mitigación al cambio climático. Además, se aprobó la creación del Fondo Verde, para el financiamiento de acciones a largo plazo y se realizó la invitación al Banco Mundial para que sea intermediario de este “Fondo Verde” sobre el compromiso del Protocolo de Kyoto. Este será un tema pendiente a partir del enero del 2013, lo que será una tarea que corresponderá ser resuelta en Durban, Sudáfrica.

Por lo tanto, cada congreso, conferencia o cumbre que ha tratado de unir y articular a más de 100 países, para alcanzar metas como: la reducción de los altos índices de emisiones de dióxido de carbono, tomar medidas para mitigar los efectos del cambio climático debido a las crecientes emisiones de los gases de efecto invernadero, negociar sobre algunos aspectos como: los mecanismos de desarrollo limpio, el comercio de emisiones y la transferencia de tecnología. Sin embargo, no se toma en cada una de ellas la notable diferencia entre países desarrollados y en vías de desarrollo.

En cada conferencia realizada, lo que se ha deseado es llegar a formar un hombre que sepa interactuar y sea capaz de cuidar su medio ambiente y de promover una conciencia ambiental con el fin de fomentar la preservación de su hábitat.

1.2. ¿Qué es educación ambiental?

Como hemos podido observar, a lo largo de la historia todos los seres humanos han mantenido una estrecha y articulada relación con la naturaleza. Sin embargo, los

orígenes de la Educación Ambiental (EA) se sitúan en la segunda mitad del siglo XX. Este concepto surge en un contexto lleno de preocupación mundial, ya que era más que evidente la Problemática ambiental; aunque el término educación ambiental ya aparece en documentos de la Organización de las Naciones Unidas para la Ciencia, la Educación y la Cultura (UNESCO). Esta menciona que “La EA, por lo tanto, no es una “forma” de educación (una “educación para...”) como muchas otras. No es simplemente una herramienta para la gestión o solución del problema ambiental. Es una dimensión esencial de la educación inicial que está orientada a una esfera de interacción que descansa en la raíz del desarrollo personal y social: la esfera de las relaciones con nuestro ambiente, con nuestro “hogar de vida” que compartimos.”

A través de las diferentes conferencias que se han realizado a nivel mundial por la preocupación de los cambios en la tierra, se ha tratado de formar una nueva conciencia en los seres humanos de su realidad global. Es hasta la Conferencia de Estocolmo en 1972 cuando se reconoce oficialmente la existencia de este concepto y de su importancia para cambiar el modelo de desarrollo. El primero en utilizar el concepto de educación ambiental fue William Stapp.

Calvo (2007:21) dice que “Llamamos educación ambiental a un movimiento social que surge como reacción ante el modelo de desarrollo que se impulsa en occidente después de la Segunda Guerra Mundial, modelo en el que hoy se inscriben las grandes contradicciones a que ha dado lugar la evolución cultural y técnica de la especie humana sobre el planeta Tierra.” Este concepto surge para concientizar a la sociedad en general. No obstante, no se ha observado un cambio en el modo de pensar y actuar de los seres humanos, ya que después del industrialismo, el capitalismo sigue siendo el predominante en nuestros días.

La Educación Ambiental desde los años setenta ha ido saltando diversos obstáculos, pero sobre todo superándolos; uno de ellos se presentó debido a que se piensa en la EA como un concepto impregnado de diversos sentidos, que se centran en la práctica educativa. “Primero tuvo que combatir el enfoque dominante promovido por la UNESCO a través del Programa Internacional de Educación Ambiental (PIEA), que

equiparaba medio ambiente con naturaleza y educación ambiental con enseñanza de la ecología.” (Calixto, 2009:9)

La concepción de Educación Ambiental planteada por la UNESCO, en las instituciones escolares de nuestro país, tradicionalmente se establecía que los alumnos aprendieran sobre lo que era el ambiente; esto quería decir que sólo se brindaba información descriptiva sobre aspectos ecológicos y fenómenos naturales. En la actualidad se busca que el estudiante contemple, de una mejor manera, su medio ambiente para así educarlo de manera que sepa conservarlo y por tanto tome una mejor actitud sobre la naturaleza.

Es importante mencionar que la educación ambiental busca que la especie humana haga uso de los recursos naturales para satisfacer sus necesidades pero haciendo uso de su racionalidad. Por consiguiente, la educación ambiental debe ser un proceso que nunca tenga fin, en el que los seres humanos en forma individual y colectiva tengan la capacidad de convivir con la naturaleza de forma equilibrada, concientizada con los problemas actuales que se han generado, pero que al mismo tiempo, se realicen acciones positivas para el mundo.

En nuestros días, la educación ambiental constituye un nuevo enfoque pedagógico que se define como un proceso que forma al individuo para que éste sepa desempeñar su papel y/o un rol más crítico en la sociedad, con el objeto de establecer una relación mucho más armónica con su entorno “...la E.A. (...) tiene como objetivo fundamental involucrar al ciudadano en la problemática de su calidad de vida actual y futura (y así mismo de su sobrevivencia y la de sus descendientes).” (Oliveira, 2000:1)

La educación ambiental, por lo tanto, constituye una herramienta que persigue mejorar las relaciones del hombre con su medio, a través del conocimiento, la sensibilización, la promoción de estilos de vida y comportamientos favorables al entorno, es decir, que no debemos olvidar que “...el ser humano no es dueño de toda la naturaleza y que, como somos parte muy influyente en ella, estamos obligados a cuidar, conservar y respetar todas las formas de vida, así como todos los recursos,

condiciones y bienes necesarios para la propia vida de todos los seres.” (Benedicto, 1998:18)

El enfoque pedagógico brinda al ser humano un abanico de elementos que le permite analizar la problemática ambiental actual y conocer el papel que juega en la transformación de la sociedad; a fin de alcanzar mejores condiciones de vida. Asimismo, este es un proceso de formación cultural en las personas, implica actitudes y valores que ayudan a aceptar el compromiso social sobre nuestro entorno natural; busca, sobre todo, desarrollar conocimientos que le permitan al individuo formar una conciencia integral sobre la problemática ambiental, formar aptitudes para que éste sea capaz de buscar soluciones que le ayuden a mejorar el medio ambiente, y por tanto tener un mejor mundo menos contaminado.

Por lo tanto, la Educación Ambiental debe impartirse a personas de todas las edades, de todos los niveles económicos y en modalidades como: formal e informal, debe ser permanente y estar abierta a toda la sociedad por igual. El objetivo de la EA es que todo ser humano que habita esta tierra comprenda el desastre natural que está ocasionando con acciones negativas hacia su medio y se comprometa a cambiar sus actitudes y sus valores; y que su función en esta tierra sea el hacer algo por mejorara la situación del mundo.

1.3 Análisis del Plan y Programas de Educacion Primaria sobre Educación Ambiental

La incorporación de la Educación Ambiental al Sistema Educativo Nacional se inicia en la década de los ochenta con la creación de la Dirección de Educación Ambiental. Por decreto presidencial, en el Plan Nacional de Desarrollo (1983-1988), se instruye a la Secretaría de Educación Pública (SEP) iniciar una pedagogía ecológica formal; adoptando la materia de Ecología e incorporándola en los libros de texto en todos los grados escolares.

Con el Programa Nacional para la Modernización Educativa (1989-1994), se planeta un gobierno con democracia, equidad y respeto mutuo, así como la responsabilidad, entre

otos. Sin embargo, se hace incapié en la necesidad de incorporar temás sobre la problemática ambiental y las alternativas o posibles acciones que se pueden realizar para prevenirlos y reducirlos. Posteriormente, el Programa de Desarrollo Educativo (1995-2000) retoma, amplía y granatiza que la educación básica brinde conocimientos para comprender los fenómenos naturales, el cuidado de la salud y el uso racional de los recursos.

Estos conocimientos serían plasmados en la materia de Ciencias Naturales; el objetivo era que el alumno tuviera la capacidad de observación y un sentimiento de amor por la naturaleza, la responsabilidad de cuidar su cuerpo, tanto en lo físico como en lo emocional, entendiera sobre la importancia de la proteccion de los recursos y, sobre todo, la preservación del medio ambiente con el fin de obtener una calidad de vida sin vivir en un futuro con recursos limitados o extintos.

El Programa Nacional de Educación 2001-2006 (PNE) se fundamenta en los objetivos y estrategias del Plan Nacional de Desarrollo (PND). Este confiere a la educación un lugar de primera importancia en el conjunto de las políticas públicas. Afirma que la educación es el eje fundamental y es la prioridad del gobierno de la República. Con el apoyo de la SEP y la participaron de numerosas instituciones y personas es como surge el PNE.

El PNE busca promover la transformación de la organización y el funcionamiento cotidiano de las escuelas para asegurar que el personal docente y directivo de cada escuela asuma colectivamente la responsabilidad por establecer relaciones de colaboración entre sí y con el entorno social de la escuela; y se comprometa con el mejoramiento continuo de la calidad de la educación.

Las metas contempladas por el PNE particularmente de la Educación Ambiental son: el hacer un convenio con la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), comenzar a actualizar el currículo de educación básica incluyendo contenidos de Educación Ambiental y el Desarrollo Sustentable, sin dejar a un lado promover la cultura por el cuidado del medio ambiente mediante la constante

capacitación de los docentes y participantes sociales como es la familia, con el objetivo de mejorar la calidad de vida al saber convivir con las personas que nos rodean y aprender a respetar la naturaleza .

El Plan Nacional de Desarrollo (2007-2012), sustentado por el Presidente de la República Mexicana Felipe Calderon, está estructurado en cinco ejes rectores: 1. Estado de Derecho y seguridad, 2. Economía competitiva y generadora de empleos, 3. Igualdad de oportunidades, 4. Sustentabilidad ambiental y 5. Democracia efectiva y política exterior responsable. Por lo que sólo nos concentraremos en el eje número cuatro que habla sobre la sustentabilidad ambiental.

La sustentabilidad ambiental se refiere a la gestión eficiente y racional de los recursos naturales, de manera que no comprometa la calidad de vida de las generaciones futuras y mantener el bienestar de la población. Para que esto sea posible, es importante que los sectores productivos y la población en general adopten modalidades de consumo que sean responsables al consumir los recursos naturales. Estas acciones pueden ir frenando el creciente deterioro de los ecosistemas por la mano del hombre.

Dentro de los objetivos de Educación y Cultura Ambiental se encuentra el número catorce, el cual busca “Desarrollar en la sociedad mexicana una sólida cultura ambiental orientada a valorar y actuar con un amplio sentido de respeto a los recursos naturales.” (Presidencia, S. I., 2007, párr.2) Asimismo señala formar una cultura, sin importar edad o estatus social, sobre la importancia que tiene nuestra naturaleza en la vida diaria, y el saber cuidarla implica respetar los recursos que brinda y que estamos agotándolos al no saber racionalizarlos.

Las estrategias que se pretendían eran mejorar los mecanismos que el sistema educativo utiliza para dar a conocer y valorar la riqueza ambiental de nuestro país, construir una educación formal y no formal a favor de la sustentabilidad ambiental que fomente actitudes y comportamientos favorables garantizando el bienestar de los

mexicanos, impulsar la investigación y la innovación científica y tecnológica; así como el seguimiento y la evaluación de programas y resultados.

El monitoreo de los programas de Educación Ambiental conducirá a revisar y actualizarlos para un mejor cumplimiento de esta estrategia. Asimismo, será necesario incorporar la educación ambiental para la sustentabilidad como enfoque transversal en todos los niveles y modalidades del Sistema Educativo Nacional, propiciando que trascienda hacia la sociedad en general.

1.4 Organismos ambientales en México.

En México la Educación Ambiental tuvo un inicio un tanto tardío, ya que fue incorporada en las instituciones en la década de los ochentas, con organizaciones antes formadas como: la Secretaría de Educación Pública (SEP) y la Secretaria de Salubridad y Asistencia (SSA). Ambas establecieron el Programa Nacional de Educación Ambiental (PRONEA), el cual tuvo varias iniciativas en materia ambiental, pero debido al cambio de gobierno no se le dio seguimiento.

En 1983, la primera organización sobre Educación Ambiental que comenzó a operar en México fue la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE). Esta estuvo encargada de la administración de las áreas naturales y fue la primera en iniciar estudios de orden ecológico. Formuló el Plan Nacional de Ecología (1984-1988), fue entonces que se realizó un diagnóstico de la situación ambiental, la cual proponía medidas correctivas y preventivas, particularmente las referidas a la contaminación atmosférica y del agua.

El 28 de enero de 1988, con Miguel de la Madrid como presidente de la República Mexicana, fue publicada la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), misma que hasta la fecha ha sido la base de la política ambiental del país. Esta Ley está compuesta por ocho capítulos, los cuales se conforman de 204 artículos, plasmados en 107 páginas.

El capítulo primero contiene el artículo tercero. En la fracción treinta y siete, se menciona que Educación Ambiental es un “Proceso de formación dirigido a toda la sociedad, tanto en el ámbito escolar como en el ámbito extraescolar, para facilitar la percepción integrada del ambiente a fin de lograr conductas más racionales a favor del desarrollo social y del ambiente. La educación ambiental 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...” (Ley General Del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, 2011).

A pesar de estos cambios en políticas del gobierno, las evoluciones que se esperaba tuviera la SEDUE fueron muy lentos, por lo que La Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecológico se convirtió en la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL); la cual ha estado orientada hacia el bien común, en forma responsable con y para la sociedad, así como también busca superar la pobreza mejorando las condiciones sociales, económicas y políticas en los espacios rurales y urbanos mediante el desarrollo humano integral.

La SEDESOL lanzó una convocatoria llamada propuesta del Programa del Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT), el cual es un instrumento de política ambiental cuyo objetivo es proteger y preservar el medio ambiente, así como aprovechar los recursos de manera sustentable. Su finalidad es que cada sector de la República Mexicana adquiera el compromiso de dirigir cada programa, proyecto o acción de forma que su prioridad sea el desarrollo sustentable de la zona. Este programa aún no entra en vigor, sino hasta el 27 de julio del 2011.

En 1989, se creó la Comisión Nacional del Agua (CNA o también conocida por sus siglas CONAGUA); su función está en la administración del agua, la protección de cuencas hidrológicas y la vigilancia en el cumplimiento de las normas sobre descargas y tratamientos de agua, “...la misión de la Comisión Nacional del Agua consiste en administrar y preservar las aguas nacionales, con la participación de la sociedad, para lograr el uso sustentable del recurso.” (Comisión Nacional del agua, 2011,párr.3).

En marzo del 2006 se celebró el IV Foro Mundial del Agua a nivel mundial en las Américas. Este foro fue la oportunidad de dar a conocer la importancia que tiene el agua en nuestros días, especialmente el agua dulce. El tema principal del Foro fue “Acciones locales para un reto global”. Lo principal que se buscó con este foro el suministro de agua y servicios sanitarios a todos los sectores, en particular el urbano; gestionar el agua para la alimentación y el medio ambiente; pero sobre todo, se propuso que esto se hiciera en busca del Desarrollo Sostenible.

En 1992 se creó el Instituto Nacional de Ecología (INE) quien se encarga de generar, integrar y difundir conocimientos e información a través de investigación científica, para apoyar la formulación de política ambiental y la toma de decisiones que promuevan el desarrollo sustentable. Asimismo, nace la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) por la necesidad de atender y controlar el creciente deterioro ambiental en México, no tan sólo en sus ciudades, sino también en sus bosques, selvas, costas y desiertos.

Entre los programas más destacados de la PROFEPA se encuentra el “Programa Nacional de Auditoría Ambiental”, el cual busca mejorar su funcionamiento con respecto a las actividades que interactúan con el medio ambiente; se les ofrece a las empresas alternativas de desarrollo que a su vez incrementarán su competitividad, pero sobre todo contribuyan al medio ambiente. Empresas certificadas en el 2010 han ayudado a disminuir considerablemente las emisiones de CO₂, han restaurados suelos y ahorrado grandes cantidades de agua, así como han contribuido en la disminución de residuos que generan significativas cantidades de basura.

En dicho año, también se creó la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). Esta tiene la misión de promover, coordinar, apoyar y realizar actividades dirigidas al conocimiento de la diversidad biológica, así como a su conservación y uso sustentable para beneficio de la sociedad; entre las funciones principales están las de instrumentar y operar el Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad (SNIB), el cual da una serie de datos que informan la problemática ambiental y establece las acciones a realizar para su conservación.

Los eventos realizados por la CONABIO están dirigidos a toda la sociedad. En éstos se abordan temas como el uso racional del agua, sobre los bosques, el monitoreo y la contaminación atmosférica, la biodiversidad, los residuos sólidos y peligrosos, por mencionar algunos. Lo que se busca con estos eventos es capacitar a las personas para promover estrategias y acciones orientadas al manejo sustentable de los recursos naturales que brinda el país.

Después de seis años, el 30 de noviembre del año 2000, se da origen a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), con quien se busca impulsar una política nacional de protección ambiental, la cual se encarga de proteger, conservar los recursos naturales y los ecosistemas, así como restaurar áreas dañadas por el hombre. El objetivo de ello es aprovechar lo que la naturaleza nos brinda y al mismo tiempo hacer un uso sustentable de ésta. Asimismo, trabaja en cuatro aspectos prioritarios: 1) La conservación y aprovechamiento sustentable de los ecosistemas y su biodiversidad, 2) La prevención y control de la contaminación, 3) La gestión integral de los recursos hídricos, y 4) El combate al cambio climático.

La SEMARNAT, a través del Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable (CECADESU), elabora programas educativos a través de talleres, seminarios, exposiciones, foros, publicaciones y material didáctico, por mencionar algunos, dirigidos a todos los niveles educativos para promover la adquisición de capacidades para el cuidado del medio ambiente. Entre sus programas destacan Capacitación y Comunicación Ambiental, Programa Ambiental para la Juventud (PAJ), Áreas Naturales Protegidas, especies en Peligro de Extinción, Cambio Climático, Pro Árbol, Residuos Sólidos (México Limpio), Programa de Capacitación Rural, Programa de Cultura Ambiental y Escuela Limpia, entre otros programas.

En el año 2011, se presentará la Convocatoria del Premio al Mérito Ecológico. El propósito es reconocer y estimular a quienes realizan o hayan realizado acciones en materia de protección, conservación y mejoramiento del ambiente, así como en el manejo sustentable de los recursos naturales. Los antecedentes del Premio al Merito datan desde el 8 de abril de 1993, por acuerdo del licenciado Luis Donald Colosio, con

la finalidad de reconocer anualmente a la persona física o moral mexicana que realizará acciones u obras relevantes en beneficio de la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente.

Esto se lleva a cabo por la vigente crisis ambiental por la que se está pasando y porque es un asunto que no puede ser solucionado mediante cambios parciales o por acciones individuales, sino que para observar un cambio significativo en nuestro planeta requiere de estrategias que se aborden de forma integral, pero que éstas involucren un campo de trabajo lleno de herramientas dirigido a toda la sociedad para revertir el deterioro ambiental.

De igual importancia para la Educación Ambiental, la SEMARNAT publica Acciones para cuidar el medio ambiente. Aquí se da información de cómo hacerlo en el hogar, en la escuela, en el trabajo, la calle y en el transporte. Da tips ambientales, los cuales proporcionan información de cómo hacer composta, sobre la basura, lo que es reciclable, los gases que ocasionan el calentamiento global, la deforestación y el agua, entre otros. También hacen hincapié sobre la importancia del buen manejo de residuos para una mejor vida sin contaminación ni daños a la salud.

En el 2003, se fundó el Centro de Estudios Jurídicos y Ambientales (CEJA). Este principalmente se dedica al estudio, la difusión, la capacitación y la asesoría en materia de gestión ambiental. A poco tiempo de su creación se ha consolidado como la primera institución educativa de vanguardia que está logrando satisfacer las necesidades de educación y capacitación en materia ambiental. Asimismo, el CEJA clasifica sus actividades en tres programas generales: 1) Educación y Capacitación, 2) Comunicación y Difusión y 3) Estudio y Análisis (en materia ambiental) y ha publicado revistas, las más recientes llevan por nombre “Derecho Ambiental y Ecología y ¡A diseñar el futuro!”.

Actualmente el CEJA suma esfuerzos con diversas instituciones ambientales, algunas de las cuales se refieren a continuación: Cultura Ecológica, A. C. (CEAC), el Centro Mexicano de Derecho Ambiental, A.C. (CEMDA), el Centro de Información Ambiental

de la Ciudad de México (CEINA), la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), Fondo para la Comunicación y la Educación Ambiental (FCEA), por mencionar algunas de todas aquellas instituciones u organismos que se están preocupando por México y su naturaleza.

Cultura Ecológica, A. C. (CEAC) ha tratado de contribuir con la formación de un país mejor informado sobre sus asuntos ambientales. Por medio de talleres, publicaciones, evaluaciones, investigaciones; con charlas, videos, performances y diversas acciones se busca sensibilizar y contribuir con la educación y capacitación sobre el medio ambiente; con el fin de fomentar una participación social responsable en la toma de decisiones sobre los recursos naturales.

El Centro Mexicano de Derecho Ambiental, A.C. (CEMDA) fue fundado a iniciativa de un grupo de abogados mexicanos interesados en el desarrollo, aplicación y mejoramiento del derecho ambiental, como medio efectivo para la protección del medio ambiente y los recursos naturales de México. Su objetivo principal es generar influencia en la gestión ambiental con un enfoque participativo.

La Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), tiene como objetivo conservar el patrimonio natural de México y los procesos ecológicos, por mencionar algunas de todas aquellas instituciones u organismos que se están preocupando por México y su naturaleza. En el 2006 se crea el Fondo para la Comunicación y la Educación Ambiental (FCEA). Esta es una organización orientada a inducir cambios de comportamiento en la sociedad que contribuyan a restaurar y utilizar de manera sustentable el patrimonio natural de México, mediante la gestión de proyectos integrales dirigidos a públicos específicos.

Durante el 2009 y el 2011, la CONANP elaboró cuatro programas de incentivos para la conservación: 1) Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible (PROCOCODES), Programa de Empleo Temporal (PET), Programa de Conservación de Maíz Criollo (PROMAC) y Programa de Acción para la Conservación de la Especie: Vaquita. Los resultados obtenidos han sido positivos. Se logró la participación de localidades

ubicadas en áreas protegidas para la conservación de los ecosistemas y al mismo tiempo se generó un Desarrollo Sostenible y la creación de oportunidades para una vida más digna de sus habitantes.

El 30 de junio de 1996 se publicó en la Gaceta Oficial del Distrito Federal el Reglamento Interno de la Comisión Ambiental Metropolitana. Este tiene como objetivo definir, coordinar y dar seguimiento en forma concurrente a las políticas, programas, proyectos y acciones en materia de protección al ambiente, y de preservación y restauración del equilibrio ecológico en el territorio del Distrito Federal y su zona conurbana. Asimismo, se introduce a la Ciudad de México el Índice Metropolitano de la Calidad del Aire (IMECA), sirve para informar a la población cada hora sobre qué tan limpio o contaminado se encuentra el aire en la Ciudad, es decir, si su calidad es buena o representa un riesgo para la salud.

Recientemente la Secretaría de Obras y Servicios responsable de definir, establecer y aplicar la normatividad y las especificaciones en lo que respecta a la obra pública y privada y a los servicios urbanos, así como de verificar su cumplimiento, llevó a cabo en este año el programa *¡vamos a separa! Para respirar mejor*, que con unión con los Trabajadores de la Sección Uno “Limpia Transportes” del S.U.T.G.D.F. suman esfuerzos para disminuir la basura. Este programa consiste en separar la basura en orgánica e inorgánica, asimismo se informa qué días de la semana el camión de la basura recogerá los desechos.

Como se puede observar cada organismo y/o programa ha sido creado en pro de la naturaleza y todo lo relacionado con ella, como es el agua, el suelo, el aire, etc. Como bien sabemos, nuestro medio ambiente es todo aquello que nos rodea, de él obtenemos: comida, combustibles, materias primas, por mencionar algunos, y estos ayudan en la fabricación de instrumentos u objetos. No obstante, con cada comisión, centro, programa u organismo se busca proteger nuestro habitat de explotaciones por lo que se busca que se logre un Desarrollo Sustentable, para un mejor impulso en los recursos naturales y una equilibrada obtención de otros recursos diversos.

CAPÍTULO II

LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL ACTUAL

2.1 Análisis sobre la problemática ambiental en el mundo.

El análisis de los problemas ambientales pueden ser vistos desde distintas escalas: local, estatal, nacional, continental, mundial o global. A veces es necesario recurrir a marcos explicativos más amplios para poder entender mejor la situación por la que está pasando el mundo. Hacer un análisis mundial hace referencia a los problemas que afectan al planeta en conjunto. Sin embargo, las notables desigualdades económicas y sociales en cada país permiten notar que la explotación del mundo no es por igual.

La problemática ambiental actual en torno al cambio climático, emerge de la globalización y, al mismo tiempo, del crecimiento de una sociedad consumista de bienes innecesarios. El principal conflicto se da entre Estados Unidos, en unión con los países industrializados, y los no tan beneficiados por la industria o los tercermundistas. Este conflicto se da por la cantidad de gases que se emiten industrialmente y por la transferencia de apoyo tecnológico y financiero hacia otros países.

El tratado internacional que marcó el inicio de un cambio en las actividades realizadas por el ser humano para frenar el calentamiento global, fue el Protocolo de Kyoto. En éste se acordó la disminución de las emisiones en un 5.2% para el 2012, así como aumentar las áreas de bosques debido a que esto ayuda a absorber el dióxido de carbono. Se estableció que en caso de que un país no cumpla y se agrave el daño, él mismo se hará responsable de las consecuencias. Entre otros puntos, se acordó que se ayudará financieramente a los países en vías de desarrollo.

Hablar de reducción de gases, como el dióxido de carbono, significa no hacer uso de combustibles fósiles en las industrias (se le llama combustible fósil a aquellas materias

primas que se han formado a partir de las plantas y otros organismos vivos que existieron en tiempos arcaicos en la Tierra. Existen tres tipos de combustibles fósiles que pueden usarse para la provisión energética: carbón, petróleo y gas natural). Si bien esto ayuda al medio ambiente en la disminución del efecto invernadero, los países del primer mundo no están de acuerdo, ya que afecta al sector económico. No obstante, para algunos países en vías de desarrollo, negociar sobre las medidas del cambio climático ha sido favorable debido al acceso de tecnología y adquisición de recursos financieros para su desarrollo.

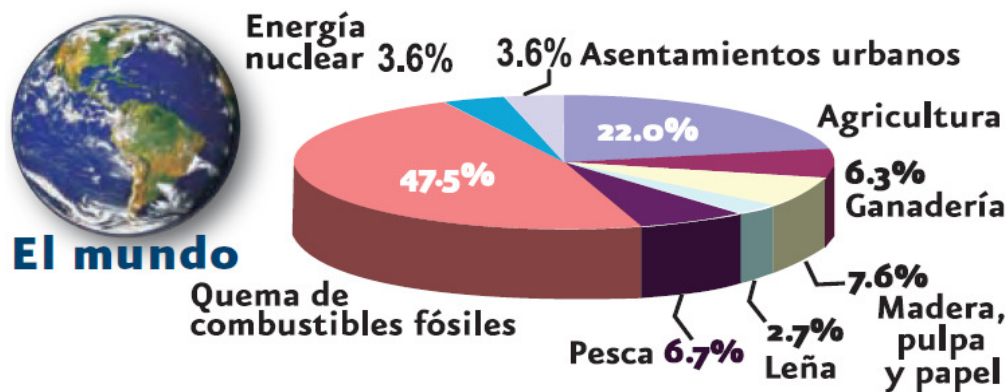
La postura que toman los países respecto de las negociaciones sobre la problemática ambiental, depende de su influencia económica a nivel mundial así como con el estilo de la política y su funcionamiento institucional, ya que el cambio climático se considera un problema global. Sin embargo, las emisiones de gases tienen efectos diferentes en cada país. Esta situación ha provocado inconformidades entre países de primer mundo y los países en vías de desarrollo.

La intención de disminuir los gases que están afectando el clima y que a su vez están reduciendo la capa de ozono es una labor ardua. Regular las emisiones del CO₂ es normalizar el sistema de transporte, la industria, la agricultura, la ganadería, el consumo, y hasta el modo de vida de cada ser humano. Por lo tanto, actuar de manera individual no ayuda en mucho a resolver o a mitigar los problemas que son causados por las acciones de las grandes potencias.

De acuerdo con la SEMARNAT (2007), por medio del Sistema Nacional de Información Ambiental y de Recursos Naturales (SNIARN) de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, muestra que las zonas forestales se han reducido entre 20% y 50% de su extensión natural. Asimismo, aproximadamente el 70 por ciento de las especies han sido explotadas. La Tierra en este momento está experimentando la sexta extinción de especies y esto está muy relacionado con la expansión y desarrollo de los seres humanos. Se ha informado que en los últimos cinco lustros cerca del 66% de la tierra ha sido lastimada por la degradación.

Por otro lado, también la SEMARNAT (2007) muestra, por medio de una gráfica, las actividades realizadas por el ser humano y como éstas contribuyeron a determinar la “Huella ecológica” en el año 2003. Esto se realizó para saber en qué debemos poner más atención, en cuanto a nuestros consumos, y así avanzar hacia una sociedad sostenible; ya que la “Huella ecológica” como indicador busca definir qué cantidad de tierras productivas y de espacios marinos son necesarios para que una población dada mantenga su nivel de vida. Es decir, trata de reflejar el impacto de nuestro modo de vida sobre el planeta en términos de superficie utilizada.

En esta gráfica se puede observar que la quema de combustibles fósiles está por debajo de un cincuenta por ciento; con un 22% se observa la agricultura; con porcentajes más bajos se visualizan las actividades relacionadas con la extracción de madera y la pulpa; y el papel con un 7.6%. Con un 6.7% se encuentra la pesca, con un 6.3% se encuentra la ganadería; la energía nuclear con un 3.6%, igualado con los asentamientos urbanos; y para finalizar, con un 2.7% se encuentra la obtención de leña.



(SEMARNAT, 2007:22)

Es sabido que la deforestación es un problema que acontece en todo el mundo. La FAO, Food and Agriculture Organization (por sus siglas en inglés) o lo que es lo mismo la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, en un comunicado de prensa informó que “...es poco probable que el ritmo de deforestación en América del Sur disminuya en el futuro próximo. Entre 2000 y 2005, todos los países

de América del Sur registraron una pérdida neta en la superficie forestal...” (FAO, 2009). Esta disminución ha sido el resultado de la dependencia de los países en desarrollo por la madera, ya que ésta constituye una fuente primaria de energía. Sin embargo, muchos países han demostrado voluntad para mejorar la gestión de las zonas forestales.

Por otro lado, la SEMARNAT (2007) informa sobre la distribución del agua a nivel mundial, la cual no es equitativa. Debido al aumento demográfico, la escasez y deterioro de la calidad del agua está afectando la salud y el bienestar de la población en países en vías de desarrollo. Las regiones de Asia y América del Sur son las que cuentan con la mayor cantidad de recursos hídricos, en contraste con países de África y el Medio Oriente. Estos enfrentan severas limitaciones en relación con este vital líquido. Aunque no hay una crisis mundial del agua como tal, es necesario hacer acciones urgentes para enfrentar el grave problema a nivel mundial.

A nivel política, hablar del cambio climático éste es un tema muy incomodo, debido a que la reducción de emisiones de dióxido de carbono significa excluir al comercio y a todas las áreas que ayudan a la economía interna de cada país. La molestia surge al ver que se afectarán intereses como la industria y el transporte, y todas aquellas actividades que se realizan en la vida cotidiana. Por lo tanto, lograr un cambio a nivel global significa hacer modificaciones en sus políticas.

Tener una visión sobre la problemática ambiental, más que por la política interna de cada país, también resulta ser un aspecto que se determina por la cultura existente en cada uno de ellos. Hoy en día es difícil alcanzar metas en la reducción de gases debido a los aspectos mencionados. Es evidente que para mejorar el medio ambiente, esto depende de la visión de los ciudadanos y de sus gobiernos, por lo que las políticas deben ser modificadas según las características específicas de cada país.

El desarrollo económico y social de países como Estados Unidos, Canadá, Rusia, Japón, por mencionar algunos de primer mundo, está estrechamente ligado con la interacción que tienen con el medio ambiente. La naturaleza es explotada no sólo para satisfacer

sus necesidades, sino también para beneficiarse del mercado extranjero; por lo que se ha observado una reducción en los recursos y una sobreexplotación de los mismos.

2.2 Qué es contaminación ambiental y quién participa en ella

Se considera contaminación a “Todo cambio indeseable en las características del aire, el agua, el suelo o los alimentos, que afecta nocivamente la salud, la sobrevivencia o las actitudes de los humanos u otros organismos vivos...” (Tyler, 1994:15). También se podría definir a la contaminación como consecuencia de introducir un agente totalmente ajeno que altere o modifique su composición o condición natural, causando inestabilidad, daño o malestar en un ecosistema, en el medio físico o en un ser vivo. Por lo general, esto se genera como consecuencia de la actividad humana.

La contaminación es un grave problema para todos los países del mundo. Es una problemática que concierne atacar tanto a nivel individual como a la sociedad en su conjunto. El rápido crecimiento urbano e industrial ha ocasionado grandes cantidades de desechos residuales, en su mayoría son potencialmente nocivos y han sido derramados y diluidos en la atmósfera, en el agua o en los suelos. “La industrialización que hizo posible nuestra civilización moderna se encuentra en el proceso de contaminar el propio medio ambiente que tenemos que habitar nosotros y el resto del mundo vivo.” (Erickson, 1993:177).

La contaminación no es un tema nuevo, o que se está presentando hace pocos años; fue en los años treinta cuando se empezó a observar una naturaleza más pobre, debido a que comenzó a crecer el desarrollo tecnológico e industrial, así como el aumento de población, y por tanto el incremento en las ciudades. En las tres últimas décadas se ha visto una mayor preocupación por el medio ambiente, debido a que no sólo se está extinguiendo éste, sino que también se está viendo afectada la existencia de la vida humana.

2.2.1 Cómo se está contaminando el aire que respiramos

La atmósfera terrestre protege la vida de la Tierra y se divide en cuatro capas, de acuerdo con la altitud, temperatura y composición del aire: *tropósfera*, *estratósfera*, *mesósfera* y *termósfera*. La presión o peso del aire disminuye con la altitud. Las capas más importantes para el análisis de la contaminación atmosférica son las dos capas más cercanas a la Tierra: la estratósfera y la tropósfera. Esta última está en contacto con la superficie de la Tierra, en ella se concentra la mayor parte del oxígeno y del vapor del agua.

El aire es vital para que haya vida sobre el planeta; es una mezcla de gases que forman la corteza terrestre. Está compuesto por sustancias como: nitrógeno, seguido de oxígeno. Contiene, en menor volumen de sustancias, vapor de agua, ozono, dióxido de carbono, hidrógeno y algunos gases nobles como el criptón o el argón. Se designa contaminación del aire al cambio de composición de las sustancias de la atmósfera. Esto altera sus materiales naturales y perjudica la vida en la tierra. Las actividades que provocan este hecho, en su mayoría, son obra del hombre.

Los principales contaminantes gaseosos se clasifican en dos grupos: el primero: contaminantes gaseosos: a) óxidos de carbono; b) compuestos que contiene carbono e hidrógeno, o carbono, hidrógeno y oxígeno; c) compuestos que contiene azufre; d) compuestos que contiene nitrógeno; e) ozono y oxidantes; y f) fluoruro de hidrógeno. El segundo grupo son los contaminantes por: partículas viables y partículas no viables.

Contaminantes gaseosos:

a) Los óxidos de carbono, como el bióxido de carbono, CO_2 , se le consideran un componente normal del aire. Sin embargo, al quemar carbón, petróleo y gas natural se producen grandes cantidades de CO_2 . Las moléculas de este óxido poseen la propiedad de absorber radiación infrarroja o mejor conocido como el calor del sol, por lo tanto, entre más dióxido de carbono haya en la atmósfera, más calor puede ésta

absorber. Este gas es inodoro, incoloro y no irrita, no obstante es muy tóxico; la fuente principal es el escape de los automóviles.

b) Los compuestos que contienen carbono e hidrógeno son los llamados hidrocarburos. Los compuestos de carbono, hidrógeno y oxígeno son los llamados oxigenados. Estas sustancias se originan por la quema incompleta de combustibles que contienen carbono tales como el petróleo, el carbón y el gas natural; también contribuyen a la contaminación atmosférica la evaporación de líquidos como la gasolina o la pintura. “Algunos de estos materiales son carcinogénicos (susceptibles de inducir cáncer), algunos son irritantes o malolientes...” (Turk, 1973:89).

c) Los compuestos que contienen azufre son el dióxido de azufre, SO_2 . Este es un gas incoloro con un característico olor asfixiante. Es una sustancia reductora que, con el tiempo, el contacto con el aire y la humedad, se convierte en trióxido de azufre, SO_3 . La oxidación del dióxido de azufre a trióxido de azufre puede producirse también por la reacción con ozono, esta reacción ocurre en forma espontánea en las capas altas de la atmósfera. El trióxido de azufre, al reaccionar con el agua presente en las nubes, produce ácido sulfúrico el cuál disminuye el pH del agua y se precipita en forma de lluvia ácida.

d) Los compuestos que contienen nitrógeno y que son contaminantes son el óxido de nitrógeno, NO ; y el dióxido de nitrógeno, NO_2 . Los óxidos de nitrógeno son liberados al aire desde el escape de vehículos, de la incineración del carbón, petróleo o gas natural, y durante procesos tales como la soldadura, galvanoplastia, grabado de metales y detonación de dinamita.

e) El ozono, O_3 , es un gas incoloro, de olor acre que actúa en la atmósfera como depurador del aire y sobre todo como filtro de los rayos ultravioletas procedentes del sol. En grandes concentraciones puede volverse ligeramente azulado, si éste es respirado puede provocar daños en la salud humana, hasta la muerte.

f) El fluoruro de hidrógeno es una sustancia irritante, corrosiva y tóxica, no debe ponerse en contacto con elementos de vidrio ya que puede corroerlo, y al estar en contacto con la piel produce quemaduras muy dolorosas. Este contaminante es resultante de actividades industriales y de la producción de aluminio.

Contaminantes por partículas:

Las partículas viables, o capaces de vivir. Estas abarcan desde los granos de polen, partes de insectos como pelos, alas, hasta microorganismos como las bacterias, los hongos, los mohos o las esporas y pequeños insectos. Causan muchos efectos perjudiciales al hombre así como algunas formas de asma bronquiales, la fiebre del heno, diversas infecciones por hongos y enfermedades bacterianas transportadas por el aire.

Las partículas no viables, abarcan una gran cantidad de materiales, algunos de fuentes naturales como la arena, polvos de la erosión del suelo y polvos volcánicos que son quizá los mayores productores, por mencionar algunos. Existen otros de materia orgánica e inorgánica resultantes de las actividades del hombre productos de la combustión del carbón, petróleo, madera y basura, insecticidas y asbesto, por mencionar algunos.

2.2.2 Qué está contaminando el agua de nuestro planeta

El agua es un compuesto simple, incoloro, inodoro e insípido. “El movimiento del agua en la tierra es uno de los ciclos más importantes del planeta. Sin el flujo de agua que se eleva desde el océano, cae sobre la tierra y vuelve al mar, no podría existir ninguna forma de vida.” (Erickson, 1993:17) Este ciclo hidrológico o ciclo del agua consiste en la evaporación del agua que se encuentra en los mares gracias al calor del sol, para después formar una condensación que forma las nubes; posteriormente ocurre la precipitación que es cuando cae el agua en forma de lluvia o nieve en la tierra.

La fórmula química H_2O , ésta es una molécula formada por dos átomos de hidrógeno unidos por uno de oxígeno. Según la temperatura y la presión de éstas, puede tener forma de hielo, nieve, niebla, vapor, nubes o gotas. El agua, es un elemento único, ya que tiene la capacidad de “regenerarse” debido a que después de cumplir con su ciclo y una vez que se encuentra en la tierra se dirige hacia los mantos acuíferos, a los ríos o lagos que después desembocarán en el mar.

El agua es un elemento esencial para garantizar la conservación y el desarrollo de la vida humana, vegetal y animal en el planeta. El cuerpo humano tiene un 70% de agua que lo conforma; sin este líquido se podría poner en peligro la vida debido a que es el medio por el que se comunican las células de nuestros órganos y por el que se transporta el oxígeno y los nutrientes a nuestros tejidos, entre ellos la sangre.

Aunque se perciba que el agua que hay en el mundo es abundante, la proporción de agua dulce, de la que sólo puede hacer uso el hombre, corresponde al 1% del 100% que ocupa en el planeta. La demanda de esta sustancia es mayor al agua de los mares, debido a que es utilizada en general para las poblaciones y para la industria, ya que ésta es la que requiere inmensas cantidades para su desarrollo. Aunado a esto, los cuerpos naturales como los lagos y los ríos, por mencionar algunos, son contaminados porque en ellos se arrojan grandes cantidades de desechos.

Se puede saber que el agua está contaminada a partir de su aspecto: se ve sucia, tiene un mal olor; en otras palabras, es desagradable al olfato, la vista, el tacto y el gusto. La contaminación del agua puede ser de procedencia natural, de origen doméstico, por las industrias, por el uso de agroquímicos como son los pesticidas y los fertilizantes, sedimentación a causa de deforestación. Estos contaminantes puede que sean desechos sólidos o desechos líquidos, aunque en la mayoría de los casos son por ambas causas.

La contaminación del agua puede ser de procedencia natural; ésta no es responsabilidad del hombre. Otro tipo de contaminación sí es causada por los individuos; por ejemplo, la contaminación de origen doméstico originada por los

desechos sólidos o líquidos, que en su mayoría son arrojados por las tuberías. Debido al desarrollo económico y social que se está presentando el hombre cada vez hace más uso del agua y esto a su vez ha hecho que sea más dependiente de este recurso.

La industria ganadera y agrícola son otros sectores que contaminan el agua, ya que para éstos el agua es un elemento esencial para su desarrollo. Sin embargo, los materiales utilizados o que ya no le son útiles, son desechados a ríos, lagos o mares; al ser el agua un disolvente universal, estos al tener contacto con ésta sueltan sustancias tóxicas como el plomo, el mercurio, los plaguicidas y el cromo, entre otras sustancias. Estas últimas hacen que la capacidad de autodepuración de la naturaleza sea más compleja y difícil.

La contaminación del agua por agroquímicos como los pesticidas y los fertilizantes, son utilizados para desaparecer plagas como hierbas, ratas, insectos o microorganismo; por mencionar algunos. Estas sustancias pueden o no ser venenosas. Sin embargo, se les considera con alta toxicidad para los humanos u otros animales. Éste es un método perjudicial para el medio ambiente, ya que los herbicidas llegan a un destino diferente del buscado, incluyendo especies vegetales, animales, agua, sedimentos de ríos y mares.

Las sustancias más peligrosas y que son desechadas al agua son los detergentes, debido a que por su composición en alto contenido de fosfato, dificulta la transferencia de oxígeno atmosférico al agua; también a este proceso se le conoce como eutroficación. Uno de los cambios biológicos que se pueden presentar es el aumento de fitoplancton. Las algas verde-azules se desarrollan y crecen sin detenerse, mientras que las de otros tipos desaparecen; así mismo hay un considerable aumento en la actividad bacteriana y en consecuencia los animales acuáticos enferman y mueren.

Materiales como el plomo, zinc, plata, mercurio, níquel y cadmio, son metales altamente dañinos y en el hombre pueden provocar pérdida de visión, malformaciones congénitas, coma o hasta la muerte. Sin embargo, la preocupación más grande en la actualidad es la contaminación del agua por el petróleo, ya que al tener plataformas en

los mares, si éstas tienen algún problema como puede ser una fuga o una gota de petróleo, esto contamina miles de litros de agua. Es importante mencionar que un litro de petróleo puede llegar a contaminar 10 mil litros de agua.

Los derrames de petróleo afectan la fauna y la pesca, así como a las costas donde se producen las mareas negras, con efectos que pueden llegar a ser muy perjudiciales con en el tiempo. Por ejemplo, el accidente ocurrido el 20 de abril de 2010, la plataforma petrolífera Deepwater Horizon explotó y dos días después se hundió, lo que provocó un derrame incontrolado y de desconocidos efectos. A más de un año de tal acontecimiento, la recuperación del Golfo de México ha sido muy lenta y con pocos resultados positivos respecto al deterioro ambiental.

Por lo anteriormente mencionado, se puede considerar que el agua está siendo contaminada por residuos que se originan desde los hogares para después desahogar en las alcantarillas y posteriormente unirse con el agua de lluvia. También está siendo contaminada por residuos industriales, muchos de éstos arrojan distintos compuestos químicos que en su mayoría son tóxicos para la salud de las personas y los animales al no ser aptos para beber y tampoco pueden ser utilizados para el riego en la agricultura.

2.2.3 Quién contamina el suelo sobre el que vivimos

El suelo es la capa que forma la superficie de la Tierra, es el principal recurso que la naturaleza le brinda al hombre. Está formado por una mezcla de elementos como arcilla, sales, minerales y materia orgánica, como son: restos de seres vivos, bacterias, agua y aire. Todos estos materiales ayudan a mantener la vida en el suelo, ya que sostiene a los árboles, a las plantas, hierbas y organismos, por mencionar algunos. Sin embargo, la presencia de distintos tipos de minerales, la variación climática, la altura sobre el nivel del mar y otros factores, determinan una gran variabilidad de los suelos.

Normalmente se le conoce al suelo como tierra, como algo sin vida, donde se puede tirar cualquier de substancia o material. No obstante cuando se coloca cualquier

producto que modifica sus propiedades originales, el suelo se está contaminando y acabando con la vida de la vegetación y la fauna, debido a que se están alterando sus procesos naturales; en otras palabras, se afectan de manera directa las características físicas y químicas del mismo desencadenando con ello innumerables efectos sobre los seres vivos.

El suelo se está contaminado por plaguicidas; éstos son compuestos químicos altamente tóxicos usados para acabar con plagas. Con frecuencia los fertilizantes contienen metales como hierro, plomo, zinc y arsénico, por mencionar los principales. En la actualidad se usan los insecticidas, estos son para devastar insectos. Los fungicidas sirven para destruir hongos y para evitar enfermedades en las plantas. Los herbicidas eliminan hierbas indeseables en los cultivos. Los rodenticidas eliminan a los roedores. Los nematocidas terminan con los gusanos y los moluscicidas cancelan la aparición de caracoles.

La contaminación del suelo se da en su mayoría por basura, la cual se clasifica según su composición; por ejemplo: residuos orgánicos. Éstos son aquellos desechos de origen biológico, como son: hojas, ramas, cáscaras y restos de comida, por mencionar algunos. Los residuos inorgánicos, son todos los desechos de origen industrial o de algún otro proceso no natural, por ejemplo: plástico, telas sintéticas, vidrio y cartón, entre otros. Los residuos peligrosos constituyen un alto peligro para los seres vivos, por lo cual deben ser tratados de forma especial, por ejemplo: material médico infeccioso, residuo radiactivo, ácidos y sustancias químicas corrosivas y pilas, por mencionar algunos.

Cuando los desechos orgánicos como los alimentos, la cáscara de frutas, pan o tortilla mojados, permanecen por mucho tiempo al aire libre, los residuos se fermentan, ya que desprenden mal olor y sueltan toxinas. Otro tipo de contaminante que se encuentran sobre el suelo, es la basura no biodegradable y los residuos inorgánicos, como son: los envases de plástico, el aluminio y el vidrio; los pañales desechables y toallas sanitarias, artículos de piel, bolsas de supermercados, por mencionar algunos.

La contaminación por residuos también puede clasificarse según su origen. Por ejemplo, el “residuo domiciliario” es la basura que proviene de los hogares y/o comunidades. Pueden ser desechos sólidos, líquidos, animales o vegetales, entre otros. Asimismo, existe el “residuo industrial”. Su origen es producto de la transformación de la materia prima, como son: muebles, ropa, estufas y refrigeradores, por mencionar algunos. El “residuo urbano” corresponde a las poblaciones que viven en las ciudades, como: desechos de mobiliario urbano inservible y automóviles abandonados, el “residuo hospitalario” que incluye los desechos catalogados como muy peligrosos.

Cuando en el suelo se depositan desechos de forma voluntaria o accidental, se está afectando de forma directa la composición natural de éste. Productos como el plástico, vidrio, plaguicidas, pesticidas y comida, por mencionar algunos, están afectando las características físicas, químicas y biológicas, desencadenando con ello innumerables efectos nocivos para el hombre, la fauna y la vegetación.

2.4.4 Daños que causa la contaminación ambiental en el ser humano

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define a la salud como un estado de absoluto bienestar, tanto en lo psicológico, como físico y social, asimismo como la ausencia de enfermedades en el ser humano. Por lo tanto, el estado de salud del individuo depende de su interacción con los organismos vivos de su ambiente, así como también de sus componentes abióticos. Desde hace muchos años se estableció la relación entre las enfermedades y las condiciones del medio ambiente.

Los efectos que producen los residuos o sustancias tóxicas en los seres humanos pueden irse presentando de manera gradual, por lo que los que se encuentran con algún tipo de enfermedad se podría atribuir a otras causas. En la actualidad hay un gran número de personas con plomo en la sangre. Sin embargo, en su mayoría lo desconocen; otras personas son expuestas al contacto con estas sustancias, como por ejemplo la gente que trabaja en las industrias donde se elabora pintura o algunos otros metales pesados.

Las sustancias o materiales radioactivos utilizados en las plantas nucleares, para la obtención de energía, y las bombas atómicas, causan daños a su alrededor y hasta pueden traspasar los mares. Otro tipo de radiación que causa daños en la salud humana es la radiación ultravioleta emitida por el sol. Todos estos están siendo las de mayor preocupación, debido a que son el actor principal de mutilaciones y/o cambios en la información genética, lo cual puede producir a malformaciones y enfermedades congénitas, además de que son un agente cancerígeno.

Los metales pesados y los plaguicidas, en su mayoría son liberados al medio acuático como resultado de los escapes de los vehículos, la actividad industrial y agropecuaria. Estos son peligrosos porque tienden a incrementar su concentración. Los efectos del plomo, el cadmio, el mercurio, el cromo y el cobre, por mencionar algunos.

El *plomo* es liberado al medio ambiente por la producción de baterías, vidrios y pinturas. Este, al ser ingerido o inhalado, puede provocar saturnismo, el cual altera el transporte de oxígeno a la sangre y hacia los demás órganos del cuerpo, afectando así distintas funciones metabólicas en el cuerpo humano.

El *cadmio* es liberado al medio ambiente por la fabricación de baterías y semiconductores, muchas veces también es encontrado en estiércoles y pesticidas. Este metal al permanecer en el cuerpo, se acumula en el hígado, en el riñón y en los órganos reproductores, causando hipertensión, disfunción renal, daño al sistema nervioso, infertilidad, cáncer y una muerte prematura. En dosis pequeñas, puede provocar vómito, dolor de estómago, diarrea y tumores.

El *mercurio* se libera al medio ambiente a partir de desechos industriales y por la aplicación de fungicidas a cultivos. También es utilizado tradicionalmente en los termómetros, en la aplicación de amalgamas y en algunos interruptores eléctricos. Los seres humanos están principalmente expuestos al mercurio a través de la inhalación de sus vapores. Este tiende a provocar desórdenes neurológicos y de comportamiento, como insomnio, pérdida de memoria y dolores de cabeza. Asimismo, puede dañar los

riñones y la tiroides. También se han registrado fallecimientos debidos a altas exposiciones con este metal.

El *romo* se libera al medio ambiente a partir de su utilización en la industria del curtido en pieles, ésta es una actividad estrechamente ligada a dos importantes sectores productivos, a la industria del calzado y la faena. La exposición a este metal puede causar daño al riñón y en el hígado; y si existe exposición demasiada prolongada, puede provocar problemas en el sistema circulatorio y en el tejido nervioso; el cual es considerado altamente cancerígeno.

El *cobre* es utilizado en las industrias del cuero y las fábricas de fungicidas. En altas dosis puede causar anemia, daño en el hígado y del riñón, y la irritación del estómago e intestino. Se producen náuseas, vómitos, diarrea, sudoración, y posible fallo renal. Los humos desprendidos durante el calentamiento del cobre metálico, pueden producir fiebre, náuseas, gastralgias y diarrea. En raras ocasiones se observan también convulsiones, coma y la muerte.

Otras enfermedades se originan al no desinfectar los alimentos, beber agua contaminada o no lavarse las manos antes de comer y después de ir al baño. Un ejemplo de estas infecciones es la llamada amebiasis intestinal. Esta es una amiba que penetra en el intestino, pueden causar un malestar abdominal leve e incluso pueden aparecer abscesos en el hígado o, con menor frecuencia, en los pulmones o el cerebro. Los síntomas que presenta este tipo de infección es diarrea mucosa, fiebre, escalofríos, estreñimiento, flatulencia, dolor abdominal de tipo espasmódico, fatiga e incluso la muerte.

Otra infección es la disentería bacilar (*Shigelosis*). Esta es una enfermedad común provocada por el bacilo shigela y suele ser leve, pero en ocasiones grave. Esta enfermedad se adquiere al ingerir alimentos contaminados, por la falta de aseo personal o por no lavarse las manos antes de comer. Los síntomas más comunes que se presentan son: fiebre, escalofrío, diarrea y cólicos en abdomen bajo. Asimismo, se

pueden producir heces diarreicas, las cuales con frecuencia están mezcladas con sangre y moco; en los casos más graves, el sujeto puede caer en coma o convulsiones.

La fiebre tifoidea es una enfermedad infecciosa causada por la *Salmonella typhi*. Se adquiere comiendo alimentos o bebiendo agua que ha sido contaminada por personas que tienen la enfermedad, incluyendo aquellos que no tienen síntomas. Algunos alimentos asociados con esta enfermedad son las frutas crudas, vegetales, leche y crustáceos. Los síntomas de la fiebre tifoidea pueden incluir fiebre, dolor de cabeza, estreñimiento o diarrea. Asimismo puede ocurrir pérdida del apetito y tos seca. Los latidos del corazón se hacen lentos y el bazo aumenta de tamaño. Algunas personas desarrollan manchas rosadas en el tronco del cuerpo.

La gastroenteritis es una inflamación del intestino causada por un virus. Este virus se encuentra en el agua potable o en alimentos contaminados. Se esparce a través de estos o el agua contaminada; o por contacto con una persona infectada. La mejor prevención es lavarse las manos frecuentemente. Los síntomas de gastroenteritis incluyen: diarrea, dolor abdominal, vómitos, dolor de cabeza, fiebre y escalofríos.

El tracoma. Éste es causado por la bacteria *Chlamydia trachomati*; ésta comienza lentamente como una inflamación del tejido que recubre los párpados (conjuntivitis u "ojo rojo") que, sin tratamiento, puede conducir a cicatrización. Los síntomas son: oscuridad de la córnea, inflamación de los ganglios linfáticos justo delante de las orejas, pestañas invertidas, secreción ocular y párpados inflamados. El tracoma es frecuente en zonas rurales más pobres y remotas, principalmente en: África, Asia, América Central y del Sur, así como en Australia y el Oriente Medio.

Otras de las infecciones más comunes es el cólera. Éste es causado por la bacteria *Vibrio cholera*. Esta es una infección intestinal grave, la cual se caracteriza por la aparición de abundante diarrea con vómito y deshidratación. El cólera se transmite por contaminación del agua y alimentos, y raramente por contacto con personas infectadas o enfermas, a menos que no se cuente con las medidas básicas de higiene como es el lavado de manos después de evacuar y antes de comer. El cólera ocurre en

lugares con condiciones sanitarias deficientes. Los lugares más comunes en que se presenta ésta son: África, Asia, India, México y América Central y del Sur

2.3 Algunas consecuencias que se están manifestando en nuestro planeta.

El hombre, quien habita en esta tierra hace más de 900 millones de años y debido a su constante relación con la naturaleza, ha logrado grandes cambios, y por consiguiente notables consecuencias. Las acciones sobre el planeta han sido notables. Se puede afirmar que no existe ecosistema que no esté afectado por su actividad. Desde hace miles de años, el hombre ha explotado y modificado la naturaleza para subsistir. Sin embargo, se han producido secuelas sobre la atmósfera, la hidrósfera, los suelos y la biósfera. Algunas de las consecuencias se mencionan a continuación:

- La creciente contaminación del agua y de los suelos por las descargas de residuos domésticos, industriales y agrícolas en la utilización de pesticidas y fertilizantes. Además, por la explotación y el transporte de recursos naturales, como es el petróleo, el carbón, el mercurio y los metales, por mencionar algunos. Asimismo la contaminación del aire por el aumento de gases tóxicos nocivos a la salud.
- La erosión del suelo produce, con el tiempo, la pérdida de la capacidad productiva del mismo; pero la infertilidad del suelo, que provoca su desertificación, también puede estar causada por el uso excesivo de fertilizantes y pesticidas en la agricultura o por la acumulación de residuos de todo tipo. El proceso de deforestación está íntimamente ligado al de la erosión y desertificación, que supone una pérdida irreversible de la fertilidad del suelo.
- Disminución de la cubierta forestal. La deforestación es la pérdida de bosques, lo que tiene graves consecuencias como son la erosión del suelo debido a la falta de vegetación y la pérdida de terreno fértil, ya que se pierden los nutrientes del suelo, así como la pérdida de flora y fauna y el aumento de los niveles de CO₂ cuando se queman los bosques. Una sexta parte de la superficie terrestre del mundo se ha degradado

como resultado de la agricultura intensiva y de malas prácticas de cultivo y también de la explotación de la madera.

- La pérdida de especies tanto silvestres como domésticas, de plantas y animales, se da por la destrucción de hábitats naturales. En caso de extinción de estas especies, las consecuencias más inmediatas son la ruptura del equilibrio de los ecosistemas y del planeta; y a largo plazo, la pérdida de información genética.

- La lluvia ácida es formada por los óxidos de nitrógeno y azufre, emitidos por las industrias y automóviles a la atmósfera. Estos reaccionan con el vapor de agua para formar ácido nítrico y ácido sulfúrico. Estos ácidos caen sobre la tierra en forma de lluvia, produciendo la acidificación de los suelos y aguas, pérdida de zonas de cultivo y la muerte de bosques, por mencionar algunas consecuencias.

El deterioro ecológico que se está originando por el gran aumento de la población, las actividades de las industrias, la ganadería, la agricultura, así como el uso irracional de los recursos naturales para su transformación y la extinción de las especies, están ocasionando serios impactos sobre el mundo, es decir, están provocando un desequilibrio ecológico. Sin embargo, los cambios más sorprendentes y perjudiciales que ha generado el hombre moderno con sus acciones son las siguientes:

- El principal efecto del cambio climático es el calentamiento global. Este consiste en el aumento de la temperatura terrestre y de los océanos, debido principalmente por la intensificación del efecto invernadero. Este se origina por la emisión de gases tóxicos como son el dióxido de carbono (CO_2), el metano (CH_4), los óxidos de Nitrógeno (NO), el vapor de agua, el ozono (O_3) y los clorofluorocarbonos (CFC's), emitidos por parte de la industria y la agricultura. La función natural del efecto invernadero en el planeta es permitir que parte de la energía solar atraviese la atmósfera para que haya vida. Sin embargo, parte de la radiación es retenida por los gases de efecto invernadero.

La quema de combustibles fósiles, la deforestación y la ganadería, entre otras actividades humanas, incrementan la cantidad de los gases de efecto invernadero. Con esto, la atmósfera retiene más calor y el planeta se calienta. El aumento de la temperatura en la tierra puede provocar un considerable aumento en el nivel de mar, así como la disminución de los casquetes polares, por mencionar algunos. “El informe sobre el *Estado del Mundo 2001* del Wordwach Institute revela la desaparición de más del 40% del hielo ártico.” (Kramer, 2003:59) La disminución de hielo en la Antártida y el Ártico son las evidencias más fehacientes de lo que está haciendo el calentamiento global.

Un notable cambio por el efecto invernadero es el aumento de la temperatura, “...datos muestran que el aumento de la temperatura global de la superficie terrestre en comparación con la de hace 100 años se ha incrementado al menos 0.6 grados...” (CISAN, 2004:27). Esto ha implicado notables cambios climáticos y por ende modificaciones ecológicas en el mundo; por ejemplo, incremento de los incendios forestales, desertización de grandes zonas y aumento en el nivel del mar por el deshielo de los casquetes polares, entre otros más.

- EL ozono es un gas formado por tres átomos de oxígeno (O₃). La capa de ozono es para los seres vivos un protector frente a los peligrosos rayos ultravioletas. Si estas radiaciones alcanzaran la superficie terrestre sin pasar por el filtro del ozono, causarían muchos efectos dañinos, como la destrucción del fitoplancton, base de todas las cadenas alimentarias del océano, por lo que peligrarían todos los organismos marinos. En el hombre, la radiación ultravioleta causaría un debilitamiento en el sistema inmunológico, daños en la vista y cáncer de piel.

Cuando se habla de la problemática ambiental por la que está pasando el mundo, se hace referencia a todas las acciones que ha realizado la humanidad a lo largo de la historia y que ha generado un problema que afecta a nuestro planeta y a todos sus habitantes. Todas estas numerosas acciones, sumadas a lo largo del tiempo, han causado graves y profundos daños al ambiente global. Sin embargo, no sólo está

afectando nuestro medio natural, sino también se está viendo afectada la salud del ser humano y su existencia en este mundo.

CAPÍTULO III

EL PAPEL DE LA ESCUELA PRIMARIA EN EL FOMENTO UNA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN MÉXICO

3.1 El papel que juega la escuela

La educación en el mundo antiguo, entre los griegos, se daba al formar ciudadanos al servicio por y para el Estado. Esta se daba de manera práctica, se buscaba que el individuo o ciudadano estuviera en contacto con la vida del pueblo. Las escuelas en Esparta impartían una educación de carácter físico y militar, la cual se basaba en la gimnasia con el fin de fortalecer el cuerpo; comenzaba a los siete años y terminaba a los treinta años. Las mujeres espartanas también recibían esta educación pero la diferencia era que las preparaban para los deberes de la maternidad y para sostener a los hombres en la guerra.

La educación que impartía la escuela en Atenas consistía en: música, cuya finalidad era desarrollar facultades del espíritu; gimnasia, que pretendía desarrollar el cuerpo y el espíritu para adquirir gracia y armonía; y letras. La educación era ofrecida por los sofistas, quienes por medio de la retórica buscaban cultivar en los jóvenes el sentido crítico. Hasta entonces la educación buscó formar a los hombres en lo físico y en lo espiritual.

En el mundo clásico, la educación romana se caracterizó por la gran importancia que se le dio a la familia, debido a que los padres eran los primeros educadores de los niños; al padre, monarca del hogar, era atribuida la autoridad y el poder, y la reverencia de la que la madre era rodeada. La familia era considerada el elemento fundamental de la educación, ya que era un ambiente natural, apropiado para el desarrollo y la formación del niño. Los hijos varones, a los siete años, pasaban a ser cargo del padre y la niña a cargo de la madre.

Con la llegada del cristianismo la educación dio un giro, ya que se concibe como un transformador del ser humano desde su interior, en el cual cada individuo se renovaría constantemente. Las escuelas tenían como objetivo dar una formación religiosa y moral, siendo ésta transmitida a la vez por la familia y por la iglesia. Durante la Edad Media, la educación se hallaba bajo la tutela de la Iglesia y se caracterizó por la presencia del latín como vehículo para la transmisión del saber; la finalidad de la escuela era purificar el espíritu y elevarlo a Dios mediante la meditación.

La modernidad comenzó con la llegada del Renacimiento, cuando se da nombre a un nuevo concepto de hombre y de naturaleza. A ésta se le concibe como fuente de todos los valores; con el paso de tiempo se interesa por la experiencia, la observación del hombre y de la naturaleza. La educación consistió en formar un nuevo ideal de hombre, que sea libre y cristiano pero sobre todo humanista; esto quiere decir que se buscaba una formación integral basada en aspectos intelectuales, religiosos, físicos y la armonización entre ellos.

La modernidad implicó una ruptura cuya raíz se halla en el cambio de visión y en el proceso de transformación que había comenzado con la llegada de la Didáctica Magna, de Comenio. Uno de sus principios pedagógicos era que la educación era necesaria para todos sean ricos o pobres; la enseñanza intuitiva, basada en la experiencia y el contacto con la naturaleza; y la enseñanza cíclica en los diferentes grados escolares; los cuales corresponden a la escuela materna, de 1 a 6 años, vernácula de 12 a 18 años, y la academia de 18 a 24.

La enseñanza de Comenio se basaba en la ejercitación del espíritu, el cual se conformaba por la imaginación, la memoria, la inteligencia y la razón; cada una maduraba según la educación y la edad del hombre. Más tarde, tal vez a partir de Rousseau, se inició la socialización y naturalización del niño, pensando en educarlo y no en lo que será en el futuro, sino a partir de lo que era ahora. Cada niño debe estar educado según su naturaleza motora, intelectual, emotiva y social, y los contenidos deben ser de acuerdo con la edad. Decía que los niños no piensan; actúan y razonan como los adultos. Para Rousseau el niño debe ser tomado como autónomo y original,

ver la real etapa por la que está pasando el párvulo, ya que según la edad emergen funciones educativas diferentes en cada nivel o etapa anterior. La escuela, tal como la entendemos actualmente, surge efectivamente a partir de la modernidad, proceso junto con el cual se da el surgimiento de la infancia como categoría social.

La escuela se ha ido modificando según el tiempo y el país. Anteriormente las escuelas griegas preparaban al sujeto para que éste fuera ciegamente seguidor de la colectividad, para así llegar a ser un siervo de la sociedad. En Atenas se pretendía formar espíritus bellos y delicados; en Roma se preparaban a los niños para ser hombres con fuerza para proteger a la nación. Ahora se busca hacer de él un individuo autónomo, pero que piense a su vez en la colectividad.

Bien es sabido que la escuela juega un papel muy importante en la formación del sujeto debido a que en él estimula condiciones intelectuales, así como el descubrimiento y/o reafirmación de conocimientos. La escuela es la segunda institución socializadora del individuo, necesita guiar sus actividades orientadas a formar y/o reforzar lo aprendido en casa como son hábitos, actitudes y valores, para que los alumnos tengan un aprendizaje íntegro.

Factores como el contexto social, el contexto institucional, particularidades del docente, el sujeto que está aprendiendo, así como el material didáctico y las herramientas de enseñanza, es necesario tomarlos en cuenta para un buen desarrollo durante del proceso de enseñanza-aprendizaje. Estos factores van encaminados hacia un mismo fin que es el aprendizaje por parte del alumno.

La escuela debe estar consciente de su responsabilidad como transmisora de conocimientos y de la formación ética y moral de los alumnos; éstos deben tener las condiciones necesarias para comprender en general los fenómenos naturales y en particular los relacionados con la protección del medio ambiente, así como el uso razonado de los recursos que brinda la madre tierra. La escuela, al integrar actualmente en su campo a la educación ambiental debe incluir contenidos sobre esta temática.

La mejor estrategia para lograr que los sujetos de cualquier edad, estatus económico o raza alcancen las capacidades necesarias para su desarrollo intelectual, su autonomía, la capacidad de ser críticos y que se integren de manera productiva en la sociedad, es la educación. Al mismo tiempo, es el progreso económico, el bienestar social y una mayor calidad para la vida. Por tanto, el papel principal de la escuela para una formación íntegra, es brindar un aprendizaje sistemático, proporcionar al alumno experiencias significativas que conlleven a modificar conductas en favor de su contexto, así como provocar en él aprender a aprender.

Se considera a la escuela como el mejor vehículo o medio para hacer llegar la información necesaria para dar a conocer la problemática ambiental que está enfrentando el mundo, para brindar una formación ambiental, no solamente a los niños sino a los jóvenes, personas adultas y personas mayores, por medio de la transmisión de conocimientos y/o la retroalimentación. “La educación ambiental será una educación encaminada a formar personas que sean capaces de obrar racional y autónomamente con una buena escala de valores...” (Antón, 1998:19).

La educación ambiental, al ser integrada a las escuelas, ofrece un referente preciso para la problemática del medio, al reconocer la responsabilidad de los diversos sectores sociales en las causas del deterioro ambiental. El alumno, por ser un elemento central en el proceso enseñanza–aprendizaje, las actividades deben realizarse en función de él para crear un ambiente apropiado para que sus intereses puedan manifestarse; olvidando que no sólo es un receptor, sino una persona participativa y preocupada por su naturaleza.

La escuela, a través de la educación ambiental, pretende formar un ser humano que sepa convivir con su medio natural, objetivo incuestionable. Todos hemos presenciado la acelerada degradación de la biósfera, propiciada por el ilimitado desarrollo de la tecnología y el consumo insostenible de la energía y los recursos naturales. Las nuevas perspectivas de la educación ambiental que las escuelas deben fomentar es continuar atendiendo los aspectos ecológicos pero incorporando en su ámbito de acción otras

metas de tipo social que estén directamente relacionadas con el origen de los grandes problemas ambientales que se pretende corregir y prevenir.

La educación ambiental debe ser parte del proceso de educación, formadora de actitudes, sujetos preocupados por concientizar a los que no han tenido la oportunidad de ser informados sobre deterioro ambiental; instituir la solidaridad, pero sobre todo hacerlos capaces de ver la realidad y que sepan afrontarla a pesar de las situaciones u obstáculos que puedan presentarse en el camino, porque la perseverancia es el mejor camino para llegar a la meta.

Por tanto, se busca una escuela cuyas acciones no sean orientadas a sólo brindar información para que sus profesores y alumnos adquieran conocimientos, sino también una escuela que busque educar por y para la naturaleza. Es importante desarrollar las capacidades intelectuales de los alumnos, pero también las afectivas, la formación de valores y actitudes más racionales hacia el medio ambiente.

3.1.1 El papel del docente en la escuela primaria

La UNESCO define al docente, ante la Educación Ambiental, como un: "...ser capaz de emprender una acción positiva en materia ambiental con el fin de conseguir y/o conservar un equilibrio dinámico entre la calidad de la vida y la calidad del medio ambiente..." (Sihna,1996:20), para que asimismo concientice a los alumnos en la importancia del uso racional y la conservación de los recursos. Por tanto, en la medida en que el docente tenga y demuestre mayor interés en el tema de Educación Ambiental, logrará un mejor aprendizaje de sus párvulos.

El maestro proporciona a sus educandos, mediante su ejemplo y con el apoyo de contenidos temáticos, oportunidades para que crear en él conductas regidas por su propio razonamiento. Es considerado como guía y facilitador del aprendizaje, es el que proporciona actividades que promuevan la búsqueda de explicaciones, reflexiona sobre el mundo que los rodea y concibe a la ciencia como un conjunto de

conocimientos en constante transformación, como producto de las actividades humanas en los diferentes contextos sociales.

Un profesor, en una escuela tradicionalista, da consejos sobre cómo cuidar el medio ambiente, en donde no se le da la debida importancia a la conformación de una educación para la constitución de una ética ambiental. Hoy en día el educador tendrá la tarea de ayudarles en la adquisición de conocimientos relacionados con el medio, sensibilizar y concienciar a los alumnos sobre la problemática ambiental que tiene el mundo, orientarlos a comportarse con valores, entre otras.

La tarea esencial del educador consiste en entender, organizar, aceptar y crear situaciones que faciliten la interacción del niño con el objeto, desarrollando en él una actitud abierta hacia los cambios en beneficio de su contexto. Por tanto, el maestro debe proporcionar actividades que promuevan la búsqueda de explicaciones, reflexionar sobre el mundo que los rodea y que conciba a la ciencia como un conjunto de conocimientos en constante transformación, como producto de las actividades humanas en los diferentes contextos sociales.

La tarea del profesor es formar un alumno capaz de problematizar; es decir, reflexionar continuamente sobre la problemática, el por qué y el para qué de las cosas. Hacer del alumno un ser preocupado por las acciones que están dañando el ambiente; que no se está dañando sólo en dimensiones pequeñas, sino que se está perjudicando nuestro entorno. Igualmente, el maestro demostrará cómo el hombre no está teniendo ningún respeto por sí mismo, ni por los demás que comparten el mundo con él. Es por esto que se tratará de concientizar al niño respecto de su acción.

Es importante que el profesor sepa que el alumno está aprendiendo, y para que haya un aprendizaje es necesario que él permita desarrollar en el educando un cúmulo de experiencias enriquecedoras que estimulen esa enseñanza. Por consiguiente, él tiene "...la valiosa tarea de elegir (...) los procedimientos adecuados que consigan motivarles e implicarles en la conservación de la naturaleza (...) desarrollen hábitos y actitudes que queremos que florezcan en el alumno." (Antón, 1998: 23)

En México, particularmente el proceso de elaboración de programas y planes relacionados con la educación ambiental ha sido lento. En lo que respecta al ámbito formal, ésta no ha sido contribuyente de cambios en su forma de actuar o pensar sobre el medio ambiente. El problema principal que atraviesa la EA es el desinterés por parte de los profesores hacia la impartición de los contenidos sobre el cuidado ambiental.

Los planes, los programas y el mismo Sistema Educativo Nacional, no debe pasar por alto a los actores sociales que son cómplices y responsables de la enseñanza impartida a los niños; fomentar en ellos mayor participación e interés por su labor como maestros, generar conciencia, no sólo ambiental sino también humanizada, preocupada por los seres humanos que están formando para el futuro, y sobre todo para los que necesita México, hombres y mujeres responsables de sus acciones.

3.1.2 El alumno como sujeto reflexivo

El niño, desde el momento de su nacimiento, es un ser esencialmente social. La familia ha sido uno de los principales agentes de socialización, ya que al nacer el niño, primeramente se identifica con la madre, por los lazos establecidos desde el embarazo, y después con su desarrollo y crecimiento. Regularmente, con el padre y con los hermanos establecerá también relaciones durante el resto de su vida. Sin embargo, el profesor, los compañeros de la escuela, los amigos, y otros, se vuelven agentes socializadores importantes en su desarrollo; el niño, al convertirse en alumno, la actitud del profesor adquiere una importancia fundamental durante todo el proceso de aprendizaje.

El alumno es considerado un discípulo o una persona que aprende una disciplina bajo la orientación de un docente. Por tanto, éste es el elemento principal de la educación y por el cual el docente hace efectiva su vocación. Sin el alumno no existiría el proceso de enseñanza–aprendizaje escolar, no se realizarían actividades para que él descubra sus habilidades y destrezas para una mejor obtención y asimilación del contenido temático.

Anteriormente, el alumno era considerado actor pasivo, acrítico, espectador y sumiso dentro del aula. “Tradicionalmente, ENSEÑAR era esencialmente un proceso de transmisión (acción de dar), y APRENDER un proceso de recepción (acción de recibir), que se daba normalmente entre dos sujetos: el maestro (transmisor) y el alumno (receptor).” (Moreno, 2003: 13) No obstante, con el paso del tiempo, este concepto se ha ido modificando; actualmente se busca formar alumnos con actitud más activa, de participación, que estén motivados por adquirir destrezas, habilidades y estén interesados por obtener conocimientos nuevos.

Cabe recordar que el alumno, dentro del aula, es un sujeto que interactúa con sus compañeros de clase, y el profesor recibe retroalimentación en del salón de clases. El educando es un sujeto que piensa, reflexiona, transforma y crea los conocimientos de forma personal, para después hacer uso de ellos según su estructura mental. El intercambiar información, experiencias e ideas es resultado de una interacción fructífera y dinámica.

El proceso enseñanza-aprendizaje el alumno es el elemento principal. El profesor crea un ambiente confortable para la adquisición de nuevos conocimientos, despierta en el alumno el interés por aprender y, sobre todo, realiza dinámicas que ayuda al alumno a comprender cómo está afectando el deterioro ambiental al planeta. Entender que la problemática ambiental es un tema que comprende lo social, lo económico, la cultura y, por supuesto, la naturaleza.

La acelerada pérdida de los recursos naturales, las consecuencias que se están presentando en el mundo y en el ser humano hacen necesario fomentar en los alumnos el cuidado y la comprensión entre la relación hombre–naturaleza. En este contexto, adquiere gran importancia formar actitudes que favorezcan el desarrollo sustentable, entendiendo éste como la equilibrada y equitativa interacción entre el ser humano y el medio ambiente, de forma que puedan satisfacer las necesidades de la sociedad sin comprometer el futuro de las próximas generaciones.

3.2 El desarrollo sustentable desde la escuela

En el año de 1940 se empezó a expandir la voz de una degradación de los ecosistemas, ocasionada por la expansión de la población, pero sobre todo de la industria. Sin embargo, fue hasta los setenta, en la Conferencia de Estocolmo, cuando científicos confirmaron los cambios que se estaban produciendo en la atmósfera, el agua, el suelo, las plantas y los animales, por mencionar los más notorios. Asimismo, había sospechas de que todos estos cambios se debían al desarrollo de los países industrializados.

En la década de los ochenta fue cuando surgió el concepto de sustentabilidad, pero al mismo tiempo florecieron diferencias en cuanto a la interpretación de su significado. Por lo que el concepto de desarrollo sustentable ha tenido innumerables definiciones y debates debido a cuestiones lingüísticas. No obstante, en la Conferencia realizada en Rio, por consenso, se decidió que la base del desarrollo sustentable fueran cuatro valores fundamentales: que sea un desarrollo socialmente equitativo, ecológicamente viable, económicamente eficaz y equilibrado entre las relaciones del norte y del sur, y que no hicieran diferencias entre ricos y pobres.

Exactamente en 1980 se inició la “evolución” del desarrollo sustentable como concepto, ya que fue publicado en la *Estrategia Mundial de la Conservación* (EMC). Su meta “...mantener los procesos ecológicos esenciales y los sistemas que sustentan la vida, preservar la diversidad genética, y vigilar la utilización sostenible de las especies y de los ecosistemas” (Kramer, 2003:213). La biosfera sólo sería modificada para satisfacer las necesidades del hombre y mejorar su calidad de vida. Se tomaron en cuenta factores sociales, económicos y ecológicos como base de los recursos humanos para lograr la permanencia.

El desarrollo sostenible, para la EMC, sólo se centraba en el desarrollo de los países, en hacer uso de los recursos de la naturaleza para obtener el progreso en las naciones. Por tanto, esta estrategia hizo una invitación a estar en contra de la naturaleza al explotarla e insistió en la conservación de la especie humana. Dos años después, en

1982, se elabora una nueva estrategia para el futuro de la vida, en ella se tiene otra visión más allá del desarrollo económico de las naciones.

En la estrategia para el “futuro de la vida”, se muestra una evidente modificación en sus principios en comparación con la EMC. En esta estrategia se insiste en la conservación de la naturaleza, respetando la diversidad en la tierra; preservar los recursos no renovables, hacer cambios individuales y grupales respecto a las costumbres ambientales, pero sobre todo se plantea poder lograrlo con la unión de todos los países del mundo. Al realizar estos cambios, se nota una clara evolución respecto al concepto de *Desarrollo Sustentable*.

En 1983, se realizó otro informe llamado *Brundtland*; fue creado por personas externas, quienes examinaron los problemas ambientales para buscar soluciones para el cambio global que se estaba presenciando. La Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y Desarrollo trabajó durante cuatro años. Este informe describe dos futuros para el planeta: uno viable o factible donde el gobierno hace uso del desarrollo sustentable: cerrar diferencias entre países y tener una visión de las nuevas generaciones sobre el mismo, y otro que es lo contrario, cuando el ser humano sigue agotando el capital natural que le brinda la tierra.

En resumen, este informe resalta la necesidad de desarrollo de los países más pobres, se centra en el modelo de desarrollo de los países industrializados que están relacionados con el acelerando problema ambiental a nivel mundial; para muchos países la relación medio ambiente y economía no es del todo fácil, ya que dependen mucho de ésta para su crecimiento en las finanzas, por lo que en este informe la reconciliación entre estos dos se considera poco probable de realizar.

Otra conferencia de mayor impacto fue realizada en Rio de Janeiro, en el año de 1992. En esta conferencia se buscó el modo para que las soluciones al problema ambiental fueran logrando acciones de manera concreta. Se realizó la llamada *Agenda 21* para poner en práctica principios como: derechos humanos, igualdad entre la población y las futuras generaciones, necesidad de eliminar la pobreza, también educar

sensibilizando y haciendo más participativo al público, establecer leyes en favor del medio ambiente. En esta agenda se hizo algo muy diferente a las anteriores, aquí se le dio importancia al papel de la mujer y de los jóvenes sobre la gestión del medio ambiente y la importancia de difundir los conocimientos científicos.

La idea de un desarrollo sustentable tiene como característica ser dinámico y evolutivo; tratar de mantener siempre los procesos naturales del medio ambiente, mejorar la vida de generaciones presentes sin olvidarse de las siguientes, pero sobre todo una necesaria colaboración de instituciones nacionales e internacionales. El desarrollo sustentable no implica desarrollo económico, sino una forma de mirar la relación entre sociedad–naturaleza; es hacer uso de los recursos naturales del planeta pero de manera responsable. Pensar en satisfacer las necesidades actuales sin olvidar las generaciones futuras.

La sustentabilidad nace en un momento difícil, en un contexto de grandes problemas ambientales como: pérdida de diversidad biológica, degradación de los sistemas, contaminación del medio ambiente, calentamiento global, por mencionar los más notables. “El desarrollo sustentable implica una nueva visión del mundo, una nueva forma de relación Estado– sociedad que involucre a la ciudadanía en las transformaciones institucionales y culturales.” (Calixto, 2006:15).

Para lograr un desarrollo sustentable, es necesario que todos los países del mundo se unan en un mismo objetivo, que su modo de desarrollo económico o de producción esté comprometido a respetar a la naturaleza. Un desarrollo sostenible implica, a la larga, un cambio en el paradigma del desarrollo de los países industrializados basado en un crecimiento constante e ilimitado. Hay que dejar a un lado la idea de que se es mejor cuando se obtiene un nivel mayor de consumo que los demás.

La educación es la única inversión fructífera para el futuro. La sustentabilidad, al ser impartida desde la escuela, debe ser de tal forma que capacite a los alumnos para la acción; esto quiere decir que desarrolle en el sujeto habilidades de pensamiento crítico, de reflexión y de participación; que formen en él conciencia para la toma de

decisiones sobre su entorno. La sustentabilidad debe ser vista como un objetivo a alcanzar, buscando la forma de vivir sin destruir la naturaleza y, al mismo tiempo, gestionar los recursos que ésta brinda.

Para el desarrollo sustentable, la educación ambiental debe formar individuos concientes de sus acciones, sensibles por su entorno, responsables tanto individual como colectivamente, con valores y actitudes en favor de sus contexto, motivados para una participación activa y preocupados por la gestión de los recursos naturales y los problemas ambientales; pero sobre todo, alfabetizar sobre el medio ambiente a toda persona que habita esta tierra sobre las acciones y las consecuencias que se tendrán en un futuro no muy lejano.

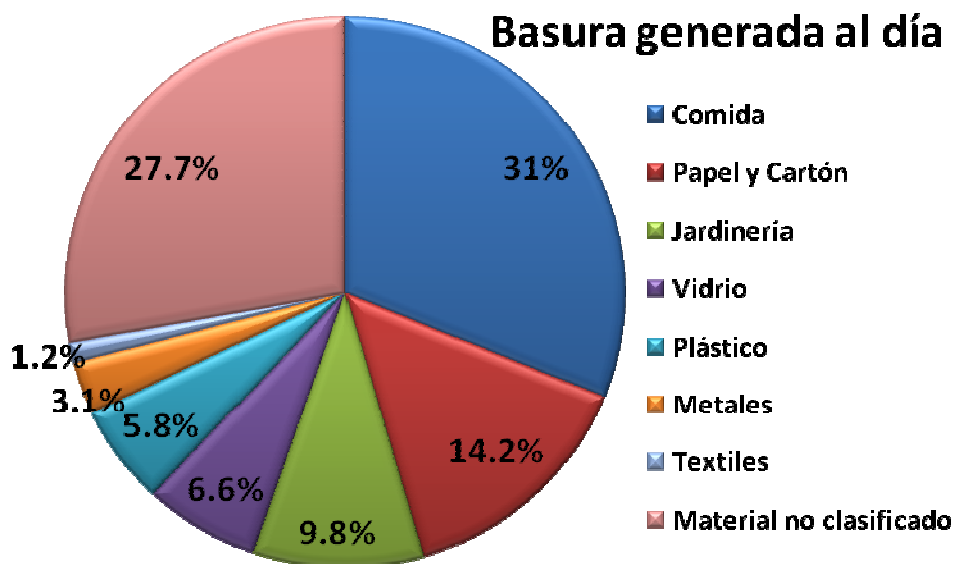
Una educación basada en comprender, razonar y reaccionar ante los acontecimientos en contra de nuestro medio. Una educación que modifique conductas individuales y colectivas; que facilite la comprensión de los factores sociales, ambientales y económicos, prever las consecuencias de nuestras acciones, capacidad de distinguir entre calidad y valor, abrir los ojos ante una realidad en constante movimiento, y sobre todo, brindar conocimientos y toma de conciencia en el educando para que éste tenga mejores acciones hacia el mundo.

3.3 El uso del reciclaje para mejorar nuestro planeta

Si se desea empezar por hacer Educación Ambiental en las escuelas, es necesario empezar por tener voluntad y organización para separar la basura. La basura es toda materia considerada como desecho y es efecto de las actividades humanas que con el paso del tiempo se ha convertido en una gran problema para la humanidad, al no saber qué hacer con tantos desperdicios que son fuente de malos olores, infecciones y nido de alimañas, además de constituir un problema de recolección y almacenamiento que cuesta mucho dinero y ya no se cuenta con el espacio necesario para su manejo.

La problemática actual de nuestro país respecto de desechos, hace ver cómo las actividades humanas están provocando alteraciones que sacuden al mundo y que

amenazan destruir los ciclos biológicos que sostienen la vida. En México se generan más de 83 millones toneladas de basura al día. Enciso (2004, párr., 6) dice que de esta basura, se estima que 31% son residuos de comida, 14.2% es papel y cartón, 9.8% son desechos de jardinería, 6.6% vidrio, 5.8% corresponde a plástico, 3.1% a metales, 1.2% a textiles y 27.7% es material no clasificado. Los datos que ofrece esta autora revelan la importancia de tratar de hallar una solución a la problemática que representa la basura. Sin embargo, no se ha dado mucha importancia a la basura que se genera en las escuelas y se ha olvidado que esta institución desecha grandes cantidades de productos como: papel, plástico, desechos de comida, y muchas de las veces se trata de material con alto potencial de contaminación, como son las pilas, que contienen un metal pesado, ya que últimamente, por efecto de la tecnología, ha ido en aumento su uso.



Los residuos generados en los colegios, en la casa, en las calles, por mencionar algunos lugares, son manejados en forma incorrecta; son el foco de algunas enfermedades entre los estudiantes, maestros y personal de las escuelas; las más comunes son: las infecciones respiratorias, infecciones intestinales, conjuntivitis y neumonía, entre otras.

Esta problemática de la basura y la excesiva y/o descontrolada explotación de la naturaleza, se puede observar no sólo en una escuela, o sólo en México, sino que esto

está pasando en gran parte del mundo. No obstante, es el mal manejo de los desechos que genera el hombre todos los días, lo que se está haciendo cada día más evidente y en la actualidad se están teniendo problemas de salud; hay una notoria degradación de los espacios verdes, pérdida de espacios vitales, contaminación del aire, del suelo y del agua.

La basura se puede clasificar en dos grupos: 1) basura orgánica, que es todo desecho de origen biológico o, dicho de otra forma, son los derivados de los alimentos o de aquellos productos que hayan formado parte de un ser vivo, y 2) basura inorgánica, la cual corresponde a todo desecho de origen industrial o de algún otro proceso no natural, como son: plásticos, telas, cristales, latas, etc. La aplicación del reciclaje puede ser una herramienta para controlar la excesiva y desbocada basura generada por el mal manejo de los desechos que generan día a día por todas las personas.

En el Diario Oficial de la Federación, en el reglamento publicado en la Tercera Sección, (21 de enero de 2003), por el Presidente Vicente Fox Quesada, se expide el Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. En el Artículo 127 se establecen las atribuciones de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, vigilancia y revisión del cumplimiento de las disposiciones jurídicas y programas ambientales en materia de ordenamiento ecológico del territorio de competencia federal.

El uso del reciclado, por tanto, constituye una técnica que persigue mejorar las relaciones del hombre con su medio, a través del conocimiento, la sensibilización, la promoción de estilos de vida y comportamientos favorables al entorno; es decir, que no debemos olvidar que "...el ser humano no es dueño de toda la naturaleza y que, como somos parte muy influyente en ella, estamos obligados a cuidar, conservar y respetar todas las formas de vida, así como todos los recursos, condiciones y bienes necesarios para la propia vida de todos los seres." (Benedicto, 1998: 18)

El reciclaje, dentro y fuera de las escuelas, sirve para complementar la formación de los alumnos, estableciendo fundamentos que les permitan el fortalecimiento de una

conciencia y de una ética acerca del medio ambiente, crear mecanismos que favorezcan el desarrollo ambiental en busca de bienestar social y de la vida misma, así como estimular la participación efectiva de la población.

Una educación basada en el reciclaje es indispensable. Debe no solamente sensibilizar, sino modificar las actitudes de la población y hacerles adquirir nuevos hábitos y conocimientos. “La educación como proceso y la escuela como institución, juegan un papel esencial en esta batalla, puesto que deben involucrar a todos los miembros de la sociedad en la búsqueda de soluciones para resolver los problemas del medio ambiente, proporcionándoles el conocimiento, las habilidades y las motivaciones necesarias para una adecuada interpretación del mundo y una actuación social consecuente con sus necesidades y exigencias.” (Álvarez, 2011:1).

La actitud e integración del docente para el uso del reciclado como técnica para no acumular basura, es de suma relevancia para una formación más sólida de los estudiantes, esto con el fin de crear en el estudiante y en el mismo profesor una conciencia ecologista. Para esta integración es relevante que el profesor les hable a los alumnos sobre cómo pueden realizar actividades para disminuir los contaminantes ambientales o sobre las formas de modificar hábitos para mejorar el aspecto de su entorno.

Los profesores, al introducir el tema del reciclaje en el sistema educativo, introducirán cambios en la teoría y metodología del plan de estudio. Los alumnos tenderán a manifestar una posición crítica, modificarán sus actitudes, sus valores y podrán tener comportamientos responsables hacia el medio ambiente y su entorno. Al tratar la temática ambiental con los alumnos, con un método inductivo, los estudiantes comprenderán las condiciones ambientales no sólo de su contexto, sino también el de otros estados y otros países, al observar los hechos de forma libre y sin prejuicios.

3.4 Actuar para mejorar, hacer pequeñas acciones para obtener grandes resultados

Debemos recordar que es importante la preservación de la naturaleza porque de ésta depende nuestra vida. Conforme pasan los años, el planeta se está explotando de manera incontrolable; por lo que es urgente adoptar medidas para contrarrestar los efectos negativos. Una gran parte de la contaminación del medio ambiente proviene de los hábitos diarios de cada persona, por lo que será necesario modificar algunas acciones para mejorar nuestra madre tierra. La SEMARNAT (2008) ofrece algunos consejos para cuidar el medio ambiente; que pueden sintetizarse así:

- ✓ Revisar habitualmente las instalaciones de agua para detectar fugas y/o evitarlas.
- ✓ Instalar en regadera o en cualquier tipo de grifo economizadores de agua.
- ✓ Cerrar las llaves mientras cepillas los dientes, después del cepillado usar un vaso de agua para enjuagarse.
- ✓ Lavar la banqueta, el piso o el coche con ayuda de cubetas y no con manguera.
- ✓ Reportar cualquier fuga que se observe en la calle; vigilar los mecanismos de depósito de sanitarios, tinacos y cisternas.
- ✓ Cerrar las llaves mientras se enjabona el cuerpo o afeita, abrir las llaves sólo para enjuagar.
- ✓ No utilizar el sanitario como bote de basura. Evitar arrojar en él colillas de cigarro y/o toallas sanitarias, por mencionar algunos ejemplos.
- ✓ Lavar los trastes sin abusar de los productos de limpieza; antes de lavarlos retirar el resto de comida para no tapar el drenaje.
- ✓ Enjabonar los trastes con la llave cerrada; hacer uso de un recipiente para almacenar agua y no enjuagarlos directamente desde el grifo.
- ✓ Usar en la lavadora el máximo de ropa permitido en cada carga, esto ayuda a ahorrar agua y electricidad.
- ✓ Reutilizar el agua generada al lavar ropa en la lavadora o en el lavadero. Con esta agua se puede lavar más ropa, el coche, ventanas y/o usarla para el inodoro, por mencionar algunos.
- ✓ Regar las áreas verdes durante noche, ya que el sol hace que el agua se evapore.

- ✓ Reducir el consumo agua en la caja del baño. Introducir en su interior una botella de uno o dos litros llena de agua.
- ✓ Reparar goteras. Una gota por segundo desperdicia 180 litros a la semana.
- ✓ Apagar luces innecesarias y utilizar focos ahorradores.
- ✓ Desconectar la televisión, el radio, la computadora, y todos los aparatos electrónicos que no son utilizados.
- ✓ Separar los residuos inorgánicos y orgánicos, para facilitar el reciclaje.
- ✓ Usar productos de limpieza sin fosfato y cloro, éstos acaban con la vida acuática.
- ✓ Reutilizar bolsas de tela al hacer compras en el supermercado.
- ✓ Utilizar pilas lo menos posible. Al tirarlas a la basura guardarlas en una bolsa cerrada.
- ✓ Usar la estufa con encendido eléctrico, evitar los cerillos.

Es importante proteger el planeta para las generaciones futuras, ya que si no tomamos acciones para abatir la problemática ambiental, nuestros hijos y las siguientes generaciones tendrán que vivir en un lugar muy diferente al que conocemos. Esto no significa renunciar a nuestras vidas o abandonar las actividades diarias. Sin embargo, significa concientizarse sobre la importancia de cuidar el medio ambiente, así como de construir un mañana más saludable.

CONCLUSIONES

La Educación Ambiental representa en la actualidad uno de los asuntos de mayor importancia a nivel tanto nacional como mundial. En México ha tenido un crecimiento lento pero a la vez significativo, en relación con sus aproximaciones sobre políticas ambientales y educativas; estas políticas han sido creadas para realizar acciones en defensa, mejora y conservación del medio ambiente. La Educación Ambiental tiene como objetivo implicar al individuo y hacerlo reflexionar sobre las consecuencias que trae una problemática ambiental respecto a su calidad de vida actual y futura.

En la actualidad estamos viviendo el resultado de todas las acciones realizadas en el pasado y las que aún se producen en el presente, en contra del medio ambiente. El hombre ha aprovechado la naturaleza para “su beneficio” de una forma incontrolada, con el objetivo de hacer crecer su economía. Sin embargo, esto sólo ha llevado a una explotación de la naturaleza y por ende a que el deterioro ambiental sea cada vez más evidente.

Por tanto, es primordial ofrecer Educación Ambiental a personas de todas las edades, sin importar el nivel económico, de forma permanente. Todo ser humano que habita este planeta debe comprometerse a cambiar sus actitudes, sus costumbres y sus valores. Es necesario concientizar a las nuevas generaciones para lograr un cambio de largo plazo, para dejar atrás los viejos hábitos que sólo están destruyendo nuestro mundo.

Debido al incremento demográfico, al acelerado desarrollo tecnológico y a la industria, entre otros sectores, no es posible responsabilizar del problema a un solo sector, pues tanto industrias como hogares y automóviles participan en la generación de contaminantes. Como consecuencia de estas actividades, se ha incrementado la quema de combustibles fósiles, la tala de árboles y la extracción de materias primas para su transformación, entre otras actividades humanas. Esto ha traído consigo la extracción indiscriminada de recursos naturales, la erosión del suelo, la extinción de especies tanto de fauna como de flora, la lluvia ácida, y especialmente el

calentamiento global debido principalmente a la intensificación del efecto invernadero.

Situaciones como el adelgazamiento de la capa de ozono, el efecto invernadero, la contaminación del agua, del suelo y del aire, entre otras consecuencias, son temáticas preocupantes, ya que no sólo se están ocasionando daños en el planeta, sino también al ser humano. Actualmente, las personas están viviendo los efectos de la contaminación en su cuerpo; la presencia de elementos o sustancias tóxicas en el aire, el suelo, o en el agua, han provocado daños en el ser humano. Enfermedades como el cáncer de piel, conjuntivitis, cáncer pulmonar y el cólera, son algunas secuelas que se están manifestando en nuestro cuerpo.

La enseñanza tradicional sobre el medio ambiente se ha basado en la memorización de conocimientos. En cuanto al conocimiento sobre el medio ambiente, éste se ha apoyado en la observación de los fenómenos naturales. Actualmente se intenta educar para el medio ambiente a través de la reflexión sobre el por qué de los sucesos naturales, la modificación de las conductas y de la interacción con la naturaleza de una manera consciente. Esto contempla el mejoramiento y la conservación del medio ambiente, lo cual implica la modificación de la gama de actitudes que tenemos respecto a nuestra madre tierra.

La preocupación por difundir una Educación Ambiental; que las personas se hagan más conscientes de sus actos y se comprometan a modificar conductas, ha llevado a considerar el importante papel que desempeña el docente en el proceso educativo. El profesor, desde la escuela, puede informar y dar a conocer a los alumnos sobre la clasificación de la basura, la función de los bosques en la Tierra, el uso racional de los recursos naturales y el por qué es importante ahorrar agua y el uso de los beneficios que trae consigo el reciclado, entre otros temas. Esto resultaría de mayor utilidad y ayuda para el medio ambiente, ya que los alumnos llevarán este tipo de información a sus hogares y lo podrán compartir con sus familias. La función del profesor y su participación tiene un impacto fundamental sobre los alumnos.

Los alumnos serán los creadores de una conciencia ambiental, esto permitirá un cambio de actitudes para el medio ambiente. Debe promoverse en los estudiantes la preocupación ante la problemática ambiental y una conciencia sobre el cuidado de nuestra naturaleza. Una educación orientada a la búsqueda de posibles soluciones y estrategias enfocadas a la disminución del deterioro ambiental.

Una opción para disminuir o erradicar la contaminación es reducir el volumen de los residuos, o mejor dicho reciclar. Hay algunos materiales que se pueden reciclar; por ejemplo: plástico, neumáticos, metales, papel y cartón, entre otros. Reciclar tiene ciertas ventajas; por ejemplo: ahorrar energía y otro tipo de recursos. Asimismo, podríamos reciclar todas las toneladas de basura que producimos y vivir en un mundo más limpio. Los productos desechados, al ser nuevamente utilizados, ayudan a la conservación de los recursos naturales, pero sobre todo a sostener el medio ambiente para generaciones futuras.

Satisfacer las necesidades de las generaciones presentes, sin comprometer la capacidad de los recursos que proporciona la naturaleza para las generaciones futuras, significa comprometerse con un Desarrollo Sustentable. Éste implica tres importantes pilares que son: el desarrollo económico, el desarrollo social y la protección del medio ambiente. Mantener la armonía entre economía, hombre y naturaleza implica una responsabilidad al asumir la problemática de nuestro entorno. Para lograr una relación equilibrada se requiere la participación social, lo que implica necesariamente un cambio de conductas y hábitos que van desde lo individual y lo grupal hasta de la sociedad en general.

Es importante hacer una reflexión sobre los bienes que nos proporciona la madre tierra; por tanto, el hombre está obligado a cuidar su entorno, respetar todo ser vivo que conforma la naturaleza, así como conservar todos los recursos que son necesarios para poder seguir viviendo. El ser humano debe estar consciente de que no es dueño de lo que la tierra le brinda. Sin embargo, se necesita la participación de todos los que habitamos el planeta para dar solución a la problemática ambiental.

BIBLIOGRAFÍA

- Abbagnano, N. (1964). *Historia de la Pedagogía*. México: FCE.
- Amigón, E. T. (2010). *Educación Ambiental*. México: UPN.
- Amos, T. (1973). *Ecología-Contaminación-Medio ambiente*. México: Interamericana.
- Antón, L. B. (1998). *Educación ambiental: conservar la naturaleza y mejorar el medio ambiente*. Madrid: Escuela Española.
- Benedicto, A. L. (1998). *Educación Ambiental*. Madrid: Escuela Española, S.A.
- Black, M. (1945). *El secuestro del agua. La mala gestión de los recursos hídricos*. España: Intermón Oxfam.
- Boada, M. (2003). *El planeta, nuestro cuerpo: La ecología, el ambientalismo y la crisis de la modernidad*. México: FCE:SEP.
- Busch, M. (2006). *Ecología y Salud*. Buenos Aires: Aula Taller.
- Calixto, F. R. (2006). *Educación Ambiental para un futuro sustentable*. México: UPN.
- Calixto, F. R. (2009). *Representaciones sociales del medio ambiente*. México: UPN.
- Calvo, S. (2007). *El espejismo de la educación ambiental*. España: Morata, S. L.
- Caribe, C. d. (1991). *Nuestra propia agenda sobre desarrollo y medio ambiente*. México: BID:FCE.
- Caselli, M. (1992). *La contaminación atmosférica*. México: Siglo XXI.
- CIEA, C. I. (1992). *Educación ambiental y universidad*. Guadalajara: U de G.
- CISAN, C. d. (2004). *Cambio Climático. Desacuerdo entre Estados Unidos y Europa*. México: Plaza y Valdes.

Dadon, J. (2006). *Ecología y Ciudad: el entorno modelado por el hombre*. Buenos Aires: Aula Taller.

Damin, R. (2002). *Temas ambientales en el aula: una mirada crítica desde las ciencias sociales*. Buenos Aires: Paidós.

Durkheim, E. (1989). *Educación y sociología*. México: Colofón, S. A.

Educación ambiental: principios para su enseñanza y aprendizaje. (1986). España: Ministerio de Obras Públicas y Transportes.

Estrada, R. (2010). *Desarrollo Sustentable: la cruzada verde*. *Líderes*, 6-10.

Guoguang, Z. (2010). *Cambios observados en el clima y sus causas*. *China hoy*, 12-15.

Erickson, J. (1993). *Un mundo de desequilibrio: la contaminación de nuestro planeta*. Madrid: McGraw-Hill.

Heredia, A. R. (2008). *Educación, Medio Ambiente y Didáctica del Entorno: Teoría y prácticas*. Madrid: Popular.

Kramer, F. (2003). *Educación ambiental para el desarrollo sostenible*. Madrid: Catarata.

Leff, E. (1990). *Medio Ambiente y Desarrollo en México*. México: Miguel Ángel Porrúa.

Leff, E. (1998). *Saber ambiental: sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder*. México: Siglo XXI: UNAM, Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades.

Ludevid, A. M. (1998). *El cambio global en el medio ambiente: introducción a sus causas humanas*. México: Alfaomega.

Meinardi, E. (1998). *Teoría y práctica de la educación ambiental*. Argentina: Aique.

Moreno, B. M. (2003). *Didáctica: fundamentación y práctica*. México: Progreso.

- Mugica, Á. V. (1996). *Contaminación Ambiental: causas y control*. México: UAM-Azcapotzalco.
- Mundiales, I. d. (1991). *Recursos mundiales* . México: Instituto Panamericano de Geografía e Historia.
- Oliveira, L.F. (2000) *Educación ambiental: una guía práctica para profesores, instructores y animadores culturales y de tiempos libres*. México: Iberoamérica.
- Otero, A. R. (1998). *Medio Ambiente y Educación*. Argentina: Ediciones Novedades Educativas.
- Rocio, A. E. (2007). *Medio Ambiente: el tejido que lo abarca todo*. México: Grupo Patria Cultural.
- Romero, L. (28 de marzo de 2011). *El deshielo de la Antártica, catástrofe para la vegetación*. *Gaceta* , pág. 9.
- Ruiz, L. B. (2010). *¿papel o plástico? ¿Cómo ves?* , 11-14.
- Rodríguez, M. (2006). *Contaminación y Ambiente*. Buenos Aires: Aula Taller.
- Rodríguez, M. (2006). *Contaminación y ambiente: de eso no se habla*. Buenos Aires: Del Aula Taller.
- Secretaría de Desarrollo Social. (1993). *México: informe de la situación general en materia de equilibrio ecológico y protección al ambiente 1991-1992*. México: Instituto Nacional de Ecología: SEDESOL.
- Sempere, J. (2000). *Sociología y medio ambiente*. Madrid: Síntesis.
- Sihna, S. (1996). *Programa de introducción a la educación ambiental para profesores e inspectores de ciencias sociales de enseñanza media*. Madrid: Los Libros de la Catarata: UNESCO.
- Solana, M. F. (1980). *El maestro y la calidad de la educación*. México: SEP.
- Soler, M. (1997). *Manual de gestión del medio ambiente*. Barcelona: Ariel.

- Sosa, N. M. (1995). *Educación Ambiental: sujeto, entorno y sistema*. España: Amarú.
- Sustentable, E. a. (2003). *Memoria: educación ambiental para un desarrollo sustentable: taller de especialistas y 2°. Foro Nacional*. Aguascalientes: Universidad Autónoma de Aguascalientes.
- Tréllez, S. E. (2000). *La educación ambiental y las utopías del siglo XXI*. Tópicos en la Educación Ambiental, 7-20.
- Turk, A. (1973). *Ecología-contaminación-medio ambiente*. México: Interamericana.
- Tyler, M. G. (1994). *Ecología y medio ambiente*. México: Grupo Editorial Iberoamericano.
- Valle, O. d. (08 de 01 de 2010). *Prevén frío extremo. Habrá cero grados en zonas altas del DF*. *Reforma*, pág. 1.
- Vázquez, Q. S. (2008). *Límites del crecimiento y cambio climático*. *El faro*, 6.
- Velázquez, d. C. (2008). *25 preguntas sobre el cambio climático*. Buenos Aires: Capital Intelectual.
- Villegas, G. H. (31 de marzo de 2011). *El futuro del ambiente en manos de los jóvenes*. *Gaceta*, págs. 1-2.
- Yayuan, Z. (2010). *La reducción de las emisiones empieza en nosotros*. *China hoy*, 42-43.
- Zárate, M. Y. (2009). *Evaluación del Año Internacional del Planeta Tierra*. *El faro*, 8-9.

Referencias electrónicas

Aguilar, L. (2006). *Contaminación Ambiental*. Recuperado el 10 de octubre de 2010, de Qué es la contaminación ambiental: <http://contaminacion-ambiente.blogspot.com/>

Álvarez, O. C. (2010). *Educación Ambiental a partir de tres enfoques*. Recuperado el 22 de mayo de 2011, de <http://www.ambiente.gov.ar/infoteca/descargas/covas01.pdf>

ANEA. (s.f.). Recuperado el 15 de febrero de 2011, de <http://www.jmarcano.com/educa/docs/belgrado.html>

Centro de Cooperación del Mediterráneo. (28 de abril de 2010). *Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza*. Recuperado el 21 de marzo de 2011, de <http://www.iucn.org/es/sobre/>.

CINU. (2008). *Centro de Información de las Naciones Unidas*. Recuperado el 02 de agosto de 2011, de <http://www.cinu.mx/temas/medio-ambiente/>

Comisión Nacional del Agua. Recuperado el 27 de marzo de 2011, de <http://www.conagua.gob.mx/Contenido.aspx?id=8c328c45-f65c-4337-9869-9f39a3eca87b> | CONÓCENOS | 1 | 0 | 0 | 0 | 0

Declaración de Tbilisi. (14 de octubre de 1977). *Declaración de la conferencia intergubernamental de Tbilisi sobre educación ambiental*. Recuperado el 21 de marzo de 2011, de <http://www.jmarcano.com/educa/docs/tbilisi.html>

Enciso, A. (10 de agosto de 2004). *La Jornada*. Recuperado el 25 de agosto de 2011, de <http://www.jornada.unam.mx/2004/08/10/052n1con.php?origen=index.html&fly=2>

Elpaís.com. (16 de febrero de 2005). *Claves para entender el Protocolo de Kyoto*. Recuperado el 22 de marzo de 2011, de http://www.elpais.com/articulo/sociedad/Claves/entender/Protocolo/Kioto/elpepusoc/20050216elpepusoc_1/Tes

FAO. (18 de marzo de 2009). *Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación*. Recuperado el 03 de septiembre de 2011, de <http://www.rlc.fao.org/es/prensa/coms/2009/17.pdf>

Greenpace. (12 de enero de 2004). *Todo sobre ozono*. Recuperado el 14 de noviembre de 2010, de http://www.ecoportel.net/Temas_Especiales/Ozono/Todo_sobre_el_Ozono

La Cumbre de Johannesburgo: Panorama General. (26 de agosto de 2002). *Cumbre de Johannesburgo*. Recuperado el 22 de marzo de 2011, de http://www.cinu.org.mx/eventos/conferencias/johannesburgo/documentos/pk/ws_sd01overviewnewsp.pdf

Ley General Del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. (28 de enero de 2011). *Educación Ambiental*. Recuperado el 27 de marzo de 2011, de <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/148.pdf>

Moreno, T. G. (06 de febrero de 2011). *Buscan soluciones a temas ambientales en la frontera*. Recuperado el 13 de julio de 2011, de El Porvenir: http://www.elporvenir.com.mx/notas.asp?nota_id=467972

Naciones Unidas-Centro de Información. *Programa 21*. (9 de abril de 2010). Recuperado el 21 de marzo de 2011, de http://www.cinu.org.mx/temas/des_sost/programa21.htm

OMS. (22 de junio de 2004). *Medio ambiente: dónde están los riesgos, dónde se encuentran seguros los niños*. Recuperado el 02 de noviembre de 2010, de <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2004/pr43/es/index.html>

Presidencia, S. I. (2007). *Plan Nacional de Desarrollo*. Obtenido de Sustentabilidad <http://pnd.calderon.presidencia.gob.mx/sustentabilidad-ambiental/educacion-y-cultura-ambiental.html>

República, G. d. (2001). *Plan Nacional de Desarrollo*. Recuperado el 07 de julio de 2011, de <http://dgpp.sep.gob.mx/planeacion/pdf%20inf/PND.pdf>

Robles, J. I. (septiembre de 2001). *La basura escolar en la preparatoria Emiliano Zapata*. Recuperado el 22 de mayo de 2010, de http://dgeb.uasnet.mx/quimica/eventos/Memorias/Venc/expdidaula/Basura_escolar.pdf

SEMARNAT, S. D. (diciembre de 2007). *¿Y el medio ambiente? Problemas en México y el mundo*. Recuperado el 30 de agosto de 2011, de <http://www.semarnat.gob.mx/educacionambiental/Paginas/educacion.aspx>

- SEMARNAT, S. d. (2008). *Más de 100 consejos para cuidar el ambiente desde mi hogar*. Recuperado el 15 de agosto de 2011, de <http://www.semarnat.gob.mx/educacionambiental/Paginas/educacion.aspx>
- SEP. (2001). *Programa Nacional de Educación (2001- 2006) PNE*. Recuperado el 11 de julio de 2011, de <http://centauro.cmq.edu.mx/dav/libela/pdfs/educac/080102061.pdf>
- SEP. (2007). *Programa Sectorial de Educación*. Recuperado el 06 de noviembre de 2011, de http://upepe.sep.gob.mx/prog_sec.pdf
- SNIARN, S. N. (2008). *Compendio de Estadísticas Ambientales*. Recuperado el 02 de septiembre de 2011, de http://app1.semarnat.gob.mx/dgeia/cd_compendio08/compendio_2008/introduccion.html
- Toca, A. (28 de agosto de 2010). *Excelsior*. Recuperado el 27 de marzo de 2011, de http://www.excelsior.com.mx/index.php?m=nota&id_notas=654787
- UNAM-DGCS. (31 de enero de 2011). *Boletín de prensa: Posible desaparición de glaciares del volcán Iztaccíhuatl en 2015*. Recuperado el 23 de agosto de 2011, de http://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2011_064.html
- Universidad Libre del Ambiente. (s.f.). *El problema ambiental*. Recuperado el 27 de mayo de 2011, de <http://masambiente.wordpress.com/concienciacion/>
- Villarreal, G. M. (enero de 2010). *XV Conferencia Internacional Sobre el Cambio Climático (COP 15)*. Recuperado el 22 de marzo de 2011, de <http://www.diputados.gob.mx/cedia/sia/spe/SPE-CI-A-01-10.pdf>
- Wong. (s.f.). *Principales países contaminantes a nivel mundial*. Recuperado el 07 de noviembre de 2010, de http://www.ewong.com/masvida/seccion2_vm_det1.html
- Zamudio, T. (11 de Junio de 2005). *Programa Panamericano de Defensa y Desarrollo de la Diversidad biológica, cultural y social*. Recuperado el 12 de febrero de 2010, de Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano: <http://www.prodiversitas.bioetica.org/doc89.htm>