

**LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL NIVEL BÁSICO
COMO MEDIO PARA FOMENTAR EL CUIDADO DE
LOS RECURSOS NATURALES**

SOFÍA MARTINA ORTIZ ARIAS

CIUDAD DEL CARMEN, CAMPECHE, 2010.

**LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL NIVEL BÁSICO
COMO MEDIO PARA FOMENTAR EL CUIDADO DE
LOS RECURSOS NATURALES**

TESINA

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADA EN EDUCACIÓN**

PLAN 94

PRESENTA:

SOFÍA MARTINA ORTIZ ARIAS

CD. DEL CARMEN, CAMPECHE, 2010.

DEDICATORIAS

A DIOS:

Gracias a dios que ha guiado mis pasos he alcanzado esta meta tan anhelada para mi superación personal, ahora se que puedo continuar con la vida.

A MI MADRE:

Le agradezco que me haya dado la vida, ya que por eso existo en este mundo, me guió, y por ello soy una persona de buenos sentimientos.

A MIS HIJOS:

Son la luz de mi vida, y doy gracias a dios por tenerlos y compartir todo el amor que recibo de ellos. A mi esposo por su Amor, comprensión y tolerancia.

ÍNDICE

	Página
INTRODUCCIÓN	5
CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES DE ECOLOGÍA	
1.1 Conceptualización.	9
1.2 La contaminación.	22
1.3 Conciencia ecológica para un mundo mejor.	26
1.4 Equilibrio en nuestro hábitat.....	28
1.4.1 El frágil equilibrio natural.	30
1.4.2 Que son los recursos naturales.....	31
1.4.3 La destrucción de los suelos.....	34
CAPÍTULO II: EDUCACIÓN AMBIENTAL	
2.1 ¿Qué es educación Ambiental?.....	38
2.2 Por qué impartir educación ambiental.....	40
2.3 Propósito de la educación ambiental.....	44
2.4 La formación ambiental en niños de educación preescolar.....	45
2.5 Campo formativo: Exploración y comprensión del mundo natural y social.....	48
CAPÍTULO III: HACIA UNA METODOLOGÍA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL	
3.1 Estrategias metodológicas.....	53
3.1.1 Bases metodológicas en la educación ambiental.....	53
3.2 Proceso enseñanza - aprendizaje educación ambiental.....	53
3.3 Características de la metodología para desarrollar la educación ambiental.....	56
3.3.1 Motivación.....	56
3.3.2 Investigación.....	56
3.3.3 Exposición de resultados.....	57
3.3.4 Acción.....	57
3.3.5 Evaluación.....	58
CONCLUSIONES	61
BIBLIOGRAFÍA	63

INTRODUCCIÓN

El termino “ecología” implica especialmente a la rama de la biología que se ocupa del estudio de los animales y plantas y su relación con el medio ambiente. <http://ecoportal>

En épocas lejanas, el hombre vivía en equilibrio con su ecosistema, pues era un consumidor más que se dedicaba a cazar, pescar, trabajar la tierra, etc. Pero en los últimos seis mil años y gracias al desarrollo tecnológico, el hombre ha ido explotando los recursos naturales de forma cada vez más acelerada, lo que a menudo ha provocado una sobreexplotación de los ecosistemas. Estas son algunas de las prácticas perjudiciales, causantes de la alteración de los ecosistemas: deforestación; introducción de especies extrañas; caza abusiva; empleo de pesticidas; el aumento constantemente de la población; cada vez hay más edificios, más vehículos, más industrias, más polvo, más desperdicios, más ruido y, en peligroso contraste para la supervivencia del hombre a largo plazo, cada vez hay menos campos, menos árboles, menos animales; cada vez es más difícil encontrar el agua necesaria, alimentos frescos, combustibles y minerales.

El interés por la protección del medio ambiente está centrado en la salud y el bienestar del hombre, el cual es el agente causante fundamental de la continua degradación del medio y, al mismo tiempo, la víctima principal.

Pero la adopción de una actitud consciente ante el medio que nos rodea, y del cual formamos parte indisoluble, depende en gran medida de la enseñanza y la educación de la niñez y la juventud. Por esta razón, corresponde a la pedagogía y a la escuela desempeñar un papel fundamental en este proceso. Este componente enfatiza el dotar al alumno con las habilidades necesarias para participar productivamente en la solución de problemas ambientales presentes y la prevención de problemas ambientales futuros, comprendan que, frecuentemente, no existe una persona, agencia u organización responsable de los problemas ambientales. Desde edades tempranas debe inculcarse al niño las primeras ideas sobre la conservación de la

flora, la fauna y los demás componentes del medio ambiente. El maestro debe realizar su trabajo de manera que forme en los estudiantes, respeto, amor e interés por la conservación de todos los elementos que conforman el medio ambiente.

Este trabajo se ubica en la Educación para niños pequeños, particularmente en el nivel de preescolar, en una comunidad rural. El objetivo fundamental de este trabajo dentro del ámbito educativo, es propiciar en él, desarrollo de capacidades intelectuales que permitan a los niños participar en el cuidado del medio ambiente durante su escolaridad y en su futuro. Todo esto es para que ellos comprendan los problemas ambientales, oportunidades para desarrollar las habilidades necesarias para investigar y evaluar la información disponible sobre los problemas; por eso a continuación se describe brevemente cada uno de los capítulos en los que se encuentra integrado este trabajo.

En el primer capítulo se menciona a grandes rasgos el término Ecología para tener una idea clara del tema; incluye definiciones que algunos autores sugieren respecto al tema, hablamos sobre la contaminación, la conciencia ecológica para un mundo mejor, equilibrio en nuestro hábitat y esta incluye información sobre, el frágil equilibrio natural, que son los recursos naturales y la destrucción de los suelos.

En el segundo capítulo, se habla de lo que es la Educación Ambiental, por qué enseñar Educación Ambiental, el propósito de la Educación Ambiental, sobre La Formación Ambiental en niños de Educación Preescolar y el Campo Formativo en el que incide: Exploración y Comprensión del Mundo Natural y Social.

En el tercer capítulo, se mencionan las Estrategias Metodológicas, las bases metodológicas en la educación ambiental, el proceso enseñanza/aprendizaje de Educación Ambiental, para que el niño adquiera un aprendizaje significativo, así como también se mencionan las características que debe tener la metodología para desarrollar la Educación Ambiental; como son motivación, investigación, exposición de resultados, acción y por último la evaluación.

Finalmente se plasma la conclusión, en la cual se hace énfasis de la importancia que tiene la educación ambiental desde los primeros años de vida del ser humano, para conservar su medio circundante.

CAPÍTULO I

ASPECTOS GENERALES DE ECOLOGÍA

1.1 Conceptualización

- a) **Ecología** es la ciencia que estudia las relaciones entre los seres vivos y el medio ambiente que los rodea. Para ello, analiza los ecosistemas que existen en nuestro planeta y los ciclos ecológicos que hacen posible el desarrollo de la vida. También estudia cuales son las consecuencias de la acción del hombre sobre el medio ambiente, especialmente por lo que se refiere a la contaminación y el abuso de los recursos naturales de la tierra. Enciclopedia activa de Primaria, volumen I

El término ecología fue acuñado por el biólogo alemán Ernst Heinrich Haeckel en 1869; derivado del griego Oikos (hogar) y comparte su raíz con economía. Es decir, ecología significa el estudio de la economía de la naturaleza. En cierto modo, la ecología moderna empezó con Charles Darwin. Al desarrollar la teoría de la evolución, Darwin hizo hincapié en la adaptación de los organismos a su medio ambiente por medio de la selección natural. También hicieron grandes contribuciones naturalistas como Alexander Von Humboldt, profundamente interesados en el cómo y el por qué de la distribución de los vegetales en el mundo.

- b) Según la enciclopedia temática del conocimiento, edición 2007, nos dice que el “Medio Ambiente, conjunto de elementos abióticos (energía solar, suelo, agua y aire) y bióticos (organismos vivos) que integran la delgada capa de la tierra llamada biosfera, sustento y hogar de los seres vivos”. Es un conjunto de factores externos e internos, físicos, sociales y biológicos, que determinan el modo de ser y de vivir de los individuos. Medio geográfico, o natural, conjunto de las características físicas que influyen en la existencia de los seres vivos, en la superficie de la tierra.

La atmósfera, que protege a la tierra del exceso de radiación ultravioleta y permite la existencia de vida es una mezcla gaseosa de nitrógeno, oxígeno, hidrógeno,

dióxido de carbono, vapor de agua, otros elementos y compuestos y partículas de polvo. Calentada por el sol y la energía radiante de la tierra, la atmósfera circula en torno al planeta y modifica las diferencias térmicas. Por lo que se refiere al agua, un 97 % se encuentra en los océanos, un 2% es hielo y el 1% restante es el agua dulce de los ríos, los lagos, las aguas subterráneas y la humedad atmosférica y del suelo. El suelo es el delgado manto de materia que sustenta la vida terrestre. Es producto de la interacción del clima y del sustrato rocoso o roca madre, como las morrenas glaciares y las rocas sedimentarias, y de la vegetación. De todos ellos dependen los organismos vivos, incluyendo los seres humanos. Las plantas se sirven del agua, del dióxido de carbono y de la luz solar para convertir materias primas en carbohidratos por medio de la fotosíntesis; la vida animal, a su vez, depende de las plantas en una secuencia de vínculos interconectados conocida como red trófica.

Durante su larga historia, la tierra ha cambiado lentamente. Los climas se caldearon y enfriaron, y aparecieron y desaparecieron formas de vida al cambiar el medio ambiente. El más reciente de los acontecimientos medioambientales importantes en la historia de la tierra se produjo en el cuaternario, durante el pleistoceno (entre 1,64 millones y 10.000 años atrás), llamado también periodo glacial. El clima subtropical desapareció y cambió la faz del hemisferio norte. Grandes capas de hielo avanzaron y se retiraron cuatro veces en América del Norte y tres en Europa, haciendo oscilar el clima de frío a templado, influyendo en la vida vegetal y animal y, en última instancia, dando lugar al clima que hoy conocemos. “Nuestra era recibe, indistintamente, los nombres de reciente, postglacial y holoceno. Durante este tiempo el medio ambiente del planeta ha permanecido más o menos estable”. (Encarta, 2004)

c) Ecosistemas

El ecosistema está constituido por componentes naturales, como los seres vivos (animales y vegetales) y el medio ambiente que actúa sobre ellos. Estos

componentes forman un ecosistema natural. Pero cuando el hombre se instala en el, introduce un componente cultural, y lo transforma en un ecosistema humano. Por eso, es muy importante informarnos bien antes de actuar contra los componentes naturales del ecosistema.

En un ecosistema, los seres vivos se clasifican según el tipo de alimentación que tienen: pueden ser productores, consumidores o descomponedores.

Los seres productores sintetizan materias orgánicas a partir de materia inorgánica y se alimentan de lo que ellos producen. El mejor ejemplo son las plantas.

Los consumidores se alimentan de otros seres vivos, como los animales, que pueden ser herbívoros cuando se alimentan de vegetales, o carnívoros cuando se alimentan de otros animales.

Los descomponedores descomponen la materia orgánica en sustancias minerales, como los hongos y las bacterias.

Los ecosistemas de nuestro planeta

En la tierra hay dos grandes tipos de ecosistema: los acuáticos y los terrestres. Tienen características muy distintas y los dos están formados por organismos productores, consumidores y descomponedores.

Ecosistemas Acuáticos: En estos ecosistemas, los seres vivos se desarrollan bajo el agua, que es una sustancia de alta densidad que contrarresta los efectos de la gravedad y absorbe la luz. Las características propias de cada ecosistema las determinan la cantidad de oxígeno y dióxido de carbono disueltos en el agua y la cantidad de luz y de sustancias nutritivas disponibles. Los principales ecosistemas acuáticos son los continentales y los marinos.

Ecosistemas terrestres: En el ecosistema terrestre, los seres vivos se desarrollan en el aire, formado por una mezcla de gases de baja densidad que dejan pasar la luz. Sus características vienen determinadas por el tipo de relieve, los factores climáticos y las características del suelo. Los principales ecosistemas terrestres son los bosques y los prados, aunque también están los desiertos, las selvas, las tundras, las zonas polares, las montañas y la sabana.

Un ecosistema es estable cuando existe un equilibrio entre las condiciones ambientales, el número de seres vivos y los factores externos.

Un ecosistema puede verse alterado por causas naturales, como son los incendios, las sequías, los terremotos, las erupciones volcánicas, etc., y por causas artificiales, es decir, por la acción del hombre, como la deforestación, la caza abusiva, la contaminación por pesticidas, la introducción de otras especies, los incendios provocados, etc.

En épocas lejanas, el hombre vivía en equilibrio con su ecosistema, pues era un consumidor más que se dedicaba a cazar, pescar, trabajar la tierra, etc. Pero en los últimos seis mil años, y gracias al desarrollo tecnológico, el hombre ha ido explotando los recursos naturales de forma cada vez más acelerada, lo que a menudo ha provocado una sobreexplotación de los ecosistemas. Estas son algunas de las prácticas perjudiciales, causantes de la alteración de los ecosistemas.

Deforestación. Es la consecuencia de las talas masivas de árboles. Cuando desaparecen los árboles, también mueren las plantas que vivían debajo, con lo que el suelo queda desprotegido frente a la acción del agua y el viento.

Introducción de especies extrañas. En algunas ocasiones se introduce una especie animal o vegetal en un ecosistema para intentar repoblar una zona o para eliminar plagas. Sin embargo, los efectos de esta práctica son siempre difíciles de predecir, pues pueden poner en peligro otras especies autóctonas.

Caza abusiva. Se considera caza abusiva cuando se matan más animales de los que nacen. Suele producirse por una mala gestión de los espacios reservados a la caza o por la acción de los cazadores furtivos.

Empleo de pesticidas. Los pesticidas y herbicidas se utilizan en la agricultura para eliminar insectos y malas hierbas, pero por la acción del aire y el agua suelen llegar a los ecosistemas de los alrededores de la zona fumigada, con lo que se puede producir una intoxicación de plantas y animales cercanos.

“Para que en un ecosistema haya equilibrio son necesarios los tres tipos de seres vivos: productores, consumidores y descomponedores. También es necesaria la energía solar, ya que sin ella los productores no podrían realizar la fotosíntesis. Otro elemento imprescindible es una correcta cadena alimentaria, que es el camino que sigue el alimento en un ecosistema; el primer eslabón de la cadena es siempre un productor y el último suele ser un animal.” (Arana, 1982: 16)

La selva tropical húmeda es un lugar donde hace calor lo mismo durante el día que en la noche, sin importar la época del año.

Tal vez en el sitio donde vives llueve sólo unos meses y después empieza la temporada de secas. Pues aquí ocurre algo distinto: la lluvia cae durante la mayor parte del año, con intensidad variable, que va desde lloviznas cortas, hasta fuertes tormentas acompañadas de viento y relámpagos.

La abundancia de lluvias ocasiona que la selva tropical siempre esté llena de agua. Alguna puede verse a simple vista, como la que corre por los ríos y arroyos.

En cambio, no podemos ver el agua que el suelo absorbe para formar un río subterráneo. Tampoco es fácil distinguir el líquido que almacenan las raíces de las plantas o el agua que se convierte en vapor y flota en el aire, dando humedad al ambiente.

Existen pocas regiones en el mundo donde las condiciones del clima permiten el desarrollo de la selva. Dichas regiones se ubican entre los trópicos y el ecuador, que son líneas imaginarias que dividen el mapa de la tierra en zonas. Podemos ubicarlas fácilmente, pues el trópico de Cáncer se encuentra al norte del planeta, el Ecuador en el centro y el trópico de Capricornio al sur.

Las zonas que se encuentran entre los trópicos reciben mayor energía solar que cualquier otra parte del mundo, pues los rayos del sol caen casi de forma directa sobre ellas.

Lo anterior ocasiona que la temperatura en la región intertropical sea más alta que en el resto del mundo. Debido a ello, el agua se calienta para convertirse en vapor y subir al cielo, donde se enfría formando una ancha franja de nubes que generan abundantes lluvias.

Es así que se dan dos características indispensables para que crezcan la selva: altas temperaturas y lluvias constantes.

La mayoría de terrenos selváticos se localizan en el continente americano, en un área situada entre México y Brasil. También es posible ubicarla en ciertos países de África, Asia y Oceanía. (Muñoz,1997)

México cuenta con extensiones de esta vegetación en algunas zonas del sur del país, como Oaxaca, Veracruz, Chiapas, Tabasco, Campeche, Yucatán y Quintana Roo.

Una de nuestras regiones selváticas de mayor importancia es la selva lacandona, ubicada en Chiapas. Su nombre se debe a un grupo de mayas llamados lacandones, quienes la habitan desde hace mucho tiempo.

La selva baja. Este otro tipo de selva también es común en México, en lugares donde la temperatura es alta. Se localiza con frecuencia sobre laderas de cerros, donde el suelo es pedregoso y poco profundo. Los árboles que crecen allí miden entre cinco y doce metros como máximo; los más comunes son el pocote, el copal, el cuajote, el palo blanco y el torote. (Cañal, 2001)

En la selva baja sólo hay dos estratos. El primero está constituido por los arbustos, musgos y helechos, pero son escasos pues aun cuando los árboles dejan pasar poca luz hasta el suelo, no hay lluvias constantes, lo que impide el desarrollo de la flora. En algunas regiones también se desarrollan cactáceas.

El segundo estrato lo conforman los árboles, cuyos troncos delgados y retorcidos ramifican a corta altura, formando anchas copas que se unen en un techo verde del mismo nivel.

Sus cortezas tienen colores amarillentos o grisáceos brillantes, mientras que sobre sus ramas crecen algunas plantas trepadoras y epifitas.

Una característica representativa de este ecosistema, es la presencia de una época seca que se prolonga por más de seis meses. Durante ella, los árboles pierden sus hojas y desaparece la humedad.

Así, se distingue de inmediato las diferencias en el paisaje, ya que en la época de lluvias la vegetación es verde y frondosa, en tanto que en la temporada seca todo se ve gris y árido.

Entre la fauna de la selva baja se encuentra el puma, el venado cola blanca, el coatí, el zorro gris y el jabalí. Las aves más comunes son la chachalaca, los colibríes y las cotorras.

La selva baja ocupa grandes extensiones de terreno, desde Sonora y Chihuahua hasta Chiapas. Entre los estados donde se desarrolla, podemos mencionar Baja California, San Luís Potosí, Nayarit, Querétaro, Veracruz, Yucatán y Guerrero.

Debido a la pobreza del suelo, así como a la larga temporada de sequía, a la falta de cualidades madereras de los troncos, la selva baja ha sido menos afectada por las actividades del hombre que otros ecosistemas. Aún así, se ha encontrado la manera de explotarla. Un ejemplo es el cultivo de henequén en Yucatán, sembrado en terrenos donde anteriormente existía selva baja.

Hoy, esta planta casi no se cultiva, sin embargo, hace tiempo se obtenían de ella fibras para hacer cuerdas y costales.

Durante varios años, la hevea, un árbol selvático, cobro gran importancia, pues al hacer un corte en su tronco, se obtenía una sustancia elástica llamada caucho, utilizada para fabricar artículos de tocados y llantas para automóvil. En la actualidad el caucho se sustituyó por el petróleo en la producción de estos artículos.

La misma técnica de extracción se usa para obtener la base de la goma de mascar o chicle de los árboles de zapote y chicozapote.

La madera de algunos árboles selváticos se usa para obtener papel y combustible, así como en la construcción de casas y diversos muebles.

Un caso especial es el de la caoba, el cedro y el ébano, cuya madera es muy apreciada por los constructores de muebles por ser dura, resistente y bonita. Debido a ello, se les dice maderas preciosas y su precio es elevado.

Un ejemplo más de la utilidad de ciertas plantas selváticas, es la obtención de sustancias curativas, empleadas en la elaboración de medicinas. Algunos científicos

investigan las propiedades de nuevas plantas, tratando de encontrar remedio a ciertas enfermedades hasta hoy incurables.

Otro recurso extraído de la selva es la planta camedora o xate, que se obtiene en el monte bajo y se vende para servir de adorno en arreglos florales y puestos de comida.

Pero, la selva tropical tiene problemas. A pesar de los múltiples beneficios brindados por la selva tropical al hombre, muchas personas la perjudican agotando sus recursos. Así, en pocos años se perdió casi la mitad de los terrenos selváticos del mundo. Además, cada día se destruyen tantos como para temer que este ecosistema desaparezca en breve tiempo. (From, 1988)

Entre las causas se encuentra la tala de árboles y la quema de vegetación para aprovechar el suelo en el cultivo de maíz, caña de azúcar, café o pastos para alimentar a los ganados.

Además el hombre tala los árboles buscando obtener maderas preciosas. Y lo hace mal, para facilitar su trabajo, los taladores cortan todos los árboles de una zona, luego identifican a los de precio más elevado y el resto lo venden para la fabricación de papel, en lugar de hacer una selección razonada antes de talar.

Esto ocasiona la pérdida de árboles que tardaran muchos años en volver a crecer, además de la desaparición de plantas que ni siquiera se han investigado aún.

Lo que no saben quienes tratan de aprovechar la selva para la agricultura, la ganadería o la maderería, es que al eliminar los árboles y la vegetación, el viento o la lluvia arrastran la capa de hojas y frutos que cubre el suelo, así que este se erosiona rápidamente.

Por ello, el suelo pierde su riqueza y en poco tiempo las cosechas son tan malas que se debe abandonar ese terreno. Sin embargo, aunque se deje de sembrar allí, a veces el suelo queda tan gastado que ya casi nada puede crecer en él.

Así, donde existía verdor y vida por todas partes, sólo queda un espacio árido y estéril.

Un recurso más sería emplear el suelo de la selva para los cultivos sólo durante una o dos cosechas y luego desmontar otro terreno alejado. Con ello, el suelo puede recuperar su riqueza después de un tiempo, así es posible que se desarrolle de nuevo la vegetación selvática.

Otra manera de utilizar racionalmente los recursos de la selva, es talar menos árboles y reforestar las zonas taladas para que crezcan nuevos.

La opción más generalizada es la creación de zonas de resguardo ecológico, en las cuales se intenta proteger a plantas y animales, evitando la tala excesiva y la cacería. Además, se pretende aprovechar los recursos del lugar sin afectar su equilibrio. (Morales, 1995)

En México, son ejemplos de estas zonas: Montes Azules, en Chiapas; Calakmul, en Campeche y Sian Ká an, en Quintana Roo.

También podríamos aprender de nuestros antepasados, quienes establecieron varias ciudades en medio de la selva tropical y supieron aprovechar lo que esta les ofrecía sin afectarla. Aún podemos admirar las ruinas de algunas de ellas, como Bonampak y Palenque, construidas por los mayas en Chiapas.

Ellos también construyeron Uxmal en Yucatán y Xpuhil en Chetumal, mientras los olmecas edificaron La Venta en Tabasco.

Cualquiera que sea la opción para salvar la selva, lo importante es hacerlo rápido, para que siga siendo el hogar de miles de plantas y animales.

d) Factores que integran el ecosistema

Bióticos: Los seres vivos (componentes o factores bióticos, o sea, que tienen vida) están relacionados entre sí, pero también se relacionan con el ambiente en el que habitan.

Abióticos (son los que no tienen vida): agua, aire, luz, humedad, suelo, la temperatura, el clima, la presión, etc.

Un ecosistema, entonces, se conforma por la suma de los componentes bióticos y los abióticos, que confluyen en determinadas área geográfica.

Físicos.- La contaminación por crudo debida a la prospección y la explotación petrolíferas en tierra firme también puede ser muy dañina para el medio ambiente. En la mayor parte de los casos la contaminación por crudo se debe a defectos de diseño, mantenimiento y gestión. Por ejemplo, en la Amazonia ecuatoriana se ha producido una contaminación generalizada de los suelos y los cauces de agua por culpa de los reventones, o eliminación descuidada del petróleo residual y las disfunciones de los separadores petróleo-agua. En la antigua Unión Soviética se ha producido contaminación a gran escala por la corrosión y el abandono a la que se ven sometidos los oleoductos. Se estima que en octubre de 1994, se vertieron entre 60.000 y 80.000 toneladas de petróleo por la rotura de un oleoducto cerca de Usinsk, al sur del círculo polar ártico. En latitudes tan extremas los ecosistemas de la tundra y la taiga son altamente sensibles a la contaminación por crudo, y los procesos naturales de degradación, físicos y biológicos, son muy lentos. También se producen daños en los trópicos: en la región del delta del Níger, en Nigeria, los oleoductos, dispuestos en la superficie de tierras agrícolas, mal construidos y con pobre mantenimiento, sufren fugas regulares; los intentos de quemar los residuos a menudo dejan una corteza de tierra sin vida de hasta 2 m de profundidad, lo que hace que ésta quede inutilizable durante un tiempo imprevisible. Los efectos de este

tipo de contaminación por crudo seguirán siendo patentes, por lo tanto, durante décadas.

La mayor parte de la energía que actualmente utiliza el hombre procede del carbón mineral, del petróleo o de combustibles radioactivos, como el uranio y el plutonio, cuyos efectos sobre la vida pueden ser desastrosos debido a la radioactividad que desprenden. Todos ellos son recursos no renovables, porque actualmente no se regeneran y si lo hacen es de forma muy lenta.

En cambio, antiguamente, el hombre utilizaba el carbón vegetal o la leña como combustible, ambas energías renovables, al igual que la energía solar y la eólica, que en los últimos años se están desarrollando pues no son nocivas para el medio ambiente ni presentan efectos contaminantes. (Encarta, 2004)

La acción de los seres vivos puede ser destructiva y constructiva. La acción destructiva la protagonizan los animales y las plantas vivas, así como los microorganismos, que actúan mediante procesos químicos. La acción constructiva la producen los restos de los seres vivos, cuya acumulación permite la creación de rocas sedimentarias orgánicas, yacimiento de petróleo o carbón y escollos de coral.

Químicos: Hidrocarburos clorados

El uso extensivo de pesticidas sintéticos derivados de los hidrocarburos clorados en el control de plagas ha tenido efectos colaterales desastrosos para el medio ambiente. Estos pesticidas organoclorados son muy persistentes y resistentes a la degradación biológica. Muy poco soluble en agua, se adhieren a los tejidos de las plantas y se acumulan en los suelos, el sustrato del fondo de las corrientes de agua y los estanques, y la atmósfera. Una vez volatilizados, los pesticidas se distribuyen por todo el mundo, contaminando áreas silvestres a gran distancia de las regiones agrícolas, e incluso en las zonas ártica y antártica.

Aunque estos productos químicos sintéticos no existen en la naturaleza, penetran en la cadena alimentaría. Los pesticidas son ingeridos por los herbívoros o penetran directamente a través de la piel de organismos acuáticos como los peces y diversos invertebrados. El pesticida se concentra aún más al pasar de los herbívoros a los carnívoros. Alcanza elevadas concentraciones en los tejidos de los animales que ocupan los eslabones más altos de la cadena alimentaría, como el halcón peregrino, el águila y el quebrantahuesos. Los hidrocarburos clorados interfieren en el metabolismo del calcio de las aves, produciendo un adelgazamiento de las cáscaras de los huevos y el consiguiente fracaso reproductivo. Como resultado de ello, algunas grandes aves depredadoras y piscívoras se encuentran al borde de la extinción. Debido al peligro que los pesticidas representan para la fauna silvestre y para los seres humanos, y debido también a que los insectos han desarrollado resistencia a ellos, el uso de hidrocarburos halogenados como el DDT está disminuyendo con rapidez en todo el mundo occidental, aunque sigue usándose en grandes cantidades en los países en vías de desarrollo. A comienzos de la década de 1980, el dibromoetano, un pesticida halogenado, despertó también gran alarma por su naturaleza en potencia carcinógena, y fue finalmente prohibido.

Existe otro grupo de compuesto íntimamente vinculado al DDT: los bifenilos policlorados. Se han utilizado durante años en la producción industrial y han acabado penetrando en el medio ambiente. Su impacto sobre los seres humanos y la vida silvestre ha sido similar al de los pesticidas. Debido a su extremada toxicidad, el uso de los bifenilos ha quedado restringido a los aislantes de los transformadores y condensadores eléctricos.

El carcinógeno es el más tóxico de otro grupo relacionado de compuestos altamente tóxicos, las dioxinas o dibenzo-para-dioxinas. El grado de toxicidad para los seres humanos de estos compuestos carcinógenos no ha sido aún comprobado. Este puede encontrarse en forma de impureza en conservantes para la madera y el papel y en herbicidas. El agente naranja, un defoliante muy utilizado, contiene trazas de dioxina.

Las sustancias tóxicas son productos químicos cuya fabricación, procesado, distribución, uso y eliminación representan un riesgo inasumible para la salud humana y el medio ambiente. La mayoría de estas sustancias tóxicas son productos químicos sintéticos que penetran en el medio ambiente y persisten en él durante largos periodos de tiempo. (Robles1992)

1.2 La contaminación

Puede definirse como todo cambio que altera y perjudica las características físicas, químicas o biológicas del aire, el suelo o el agua, afectando nocivamente la vida humana o de las demás especies o deteriorando los recursos naturales. Se produce cuando un elemento extraño, llamado contaminante, se introduce en cualquier medio (aire, suelo o agua) y altera la composición natural de éste. Los elementos contaminantes pueden clasificarse en:

No Degradables: Permanecen inalterables a lo largo del tiempo. Por ejemplo, los compuestos químicos o restos industriales.

Degradables: Pueden transformarse en sustancias propias del medio, particularmente a través de la acción de los seres vivos. Por ejemplo, la acumulación de materia orgánica es degradada por las bacterias.

El desarrollo alcanzado por la sociedad moderna ha tenido como consecuencia una severa transformación del entorno natural del hombre y un fuerte impacto medioambiental. La mejor defensa del medio ambiente es la que proporciona una normativa que pretenda respetar las leyes que rigen el funcionamiento de la naturaleza.

Entre las especies que pueblan el planeta, es el ser humano quien ha desarrollado la capacidad de percepción integral del entorno y la capacidad de alterar su hábitat. Lo que deberían ser relaciones de adaptación al medio, el hombre con su actividad las convierte en efectos de modificación del medio a sus necesidades. Esta visión

antropocéntrica del mundo desemboca en conflictos ambientales y en problemas cada vez más graves, con un futuro incierto. Por crisis ambiental se entienden los desequilibrios profundos entre la tierra, como sistema global y sus habitantes.

El impacto ambiental. Cualquier acción que altere alguno de los factores del medio físico y tenga repercusión en la estructura o en el funcionamiento del ecosistema puede considerarse un impacto ambiental. En la naturaleza existen agentes capaces de producir este tipo de modificaciones: volcanes, precipitaciones de gran intensidad, rayos, etc. La acción humana también puede provocar impactos ambientales, tanto de forma directa como indirecta. “En la actualidad, los impactos debidos a la acción de las personas son mucho más numerosos que los que se producen sin su intervención: la magnitud de su población, que crece de forma vertiginosa, el afán generalizado hacia un desarrollo sin límites y la capacidad para utilizar grandes cantidades de energía explican una dinámica de sobreexplotación de recursos no renovables y su previsible agotamiento a corto o medio plazo”. (Cañal, 2001:89)

La contaminación del aire, según la Organización Mundial de la salud (OMS), existe contaminación del aire cuando en su composición aparecen una o varias sustancias extrañas en tales cantidades y durante tales periodos de tiempo, que pueden resultar nocivas para el hombre, los animales, las plantas o los suelos, así como perturbar el bienestar o el uso de los bienes. Las fuentes de contaminación del aire se pueden agrupar en dos tipos: (Miranda, 2006)

Naturales: Comprenden la actividad geológica de la tierra y otros procesos como las erupciones volcánicas, una de las fuentes naturales de aporte de polvo que puede diseminarse por la atmósfera debido a la acción del viento. Otra fuente de emisión de partículas sólidas son los incendios forestales de origen natural.

Artificiales: Son consecuencia de la presencia y de la actividad humana. La mayor parte procede de la utilización de combustibles fósiles (carbones, petróleo, gas) que

origina más de 20 millones de toneladas de partículas sólidas por año en el hogar (el uso de la calefacción y otros aparatos domésticos).

La contaminación del agua. El agua es el bien natural que peor puede hacer frente a la industrialización, a los cultivos de alta productividad y al aumento de la población mundial. La gestión de su uso suele olvidar los efectos a largo plazo, ya que la regulación de las aguas continentales y marítimas responde a imperativos económicos a corto plazo que plantean problemas regionales e internacionales puesto que el agua no conoce fronteras (Maderey,1998)

Tipos de contaminación del agua: Los compuestos minerales pueden ser sustancias indeseables o tóxicas (nitratos, nitritos, metales pesados, flúor...), elementos que afectan a las propiedades organolépticas del agua (hierro, manganeso, cinc y cobre), elementos responsables del desarrollo de las algas y de la eutrofización de los lagos (fósforo y sus compuestos) o elementos radioactivos. En el caso de las mareas negras, causados por vertidos accidentales de petróleo crudo o algunos de sus productos refinados, se producen diversos efectos a corto plazo: la transmisión de la luz en el agua disminuye, inhibiendo la fotosíntesis, y la concentración de oxígeno disuelto en ella se reduce drásticamente, provocando la muerte de la vegetación marina; microorganismos y organismos superiores, como peces, aves acuáticas, etc., quedan intoxicados o mueren.

Existen sustancias orgánicas que degradan la calidad del agua: los fenoles y derivados, que producen sabores desagradables; los hidrocarburos, que alteran el olor y el sabor natural, son perjudiciales para la salud y causan problemas en las estaciones de tratamiento del agua; los detergentes, que provocan espumas, concentran impurezas y pueden alterar el gusto del agua; y los pesticidas y productos sanitarios, que originan malos olores, sabores y son perjudiciales para la salud debido a su bioacumulación en células vegetales o animales.

La contaminación microbiológica se debe principalmente a la presencia de bacterias que provocan numerosas y diversas infecciones.

La contaminación térmica se da cuando el agua caliente, producida en numerosas industrias que la usan como refrigerante, es vertida a los cauces causando efectos físicos, químicos y biológicos.

La disminución del oxígeno disuelto con la temperatura puede afectar a los ciclos de reproducción y a las tasas de digestión y de respiración de peces y otros organismos acuáticos e incluso puede provocar su muerte.

Efectos regionales, problemas globales. Los efectos que más preocupan actualmente son el agujero de la capa de ozono y la lluvia ácida. Entre los años 1977 y 1984 se detectó que la cantidad de ozono presente durante la primavera en la Antártida había disminuido en un 40%. En la actualidad se han realizado estudios sobre el incremento de dicho agujero, su extensión por América austral y su incidencia en el aumento del cáncer de piel y de fuertes cegueras en los ovinos. (Méndez, 2005)

La intensidad de la lluvia ácida depende fundamentalmente de la emisión de sulfuros y óxidos de azufre y nitrógeno generados por la actividad industrial, así como por algunos procesos naturales.

La presencia de agua en la atmósfera convierte estos óxidos en ácidos sulfúrico y nítrico, que son devueltos al suelo o a las aguas por las precipitaciones en zonas más o menos distantes de donde fueron emitidos.

Los efectos de la lluvia ácida se manifiestan en la corrosión de metales y descomposición de materiales de construcción, la destrucción de ecosistemas naturales por acidificación de suelos, aguas y masas forestales, y por la desaparición de especies animales en ecosistemas acuáticos.

1.3 Conciencia ecológica para un mundo mejor

El término “ecología” denomina especialmente a la rama de la biología que se ocupa del estudio de los animales y plantas y su relación con el medio ambiente.

Muchas veces, la acción de los hombres sobre la naturaleza resulta nociva para ésta y provoca grandes desequilibrios que pueden llegar a ser irreversibles.

Gran parte del problema de la ecología reside en que las consecuencias de ciertos hechos no son inmediatas, sino que perjudican a largo plazo el devenir natural de los ecosistemas. “Por ello esta ciencia tiene, entre otros, el objetivo de establecer pautas que puedan prevenir futuros desastres. Esta actitud responsable es lo que comúnmente llamamos conciencia ecológica”. (Miranda, 2006: 51)

Si bien es importante que los organismos gubernamentales desarrollen políticas con el fin de que no se atente contra el medio ambiente, la conciencia ecológica es una actitud positiva que todos debemos adoptar en nuestro entorno más cercano: la casa, la escuela, el barrio. Si todos fomentamos a partir de la conciencia ecológica una cultura ecológica, estaremos asegurando un mundo mejor para las generaciones futuras.

El propósito de la política del medio ambiente es incrementar la productividad de la economía, es decir, la eficiencia con que se usan los recursos naturales y se reutilizan los desechos producidos. “La llamada economía ecológica nace como una alternativa a un modelo de desarrollo con grandes vacíos, tanto sociales como ambientales y cuyas consecuencias: los altos índices de desempleo y la degradación de los ecosistemas, se viven hoy en países como Estados Unidos, Europa pierde cada año una suma cercana a los 35 mil millones de dólares debido a los daños causados por la contaminación atmosférica y la lluvia ácida”. (Giordan, 1997: 42)

El Fondo Monetario Internacional (FMI), ha denominado al medio ambiente como el área de los “nuevos yacimientos de empleo”, y la unión Europea asegura por su parte que el mercado mundial de productos y servicios ambientales se acerca a los 300 mil millones de dólares anuales y podría aumentar notablemente en la presente década.

Las empresas de bienes y servicios tienen que considerar el costo ambiental-social, mediante la generación de nuevos productos y/o servicios que no afecten ni contaminen. Puesto que la empresa que de aquí en adelante no considere los costos externos no evaluables y en su estado de resultados tiene que realizar una internalización de los costos ambientales diferenciando sus productos y/o servicios incentivando el cambio tecnológico en busca del equilibrio ambiental (Eco Estrategia, 2008)

Si deseamos ser los propulsores del cambio en los niños, bien podemos contar con características de ser personas con valores que podemos cultivar y hacerlas propias para el cambio de actitudes, capacitándonos más, actualizándonos y ser participes de estos cambios principalmente con el enfoque al mejoramiento personal y continuo desarrollando nuestra misión, para ayudar a los niños en su misión, ya que el éxito de estos depende de la cultura que se les inculque y corregir los valores que tengan para actuar de manera armónica con la naturaleza.

Limpia el ambiente, purificando el aire, descontaminando los suelos y tratar las aguas, fundamentalmente evitar la contaminación. En este mundo, no hay otra opción; mucho menos irnos a vivir a otro planeta menos contaminado.

La propuesta es:

Realizar actividades de Educación ambiental en todos los niveles educativos, y que los alumnos generen conocimiento.

a) Acciones participativas comunitarias

- b) Aplicar normas en los hogares, calles y principalmente en la escuela
- c) Promover hasta lograr una buena educación del medio ambiente
- d) Sembrar arbolitos

Es prioritario todo esto, sin dejar a un lado la cultura y el respeto.

Gracias a dios que en el mundo existan personas buenas, pero más gracias a dios que personas buenas que existan en el mundo sean maestros.

1.4 Equilibrio en nuestro hábitat

De acuerdo con From, todos los seres humanos compartimos un mismo hábitat, nuestro planeta la tierra. No estamos solos en ella, convivimos con otros seres vivos: millones de especies animales y vegetales que se relacionan entre sí y con el medio ambiente, el agua, el aire y el suelo- los tres elementos fundamentales para la vida. (1988:43)

La alteración de algunos de esos elementos quiebra el armonioso equilibrio natural que existe entre el medio ambiente y los seres vivos. Si la tierra enferma, peligra la vida de todos los seres que la habitamos. Por ello es de vital importancia que el hombre emplee su inteligencia para salvar el planeta y a sí mismo.

Todos los que habitamos este planeta aprovechamos la tierra. Para construir casas, sembrar y cosechar plantas y para criar en ella animales. Y algo de lo que obtienen lo utilizan para alimentarse y los demás para venderlo.

Pero también aprovechan el agua para lavarse, preparar la comida, limpiar la casa y la ropa y hasta para divertirse jugando en el mar, el río o el arroyo.

Además, todos necesitamos del aire para respirar, para vivir.

La gente que vive en la ciudad consume lo que los pobladores del campo producen. Pero también esa gente trabaja haciendo cosas que todos, los de la ciudad y los del campo, necesitamos. Y esas cosas, esos productos, como jabones, aceites, harinas, sopas, bebidas, etc., son envasados en cajas de cartón, en latas, en botellas de plásticos o de vidrio y en bolsas de papel o de plástico.

Así, cada día, en cada lugar, en la ciudad y en el campo, se junta basura, como las cáscaras de huevos y de frutas, las sobras de comida y hasta los envases de cartón, de lata o de plástico en que vienen los productos que se fabrican.

Hoy mencionaremos sobre lo que podemos hacer con la basura, porque a todos nos interesa conservar limpios nuestra tierra, agua y el aire.

La mayoría de la gente sabe aprovechar la basura. Pero en muy pocos lugares la gente entierra la basura que ya no les sirve para nada.

La basura se clasifica en dos grupos la Orgánica y la Inorgánica;

Con la basura orgánica, como las sobras de comida, la hojarasca de las plantas y el estiércol, se puede hacer abono natural.

La tierra necesita abonarse para que los cultivos crezcan mejor. Por que las plantas aprovechan lo que hay en la tierra y la tierra se cansa, se agota. Por eso es bueno cuidarla, echándole abono.

Para hacer abono natural se necesita basura orgánica, basura que sale de los seres vivos y además, que se pudra rápidamente.

También pueden preparar abonos naturales en corrales hechos con ramas o en tambos de aceite vacíos, a los que tendrán que hacerles algunos agujeros. Lo

importante es que el montón de basura esté muy bien ventilado y humedecido para que tenga aire y agua suficientes.

Para voltear el montón de basura y excremento podrán desarmar el corral o voltear de cabeza el tambo y partir el montón en algunos pedazos.

Con el abono natural el suelo se mantiene muy sano, algo que no sucede si se usan fertilizantes, ya que con el tiempo estos abonos artificiales llegan a contaminar la tierra.

La basura Inorgánica proviene de cosas que fabrican los hombres. Es basura que no sale de ningún ser vivo, de ningún organismo.

Con los desechos de vidrio, de lata o de loza se pueden hacer vasos, juguetes, macetas y quién sabe cuántas cosas más.

Las llantas se pueden utilizar para elaborar suelas de huaraches, y en algunos lugares se hacen juegos como columpios, sube y bajas de los niños.

1.4.1 El frágil equilibrio natural

Según la Enciclopedia temática del conocimiento (2007:83), el conjunto que conforman los seres vivos con los elementos inertes de la naturaleza funciona desde hace aproximadamente 5.000 millones de años en perfecta armonía. La aparición del hombre sobre el planeta es relativamente nueva si la comparamos con otros seres vivos, por ello es fundamental que este valore el equilibrio alcanzado por la naturaleza.

Sin embargo, el hombre de hoy parece creer que la tierra es una fuente inagotable de recursos. Así tala indiscriminadamente los bosques, contamina el aire y el agua con los desechos industriales, sobreexplota los suelos, caza indiscriminadamente

especies animales, emplea irracionalmente recursos del medio para construir objetos, que luego, al cabo de poco tiempo, se convierten en residuos.

Con esta actitud, el hombre altera el natural equilibrio de los ciclos de la naturaleza y no permite que la tierra se recupere de los daños sufridos. El hombre debe comprender que los mares, los océanos, los ríos, los lagos, la atmósfera, el suelo, los vegetales, los animales son recursos naturales que una vez agotado resultan prácticamente imposible recuperar, al menos en corto tiempo.

1.4.2 Qué son los recursos naturales

Los materiales que el hombre toma del medio y aprovecha para sobrevivir se denominan recursos naturales. Éstos pueden clasificarse en dos grupos:

Renovables: los que una vez empleados, pueden reemplazarse en un período relativamente corto; ejemplo, el agua, el aire, el suelo.

No renovables: los que una vez utilizados, resulta casi imposible reemplazar, ya que para que se formen requieren de muchísimos años; ejemplo, los árboles, el petróleo.

En México tenemos una gran variedad de ambientes: hay bosques y desiertos, montañas y valles. Podemos encontrar algunos lugares donde llueve una vez al año y otros en los que la humedad es constante. En fin, sería largo mencionarlos a todos. La costa, uno de esos medios ambientes, rodea a casi todo el país. Tal vez muchos no lo saben, pero México es un país que tiene muchísimas costas. (From, 1988)

El mar nos ofrece una enorme cantidad de recursos naturales. De él se obtienen alimento, combustibles, minerales y, por si eso fuera poco, es el más grande depósito de agua del mundo. Pero al igual que otros medios ambientes, la costa y el mar necesitan de cuidados y protección. De esta manera se podrán aprovechar por mucho tiempo los recursos naturales que nos brindan, que no son pocos.

Del medio ambiente tomamos lo que nos hace falta para comer, fabricar herramientas, construir casa, conseguir combustibles y mil cosas más. Todo lo que aprovechamos del medio ambiente para nuestras necesidades recibe el nombre de recursos naturales.

Hay recursos naturales que, si los usamos con medida y sin abusar, siempre se podrá disponer de ellos. Las plantas y los animales son recursos de este tipo, a los que se llama recursos renovables.

“Son renovables porque se pueden sustituir o hacer de nuevo, como los animales, que al morir dejan crías; o como las plantas, que producen semillas que darán nuevas plantas. Hay que sustituir lo que se acaba para así tener siempre recursos. Por ejemplo, si se corta un árbol hay que sembrar otros”. (Arana, 1982:28)

Hay otro tipo de recursos que no pueden cambiarse por nada, solo existen en ciertas cantidades. Eso sucede con el agua y el petróleo. Si no se usan con medida, es posible que un día se acaben, y entonces no habrá manera de recuperarlos. Por eso se llaman recursos no renovables.

Durante mucho tiempo se creyó que los recursos que existen en tierra firme eran suficientes para todo el mundo. Sin embargo, cada vez hay más gente y las necesidades, sobre todo de comida, aumentan. Por eso ahora se busca la manera de aprovechar todos los recursos que se pueden sacar del mar.

El mar no sólo es un gran depósito de agua. También es una enorme fuente de alimentos y otras cosas útiles para las actividades humanas. México cuenta con muchas costas y, por lo tanto, de sus mares puede obtenerse una gran cantidad de recursos. La pesca es la actividad más antigua relacionada con el mar. En México, hace mucho tiempo, se llevaba a cabo sobre todo en lo que hoy son los estados de Veracruz, Tabasco, Oaxaca y Baja California. (Mayo, 2002)

Los libros dicen que la pesca era una ocupación sólo de los hombres. La realizaban en barcas hechas con troncos ahuecados, en las que podían ir de una a veinte personas, según el tamaño de la barca.

En aquellos tiempos, lo que se sacaba del mar no sólo servía de alimento a la gente que vivía en la costa. Los pueblos de tierra adentro también le daban un gran valor y lo compraban o lo reciben como pago, y lo utilizaban para diversos fines, por ejemplo, se utilizaba como puntas de flecha. Las conchas y los caracoles llamaban mucho la atención. Con ellos se fabricaban collares, pulseras y hasta instrumentos musicales. Muchas veces formaban parte de las ofrendas que los antiguos mexicanos hacían a sus dioses.

Hoy en día, la pesca es la principal actividad del hombre en el mar. Las formas de pesca son muy variadas, de acuerdo a lo que se desee sacar.

Pero el mar no sólo nos brinda alimento. En su fondo también hay una gran cantidad de minerales que sirven para infinidad de trabajos útiles. El problema de esos minerales es que no resulta fácil sacarlos de donde están. Cuando se cuente con máquinas que puedan trabajar a grandes profundidades, se logrará aprovechar esos recursos.

Un recurso abundante en el mar, que sí ha sido explotado, es el petróleo, es una sustancia que tiene muchos usos. Del petróleo se obtiene la gasolina, sin la cual no podrían funcionar carros, camiones, barcos, aviones y muchas otras máquinas de motor. (González,1991)

El petróleo también sirve para la elaboración de todo tipo de plásticos y algunas telas para vestidos. Junto al petróleo casi siempre se encuentra el gas natural, que se emplea tanto para las estufas caseras como para hacer funcionar fábricas enteras.

Sin embargo, como el petróleo es un recurso natural que se ha usado muchísimo, tarde o temprano se va a terminar. Por ello, desde hace tiempo se buscan otras formas de producir energía y el mar puede ofrecerlas. Una de ellas, por ejemplo, consiste en aprovechar la fuerza de las olas para obtener electricidad.

El mar y la costa nos ofrecen muchas cosas útiles. Pero el mar y la costa, como cualquier otro medio ambiente, necesitan ser cuidados, para que sus recursos se usen de manera provechosa y por mucho tiempo. Por eso, hay que tener presente que las plantas y animales que se obtienen del mar, al igual que los que viven en la tierra, podrían acabarse si no se aprovechan con cuidado (Muñoz, 1997)

Actualmente existen animales marinos que se encuentran en peligro de desaparecer, debido a que han sido pescados en grandes cantidades. Entre ellos están la ballena, las tortugas de mar, algunos caracoles, el adulón y el coral negro. Así como en la tierra hay temporadas para sembrar y cultivar, en el mar hay épocas en las que se puede pescar una especie y otras en las que no se puede. Si se respetan las temporadas para cada tipo de pesca, se asegura que no se acaben las especies útiles.

1.4.3 La destrucción de los suelos

El suelo es la capa más externa y delgada de la corteza terrestre y se encuentra en permanente contacto con la atmósfera. Está compuesto por dos tipos de materiales: los orgánicos, que proceden de los seres vivos, y los inorgánicos, que proceden de las rocas y de los minerales que hay en el terreno.

Los restos orgánicos se pudren y se mezclan con los restos orgánicos formando una sustancia denominada humus.

Las sustancias orgánicas que se encuentran en el suelo son muy importantes para el desarrollo de la vida porque sirven de alimento a animales, hongos y bacterias.

La acción descomponedora de los microorganismos transforman la materia orgánica en sustancias minerales, lo cual permite retener el agua y ayudar a que el suelo este aireado.

Hay cinco factores que intervienen muy lentamente en el proceso de formación del suelo: la composición de la roca madre, el clima, la participación de los seres vivos, la posición en el paisaje y el tiempo.

La composición de la roca madre. Esta roca es el material originario sobre el que se forma el suelo, al cual le aporta la mayor parte de sus componentes minerales. Su naturaleza puede ser muy variada.

El clima de cada territorio influye de manera directa en la formación del suelo. Los elementos climáticos más importantes son el agua y la temperatura.

Los seres vivos. Los animales que viven en el suelo y las raíces de los vegetales ayudan a mezclar los materiales, además de aportar materia orgánica al suelo. En el caso de las plantas, están también hacen una función de protección del suelo frente a la erosión.

La posición en el paisaje. El lugar donde se forma el suelo es también muy importante pues, por ejemplo, es más fácil que el suelo se desarrolle en un valle que en la cima de una montaña.

El tiempo que tarda en formarse el suelo puede hacer que este varíe en su composición.

El suelo esta formado por unas capas llamadas horizontes. En los suelos más desarrollados hay cuatros capas:

Horizonte A, el más superficial y rico en materia orgánica, formado por arena, grava y barro.

Horizonte B, también formada por arena, grava, barro y rocas de diferentes tamaños.

Horizonte C, formado por fragmentos de roca un poco alterados.

Horizonte D, donde se encuentra la roca madre sobre la que se ha formado el suelo.

Los diversos tipos de suelo dependen de las condiciones climáticas y de la roca madre. Una misma roca madre permite el desarrollo de distintos suelos en lugares de climas diferentes.

El exceso de uso de plaguicidas y herbicidas, sumado a la sobreexplotación agrícola, ganadera y minera que el hombre realiza, dejan desprotegidas las partículas que componen el suelo. Esto sumado a la acción del viento y del agua (que erosionan el suelo) ha dado origen a terrenos desérticos o semidesérticos.

Los residuos de diversos materiales radiactivos enterrados constituyen una vía de contaminación del suelo. (Enciclopedia temática; 2007:10)

CAPÍTULO II

EDUCACIÓN AMBIENTAL

2.1 ¿Qué es educación ambiental?

En palabras de la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN), es el proceso que consiste en reconocer valores y aclarar conceptos con objeto de fomentar las aptitudes y actitudes necesarias para comprender las interrelaciones entre el hombre, su cultura y su medio físico; y tiene por objetivo la adquisición de valores y comportamientos necesarios para afrontar los problemas ambientales actuales, acercándose a la idea de un desarrollo sostenible que garantice las necesidades de las generaciones actuales y futuras.

Por lo tanto podemos explicar que el Medio ambiente, es conjunto de elementos abióticos (energía solar, suelo, agua y aire) y bióticos (organismos vivos) que integran la delgada capa de la tierra llamada biósfera, sustento y hogar de los seres vivos.

La educación ambiental debe dirigirse a todos los miembros de la comunidad respondiendo a las necesidades, intereses y motivaciones de los diferentes grupos de edad y categorías socioprofesionales. Debe tener en el alumno (todos nosotros) a un elemento activo al que se debe informar y formar, inculcando en él actitudes positivas hacia el medio ambiente.

Los objetivos de la educación ambiental son:

Cognitivos: inculcando conocimientos y aptitudes a las personas y grupos sociales.

Afectivos: ayudando a la toma de conciencia del medio ambiente en general y de los problemas conexos, y mostrarse sensibles a ellos. Ayudando a las personas y grupos sociales a adquirir valores sociales, fomentando así una ética ambiental, pública y nacional, respecto a los procesos ecológicos y a la calidad de vida.

De acción: aumentando la capacidad de evaluación de las medidas y programas ambientales y fomentando la participación, de forma que se desarrolle el sentido de la responsabilidad. (Encarta, 2004)

En función de las diferentes metodologías de aplicación de la materia ambiental y el ámbito en el que se desarrolla, cabe diferenciar entre educación ambiental formal y no formal. La primera es la que se imparte como un integrante más de los sistemas educativos, desde un nivel preescolar, pasando por niveles básicos hasta llegar al nivel universitario o de especialización. Para que sea operativa debe integrar una perspectiva interdisciplinaria, debe buscar el fundamento en los problemas de la comunidad en que se desenvuelve el alumno y debe enfocarse a la solución de problemas. Por el contrario, la educación ambiental no formal es aquella cuyos sistemas no forman parte de la educación convencional. En este no hay métodos específicos debido a los múltiples grupos a los que va dirigida, desde legisladores y administradores (asistiendo a congresos, simposios, reuniones, debates, etc.) hasta escolares, estudiantes y otros grupos, en los que se pueden utilizar métodos muy diversos (juegos ambientales, simulaciones, empleo de medios de comunicación, interpretación ambiental).

Para comprender qué es Educación Ambiental, será conveniente explicar lo que no es. La Educación Ambiental *no* es un campo de estudio, como la biología, química, ecología o física. Es un proceso. Para muchas personas, este es un concepto que se le hace difícil comprender. Mucha gente habla o escribe sobre enseñar Educación Ambiental. Esto no es posible. Uno puede enseñar conceptos de Educación Ambiental, pero no Educación Ambiental. Por que para que sea Educación Ambiental se debe buscar el fundamento en los problemas de la comunidad en que se desenvuelve el alumno y debe enfocarse a la solución de estos.

La falta de consenso sobre lo que es Educación Ambiental puede ser una razón de tales interpretaciones erróneas. Por ejemplo, con frecuencia educación al aire libre, educación para la conservación y estudio de la naturaleza son todos considerados

como Educación Ambiental. Por otro lado, parte del problema se debe también a que el mismo término Educación Ambiental es un nombre no del todo apropiado.

En realidad, el término educación para el desarrollo sostenible sería un término más comprensible, ya que indica claramente el propósito del esfuerzo educativo: educación sobre el desarrollo sostenible, el cual es en realidad la meta de la Educación Ambiental. De hecho, el Consejo sobre Desarrollo Sostenible [del Presidente Clinton, Estados Unidos] comento que la Educación Ambiental está evolucionando hacia una educación para la sostenibilidad, que tiene un "gran potencial para aumentar la toma de conciencia en los ciudadanos y la capacidad de comprometerse con decisiones que favorezcan su calidad de vida.

2.2 ¿Por qué Impartir Educación Ambiental?

En el acuerdo No. 181- Educación Primaria en el propósito 2do. señala que los niños: "Adquieran los conocimientos fundamentales para comprender los fenómenos naturales, en particular los que se relacionan con la preservación de la salud, con la protección del ambiente y el uso racional de los recursos naturales, así como aquéllos que proporcionan una visión organizada de la historia y la geografía de México. (SEP, 2009)

Parecería curioso que tengamos que enseñar como desarrollar una cultura ecológica, pero hay razones para creer que algunas personas no comprenden el impacto que muchos comportamientos humanos han tenido y están teniendo sobre el ambiente.

En la producción de los bienes y servicios que requieren los seres humanos para satisfacer sus necesidades se utilizan en exceso los recursos naturales, cuya explotación generan cambios en el medio ambiente, es decir, los deterioran.

Existen otras actividades que deterioran el medio ambiente, como la cacería y el comercio ilegal de especies silvestres, animales y vegetales, que suelen utilizarse

como fuente de alimento, ornato o con fines medicinales. Algunas de las especies de plantas y animales que se encuentran en peligro de extinción en México son las siguientes: los cactus, las orquídeas, el palo fierro, los agaves, los berrendos, el borrego cimarrón, el águila real, el manatí y la tortuga marina. (González, 1991)

Las actividades productivas en la mayoría de los casos generan desechos, líquidos o sólidos, que tarde o temprano se acumularan en el medio ambiente y producirán cambios que alteren las características del agua, suelo y aire, es decir contaminan estos recursos.

Las relaciones entre los grupos humanos y la naturaleza es muy diversa, así como las formas de organización social, la cultura y costumbres de los pueblos a lo largo de su historia, sin embargo paulatinamente se han ido imponiendo la idea que el hombre puede controlar los fenómenos naturales, adaptar las condiciones del ambiente a las necesidades propias del estilo de vida de las sociedades y utilizar los ecosistemas como fuentes de recursos.

La erosión del suelo se está acelerando en todos los continentes y está degradando unos 2.000 millones de hectáreas de tierra de cultivo y de pastoreo, lo que representa una seria amenaza para el abastecimiento global de víveres. Cada año la erosión de los suelos y otras formas de degradación de las tierras provocan una pérdida de entre 5 y 7 millones de hectáreas de tierras cultivables. En el tercer Mundo, la creciente necesidad de alimentos y leña han tenido como resultado la deforestación y cultivo de laderas con mucha pendiente, lo que ha producido una severa erosión de las mismas. Para complicar aún más el problema, hay que tener en cuenta la pérdida de tierras de cultivo de primera calidad debido a la industria, los pantanos, la expansión de las ciudades y las carreteras. “La erosión del suelo y la pérdida de las tierras de cultivo y los bosques reduce además la capacidad de conservación de la humedad de los suelos y añade sedimentos a las corrientes de agua, los lagos y los embalses”. (Encarta, 2004)

Los problemas de erosión están agravando el creciente problema mundial del abastecimiento de agua. La mayoría de los problemas en este campo se dan en las regiones semiáridas y costeras del mundo. Las poblaciones humanas en expansión requieren sistemas de irrigación y agua para la industria; esto está agotando hasta tal punto los acuíferos subterráneos ya que empieza a penetrar en ellos agua salada a lo largo de las áreas costeras en Estados Unidos, Israel, Siria, los estados árabes del golfo pérsico y algunas áreas de los países que bordean el mar Mediterráneo (España, Italia y Grecia principalmente). Algunas de las mayores ciudades del mundo están agotando sus suministros de agua y en metrópolis como Nueva Delhi o México D.F. se está bombeando agua de lugares cada vez más alejados. En áreas tierra adentro, las rocas porosas y los sedimentos se compactan al perder el agua, ocasionando problemas por el progresivo hundimiento de la superficie; este fenómeno es ya un grave problema en Texas, Florida y California.

El mundo experimenta también un progresivo descenso en la calidad y disponibilidad del agua. En el año 2000, 508 millones de personas vivían en 31 países afectados por escasez de agua y según estimaciones de la Organización Mundial de la salud (OMS), aproximadamente 1.100 millones de personas carecían de acceso a agua no contaminada. En muchas regiones, las reservas de agua están contaminadas con productos químicos tóxicos y nitratos. Las enfermedades transmitidas por el agua afectan a un tercio de la humanidad y matan a 10 millones de personas al año.

Durante la década de 1980 y a comienzos de la de 1990, algunos países industrializados mejoraron la calidad de su aire reduciendo la cantidad de partículas en suspensión así como la de productos químicos tóxicos como el plomo, pero las emisiones de dióxido de azufre y de óxidos nitrosos, precursores de la deposición ácida, aún son importantes.

El momento actual se caracteriza por el predominio de un sistema social cuya cultura concibe al ambiente como un espacio que debe ser dominado por los humanos y lo explota como si fuera una fuente inagotable de recursos. Como resultado de esa

visión y esa forma de relación con la naturaleza, la humanidad se enfrenta actualmente con varios problemas que representan un serio peligro para la vida en la Tierra.

A manera de referencia del daño que los seres humanos provocan al medio ambiente se presentan algunos datos estadísticos interesantes de los problemas de contaminación y deterioro ambiental en todo el mundo.

Deterioro ambiental en el mundo

País	Especies amenazadas		Superficie forestal sin alteración (%)	Desechos sólidos de hogares (miles de toneladas).
	Plantas	Mamíferos		
Alemania	-	8	0	35402
Argentina	170	27	6.3	-
Australia	1597	58	17.8	7000
Brasil	463	71	42.2	-
Canadá	649	7	54.5	6050
Chile	292	16	1.8	-
China	343	75	0	-
Corea del Sur	69	6	9.5	15411
Costa Rica	456	14	0	-
Cuba	811	9	0	-
Egipto	84	15	0	-
España	896	19	6.3	-
Estados Unidos	1845	35	1.1	108416
Finlandia	11	4	0	870
Francia	117	13	1.3	20800
India	1256	75	0	-
Japón	704	29	0	-
Kenia	158	43	0	-

País	Especies amenazadas		Superficie forestal sin alteración (%)	Desechos sólidos de hogares (miles de toneladas).
	Plantas	Mamíferos		
Madagascar	189	46	0	-
México	445	163	0	24440
Reino Unido	28	4	0	26000
Rusia	127	31	29.3	-

Fuente: Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI) y Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP), estadística del medio ambiente, tomo II, 1999.

Con la apreciación anterior se observa la enorme magnitud de los daños causados al medio ambiente. Pero ¿Qué se puede hacer al respecto? ¿Qué tareas o actividades ayudaran a salvar el medio ambiente? ¿Quiénes pueden mejorar el medio o al menos evitar el crecimiento del daño al medio Ambiente el general?

Hoy día existe numerosas informaciones sobre educación ambiental, sin embargo, es la escuela a quien se le encomienda dicha tarea, pero sobre todo a los profesores entre otros, debiendo desarrollar los medios, técnicas, proyectos, etc., para una libre adquisición de valores y hábitos que promuevan la protección y mejoramiento del medio para el presente pero sobre todo para el futuro de la humanidad.

Los problemas del medio ambiente provocados por la sociedad, exigen acciones inmediatas y urgentes. Esas acciones no se pueden llevar a cabo si los miembros de la sociedad siguen pensando que la naturaleza es un depósito de recursos que sólo esta ahí para sacarle el máximo provecho de ellos.

2.3 Propósito de la Educación Ambiental

Una visión que domina a la mayoría de las personas se refleja en la frase: "cuídate de ti mismo y olvídate del vecino" (prójimo). Escasea la solidaridad humana y el trabajo voluntario para ayudar a otras personas a resolver sus conflictos. Mucho menos nos preocupa, la mayor parte de las veces, hacer trabajo activo y organizado

para resolver alguno de los múltiples problemas ambientales que nos agobian. Pensamos que son otros los que tienen que resolverlos. Nuestra forma de pensar al respecto es un poco como la de un niño pequeño, que espera que su padre, su madre, su abuela, o alguien más, resuelvan sus problemas. Esta actitud refleja una falla de conciencia de la unidad e interdependencia entre todos los seres y cosas, así como una ausencia de habilidad para responder con responsabilidad.

Existen diversos propósitos sobre la educación ambiental, sin embargo aquí mencionares los más importantes.

El propósito de la Educación Ambiental es dotar a los individuos con:

- a) El conocimiento necesario para comprender los problemas ambientales;
- b) Las oportunidades para desarrollar las habilidades necesarias para investigar y evaluar la información disponible sobre los problemas;
- c) Las oportunidades para desarrollar las capacidades necesarias para ser activo e involucrarse en la resolución de problemas presentes y la prevención de problemas futuros; y, lo que quizás sea más importante,
- d) Las oportunidades para desarrollar las habilidades para enseñar a otros a que hagan lo mismo.

Estos propósitos implican la adquisición de conceptos y valores, así como el desarrollo de capacidades que permitan a los niños participar en la solución de los problemas ambientales durante su escolaridad y en el futuro. (Mayo; 2002: 16)

2.4 La formación ambiental en niños de educación preescolar

En la formación de educación ambiental en el niño de preescolar, se han realizado avances importantes sobre los procesos de desarrollo y aprendizaje infantil, ya que los niños pueden desarrollar desde edades muy tempranas su potencialidad de aprendizaje. “Se puede afirmar que la organización funcional del cerebro es influida y

beneficiada por la diversidad, la oportunidad y la riqueza del conjunto de la experiencia de los niños. Sin embargo, no existe evidencia que muestre que ciertas actividades específicas tengan un efecto directo sobre determinadas formas de conexión neuronal”. (PROGRAMA DE EDUCACIÓN PREESCOLAR, 2004: 11)

Los primeros años constituyen un período de intenso aprendizaje y desarrollo que tiene como base la propia constitución biológica o genética, pero en el cual desempeñan un papel clave las experiencias sociales, es decir la interacción con otras personas, dependen muchos aprendizajes fundamentales para su vida futura: la percepción de su propia persona (por ejemplo la seguridad y confianza en sí mismos, el reconocimiento de su propias capacidades); el desarrollo de sus capacidades para conocer el mundo, pensar y aprender permanentemente, tales como la curiosidad, la atención, la observación, la formulación de preguntas y explicaciones, la memoria, el procesamiento de información, la imaginación y la creatividad.

“El contacto con el mundo natural y las oportunidades para su exploración, así como la posibilidad de observar y manipular objetos y materiales de uso cotidiano, permiten a los pequeños, ampliar su información específica (su conocimiento concreto acerca del mundo que les rodea) y también, simultáneamente, desarrollar sus capacidades cognitivas: las capacidades de observar, conservar información, formularse preguntas, poner a prueba sus ideas previas, deducir o generalizar explicaciones o conclusiones a partir de una experiencia, reformular sus explicaciones o hipótesis previas; en suma, aprender, construir sus propios conocimientos”. (Programa de Educación Preescolar; 2004:12)

La forma en que el niño tiene su formación en educación es vasta, ya que desde la observación o interacción con otra persona, el niño puede aprender del medio que lo rodea y conocer los problemas ambientales, pueden darse cuenta de que existen problemas ecológicos, que afectan tanto al medio ambiente, como a personas, ya

que desde temprana edad se forman ideas propias acerca de su mundo inmediato, tanto en lo referente a la naturaleza como a la vida social, ejemplo:

El Jardín de Niños por el hecho mismo de su existencia -constituye un espacio propicio para que los pequeños convivan con sus padres y con adultos y participen en eventos comunicativos más ricos y variados que los del ámbito familiar e igualmente propicia una serie de aprendizaje relativos a la convivencia social; esas experiencias contribuyen al desarrollo de la autonomía y la socialización de los pequeños. Además de estas experiencias, que favorecen aprendizajes valiosos en sí mismos, la educación preescolar puede representar una oportunidad única para desarrollar las capacidades del pensamiento que constituyen la base del aprendizaje permanente y de la acción creativa y eficaz en diversas situaciones sociales. A diferencia de otras experiencias sociales en las que se involucran los niños- en su familia o en otros espacios- “la educación preescolar tiene propósitos definidos que apuntan a desarrollar sus capacidades y potencialidades mediante el diseño de situaciones didácticas destinadas específicamente al aprendizaje”.

Algunas experiencias pueden ser estimulantes para el desarrollo de las capacidades intelectuales y afectivas en los niños como el contacto con elementos y fenómenos del mundo natural, y así tengan posibilidades para aprender nuevas cosas acerca de sus características, las formas en que suceden y las razones por las cuales ocurren, las relaciones que pueden descubrir entre eventos semejantes, etc.

Es importante la intervención educativa para que los niños fortalezcan su capacidad de observación, realizando preguntas o consignas, haciendo énfasis en la descripción de lo que se observa y la comparación entre elementos, que pueden dar lugar a la elaboración de explicaciones a partir de lo que observan.

El contacto con los elementos, seres y eventos de la naturaleza, así como las oportunidades para hablar sobre aspectos relacionados con la vida en la familia y en la comunidad constituyen un recurso para favorecer que los niños reflexionen, narren sus experiencias de manera comprensible, desarrollen actitudes de cuidado y

protección del medio natural y empiecen a entender que hay diversidad de costumbres y formas de vida que caracterizan a los grupos sociales, capacidades que permiten un mejor conocimiento de sí mismos y la construcción de interpretaciones más ajustadas a la realidad, como base de un aprendizaje continuo.

El conocimiento y la comprensión que los niños logran sobre el mundo natural los sensibiliza, fomenta en ellos una actitud reflexiva sobre la importancia del aprovechamiento adecuado de los recursos naturales, orienta su participación en el cuidado y la preservación del ambiente.

2.5 Campo formativo: exploración y comprensión del mundo natural y social

Este campo formativo está ubicado en la Educación Básica en los tres niveles: Preescolar, Primaria y Secundaria, sin embargo, hay algo que se debe tener en cuenta, que la educación básica está articulada, por ello el campo formativo a tratar en éste apartado no es de un solo nivel, por el contrario están integrados en los niveles de preescolar, primaria y secundaria; y se da:

“...como un trayecto formativo en el que haya consistencia entre los conocimientos específicos, las habilidades y las actitudes y los valores, esto es, del desarrollo de competencias, a fin de sentar las bases para enfrentar las necesidades de la sociedad futura.”(Plan de Estudio 2009, Educ. Primaria, 2009: 36)

Una vez señalado la forma en que se desarrolla este campo es necesario conocer los propósitos a fin de saber que es lo que se espera que el alumno logre, el cual tiene relación con el tema de la Educación Ambiental, ya que este se ubica en el campo de exploración y comprensión del mundo natural y social.

Exploración y Comprensión Del Mundo Natural y Social: “Su propósito es que los alumnos discernan distintas problemáticas de su entorno natural y social. Este campo tiene tres prioridades: a) lograr que el alumno cuente con una formación científica básica para desarrollar un pensamiento efectivo que fomente la

construcción de su conocimiento, b) provocar que comprenda los sucesos y procesos históricos de su localidad, entidad, del país y del mundo, y c) brindar una formación integral para que asimile a su espacio geográfico en relación con lo natural, lo social y lo económico. (Reforma Integral, Educ. Básica, 2009: 42)

Con base a lo anterior podemos señalar que en la Educación Ambiental, hay que desarrollar en los alumnos la capacidad de conocer su localidad, entidad, del país y del mundo, de tal forma que comprenda los procesos que afectan al medio y se pueda desarrollar la competencia: en el Aspecto, Mundo Natural: Participa en la conservación del medio natural y propone medidas para su preservación, en preescolar.

Este campo formativo esta ubicado de la siguiente forma: en el Mapa Curricular: de la Educación Básica:

CAMPO FORMATIVO PARA LA EDUCACIÓN BÁSICA	PREESCOLAR			PRIMARIA						SECUNDARIA		
	1º	2º	3º	1º	2º	3º	4º	5º	6º	1º	2º	3º
EXPLORACIÓN Y COMPRENSIÓN DEL MUNDO NATURAL Y SOCIAL	EXPLORACIÓN Y CONOCIMIENTO DEL MUNDO			EXPLORACIÓN DE LA NATURALEZA Y LA SOCIEDAD		CIENCIAS NATURALES				CIENCIAS I (ÉNFASIS EN BIOLOGÍA)	CIENCIAS II (ÉNFASIS EN FÍSICA)	CIENCIAS III (ÉNFASIS EN QUÍMICA)
	DESARROLLO FÍSICO Y SALUD			ESTUDIO DE LA ENTIDAD DONDE VIVO		GEOGRAFÍA		TECNOLOGÍA I, II Y III				
						HISTORIA		GEOGRAFÍA DE MÉXICO Y DEL MUNDO		HISTORIA I Y II		
	ASIGNATURA ESTATAL											

En "Mapa Curricular: de la Educación Básica": Plan de Estudio 2009, Educación Primaria,

Como se puede apreciar en el cuadro anterior, en el nivel preescolar comprende los siguientes campos formativos: Exploración y Conocimiento Del Mundo y Desarrollo Físico y Salud para los tres grados. En el nivel primaria se desarrollan los siguientes campos formativos: Exploración De la Naturaleza y la Sociedad de primero a segundo; Ciencias Naturales de tercero a sexto grados; Estudio de la Entidad Donde Vivo de tercero a cuarto grado; Geografía e Historia de quinto a sexto; y en el nivel secundaria: Ciencias I (Énfasis En Biología) en primero; Ciencias II (Énfasis En Física) en segundo grado; Ciencias III (Énfasis En Química) en tercer grado; Tecnología I, II Y III para los tres grados; Geografía de México y Del Mundo y Asignatura Estatal para primer grado; Historia I Y II para segundo y tercer grados.

En el caso de Educación preescolar:

Este campo formativo esta dedicado fundamentalmente a favorecer en las niñas y en los niños el desarrollo de las capacidades y actitudes que caracterizan al pensamiento reflexivo, mediante experiencias que les permitan aprender sobre el mundo natural y social.

La definición del campo se basa en el reconocimiento de que los niños, por el contacto directo con su ambiente natural y familiar y las experiencias vividas en el, han desarrollado capacidades de razonamiento que les permiten entender y explicarse, a su manera las cosas que pasan a su alrededor. (Programa de Educación Preescolar, 2004 : 82)

Se puede apreciar que en la educación Básica, este campo formativo esta presente, de tal forma que en todos los niveles se manifiesta, y que no están desvinculados y en el caso de la Educación Preescolar y Educación Secundaria se ha señalado la necesidad de llevar acabo un proceso de revisión de la Educación Primaria para articularla con el último año de preescolar y primero de secundaria.

CAPÍTULO III

HACIA UNA METODOLOGÍA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

“En la formación de Educación Ambiental se integran enfoques, métodos y conocimientos de diversas disciplinas, ya que lo ambiental no es sólo lo biológico. El medio ambiente incluye a los grupos humanos, las relaciones que establecen entre ellos y las que mantienen con la naturaleza y sus múltiples elementos”. (Giordan, 1997: 45)

Para adquirir los conocimientos para entender la realidad, no sólo se adquieren mediante los libros, como se ha mencionado, es necesario el trabajo de campo, la relación directa con la naturaleza o con el medio urbano, para poner al niño en interacción con el medio, y adquirir un aprendizaje significativo.

La metodología para la educación ambiental significativa, requiere de una acción paralela a la enseñanza científica. Se sugieren unas premisas generales para tal efecto:

- a) Dar más prioridad a las habilidades que a los conceptos.
- b) Partir siempre de acciones sobre objetos o situaciones concretas.
- c) Procurar siempre relacionar lo aprendido a otras situaciones familiares que el alumno conozca.
- d) Emplear estrategias activas, significar la reflexión y evitar la pasividad.

La lección, para ser aprendida, debe poder explicarse en términos ciertos ya conocidos por el estudiante... “lo desconocido debe explicarse por medio de lo conocido” (*Las siete leyes de la enseñanza*, John Milton Gregory). Lo anterior sugiere que el aprendizaje ofrece mejores resultados cuando el conocimiento que se adquiere forma parte de la experiencia del estudiante.

Se puede afirmar que en la medida en que se situé al educando en contacto con la naturaleza, en esa medida motivaremos su sensibilidad y su responsabilidad hacia ella. Deberá fomentar un sentido de respeto para la conservación del ambiente natural. Pero sobre todo facilitar el desarrollo cognitivo del educando.

3.1. Estrategias metodológicas.

3.1.1 Bases metodológicas en la educación ambiental.

La Educación Ambiental está constituida por dos palabras, lo que implica que tenga que tenerse en cuenta el contenido de ambos términos. Por un lado el relativo a la enseñanza-aprendizaje y por otro el que atañe al medio.

Los elementos didácticos y psicopedagógicos son aquellos que deben tenerse presentes en el proceso de aprendizaje, mientras que para el conocimiento del medio es necesario tener en cuenta los objetivos y los criterios que ha asumido la Educación Ambiental.

3.2. Proceso enseñanza-aprendizaje educación ambiental

La forma en que cada profesor maneja su trabajo es muy diverso, pues varía según las expectativas del alumno, en el mejor de los casos varía de acuerdo al grado de conocimiento que el niño posee, cómo aprende y asimila los conocimientos, además de seguir la secuencia lógica del programa escolar. Es y se puede afirmar que aún cuando el profesor no tenga demasiada experiencia incluso aún no teniendo nociones de psicología del aprendizaje mantienen un marco teórico implícito en el que se sustentan su enseñanza.

Como ya muchos saben las concepciones constructivistas del aprendizaje adquieren un gran auge en la psicología del desarrollo y del aprendizaje que es referida a las actividades de construcción del conocimiento. Es importante señalar el propósito de nuestro trabajo el "por qué enseñamos" y el "cómo se aprende".

En el constructivismo, sugiere que más que sacar conocimientos de la realidad, esta sólo adquiere significados en la medida en que lo construimos. El aprendizaje constructivo y significativo parte de los conceptos que el alumno posee, de las

capacidades de razonamiento que caracterizan a los estadios evolutivos del alumno y de la propia experiencia y vivencias del alumno/a. El constructivismo preconiza que para alcanzar un aprendizaje significativo, es necesario un proceso activo, en el que exista una formulación interna de hipótesis que sea contrastada posteriormente y no meramente manipulativa. Es decir, se exige un proceso de reflexión y no sólo de mero activismo. Por otro lado los conceptos adquiridos no se encuentran aislados, sino formando esquemas conceptual que se relacionan entre si de forma coherente y relacionando entre si los conceptos aprendidos. Esta relación se realiza por medio de las jerarquías conceptuales.

Como se aprecia en el párrafo antes citado, se puede afirmar que la construcción de conocimiento no nace de la nada y tampoco nace de la sola idea de guiar al niño, sino más bien se trata de una secuencia muy bien organizada y sobre todo con objetivos específicos entre lo que se aprende y se enseña, para adquirir el aprendizaje significativo, sobre todo tomando en cuenta los conocimientos previos que el niño, ha adquirido, pues otra idea errónea que cometen algunos mentores es pensar que el niño es una tabla rasa en donde se comienza desde cero, y pensando que el niño no sabe nada al respecto del tema a tratar.

Entonces se parte de la correcta idea de que los esquemas conceptuales, que se van formando a lo largo del tiempo, son persistentes y no se modifican fácilmente mediante la enseñanza tradicional. Para ello es necesaria una intensa actividad escolar reflexiva, por parte de los alumnos/as, que debe establecer relaciones de los nuevos conceptos y los esquemas que ya posee, partiendo de esto, la función del profesor no consiste en transmitir o guiar a los educandos, sino es según (García, 1990).

- ◆ Descubrir los saberes previos y los estadios evolutivos del alumno para enfocar los bloques temáticos desde esa realidad.

- ◆ Ser capaz de suscitar el conflicto cognitivo que provoque en el alumno la necesidad de modificar los esquemas mentales con los que se representaba el mundo.
- ◆ Ser capaz de proporcionarle al alumno un nuevo material de información que le ayude a "*reequilibrar*" esos esquemas mentales que él, intencionadamente, ha tratado de conflictivizar. Lo cual significa que el profesor tiene que conocer y manejar, necesariamente, la estructura lógica de los bloques temáticos y la estructura psicológica del alumno.

Como antes se ha señalado es necesario que para la construcción de conocimientos es necesario la interacción del niño con el medio o material objeto de estudio, además de ser una forma de modificar los esquemas conceptuales, permitiendo que los alumnos/as expongan sus ideas con las de los compañeros. Por tanto, es un aprendizaje interpersonal y en el que es fundamental la función del profesor para que el alumnado sea capaz, con su ayuda, de hacer lo que sólo no es capaz de realizar.

Como señala (García,1990), es importante mencionar que la motivación es necesaria y sobre todo que es un elemento fundamental para el aprendizaje, ya que ésta propicia en el niño una mejor actitud frente al aprendizaje, ya que como se sabe, la motivación cambia en general el estado de ánimo del niño, y dan energía para los fines de la enseñanza. (Conducta Motivadora), y debe formarse un ciclo en torno a la motivación.

Primero se despierta un motivo o impulso, nacido de las necesidades físicas o psicológicas, después se presenta una serie de actos de conducta mediante los cuales se busca satisfacer o reducir el impulso y por último se alcanza el objetivo, adquiriendo con ello el equilibrio. Una característica de la conducta motivadora es su persistencia.

Para finalizar en la cuestión de motivación señalaremos que un aprendizaje motivador debe basarse en experiencias vivenciales del entorno próximo y abordar el planteamiento y resolución de problemas reales.

3.3 Características de la metodología para desarrollar la educación ambiental

Las características que debe tener la metodología para desarrollar la Educación Ambiental se concretan en:

- 1) motivación
- 2) investigación
- 3) exposición de resultados
- 4) acción
- 5) evaluación

3.3.1 Motivación

Para conseguir que sea motivador ha de satisfacer una necesidad, por lo que se deberá conocer los niveles cognitivos y las necesidades o intereses del grupo al que vaya dirigido. Para ello es preciso detectar las ideas previas mediante recogida de información, a través de entrevistas, cuestionarios u otros procedimientos.

Cuando ya se conocen los intereses, se procede a la selección del tema o temas, mediante el consenso grupal y en ocasiones proponiendo alguna información de la problemática utilizando (diapositivas, vídeo) o información de libros o revistas, etc. Dicha información probablemente aporte nuevas perspectivas y mediante el consenso del grupo abordar la problemática.

3.3.2 Investigación

El estudio de la problemática seleccionada deberá plantearse con una metodología activa, que fomente la creatividad y la actitud científica, y con un carácter interdisciplinar. En este apartado deberán plantearse tanto los objetivos a alcanzar como las destrezas y capacidades cognitivas y actitudinales a desarrollar. El planteamiento de la investigación propiciará las actuaciones en equipos, fomentar las discusiones e intercambio ideas en un ambiente de tolerancia y flexibilidad.

Esta investigación deberá de comprender una serie de etapas como: elaboración de hipótesis, fase experimental, contrastación de la hipótesis y conclusiones.

Es necesario para el desarrollo de la investigación la utilización de fuentes de información bibliográfica (libros, revistas, periódicos...) y datos obtenidos de trabajos de campo o actividades de laboratorio. El profesor de igual forma proporcionará sus recursos y otros por el trabajo o investigación del alumno.

3.3.3 Exposición de resultados

Los resultados obtenidos se registraran en un documento en el que se sistematice toda la información utilizada y recoja el tratamiento de los datos y la bibliografía utilizados. Algunos autores proponen la elaboración de "Productos", en donde la información obtenida debe convertirse "en objetos tangibles, en materiales disponibles pero muy distintos a los trabajos escolares", como por ejemplo monografías, diccionarios, catálogos, carteles, repertorios lingüísticos, colección de refranes, repertorio de topónimos, material para el museo escolar, material para una exposición.

Es conveniente que los resultados obtenidos sean publicados para que la comunidad conozca dicha información, mediante carteles, láminas, videos, etc.

3.3.4 Acción

Éste es al apartado más importante ya que de nada sirve realizar actividades escolares, consensos grupales, investigación, etc. si al final no se realiza la acción en la Educación Ambiental. Es en éste apartado donde se analizan los problemas ambientales, propiciando la participación de todos los individuos, en su primer momento en el aula, para luego presentarla ante los miembros de la comunidad en general, pero sobre todo propiciar la participación de la sociedad en general y así lograr un acercamiento a la solución de los problemas ambientales, por medio de la

sensibilización, de los alumnos, los diversos grupos, de la comunidad y de la sociedad en general, realizando una campaña de recogida de instrumentos inservibles, papel o pilas, campañas de reforestación, campañas de descacharrización, limpieza de una zona de interés ambiental, escritos para las autoridades, a la radio, la prensa, etc.

3.3.5 Evaluación

Ya que es necesario saber la magnitud del aprendizaje de los individuos en general, es en ésta última etapa en que la evaluación toma relevancia, ya que mediante este instrumento, se sabe cuan asimilada o comprendido ha sido el tema, trabajo o actividades realizadas.

Sin embargo es necesario hacer mención de que con el sólo registro de los datos obtenidos, en lo que a Educación Ambiental se refiere, no significa que se ha logrado el propósito de una correcta educación Ambiental. Como ejemplo se señala: En un cuestionario si se pregunta ¿Por qué se debe de reciclar o rehusar un material X? tal vez la respuesta a la pregunta sea correcta, como por ejemplo, porque se evita talar o usar más material, al reciclar o rehusar evitamos desperdiciar materiales. Sin embargo éste es el plano cognitivo, pero existe una terrible realidad pues el individuo si sabe que tirar basura es contaminar, y tira basura, entonces qué aprendizaje logro este individuo. No basta con decir se esto o se aquello, en Educación Ambiental es necesario tener una actitud de reflexión pero sobre todo de acción, es decir hacer lo correcto.

El proceso evaluativo debe enmarcarse en un proceso de crítica de la realidad escolar social con la finalidad general de mejorar la calidad de vida de la comunidad educativa dentro de las pautas del desarrollo sostenible, y promover el desarrollo coherente de los docentes en particular. Es decir, “considerar el componente social y el componente individual, a los cuales ya se ha hecho referencia.”(García, 1990)

Los educadores somos responsables de la formación de las personas, en este caso para que sean competentes en el reconocimiento, la reflexión y la transformación de su realidad en función de sus proyectos. Por ello es necesario tomar en cuenta todas las prácticas de mujeres, hombres, niñas y niños.

Las actividades formativas contribuyen a la construcción de personas autónomas que luego de un proceso de observación y reflexión deciden por sí mismas qué hacer, para qué y de qué manera.

El aprendizaje de cuestiones relativas a la Educación Ambiental no tiene por qué ser diferente al de otras cosas, sobre todo porque la Educación Ambiental es un asunto complejo e involucra aspectos analizados por varias disciplinas. Así, es conveniente recordar que el aprendizaje constituye un proceso de reestructuración de ideas y lo aprendido debe ser significativo, es decir útil para la persona que aprende. Construimos significados cuando al enfrentar un problema o vivir una experiencia incorporamos nuevas actitudes o conocimiento, confirmamos lo que ya sabíamos o descubrimos que existen otras formas de entender la realidad. En este proceso, el intercambio de opiniones y puntos de vista es fundamental. Imponer una respuesta considerada “correcta” por la ciencia o por un docente no tiene ningún sentido para los alumnos; por el contrario, escuchar los argumentos de otros permite someter a juicio las propias ideas.

Tal enfoque del aprendizaje necesariamente nos lleva a plantear formas de enseñanza muy distintas a las pláticas tradicionales en que la información generalmente carece de valor para el que escucha y no hay posibilidades de aprendizaje real. “Por tanto, en las situaciones de enseñanza que diseñe el docente se requiere, antes que nada, despertar la necesidad de aprender y así dar lugar a una reestructuración de las ideas acerca de la realidad propia”.(Rocha, 2001)

Por lo tanto la tarea se basa en evaluar las actitudes con todos los componentes que conlleva: hábitos, disposiciones, motivos o conductas por citar algunos ejemplos,

pues son estas las que determinan en última instancia el decir si se alcanzaron los objetivos; o de otra manera realizar una retroalimentación o monitorización de los procesos realizados.

CONCLUSIÓN

Nos encontramos en una sociedad que lucha por el bienestar y la calidad de vida, pero dominando el egoísmo y el beneficio propio, y no queremos darnos cuenta del manifiesto deterioro que sufre todo nuestro medio ambiente. Con el derroche que hacemos de los recursos naturales, con el abusivo empleo de productos tóxicos y venenosos para nuestro medio ambiente, con el gran volumen de residuos que originamos, con el poco cuidado y protección que damos a las plantas, a los animales y a todo nuestro entorno, estamos dañando irracionalmente toda belleza de nuestra tierra. Si salimos de nuestras casas y miramos nuestras calles y plazas las vemos en mal estado con muchos papeles, suciedades y mucha basura fuera de papeleras y contenedores. En el campo, observamos plantas y árboles deteriorados, ríos sucios y contaminados, terrenos desolados; se pueden ver tiraderos de muchas bolsas de plástico, botellas, latas, basura y una inmensa variedad de elementos contaminantes que solo cumplen la función de engendrar intoxicación a plantas y animales para causar su muerte; se pueden ver bosques enteros destruidos por incendios y el impacto negativo del hombre hacia la desertización, inhibiendo toda posibilidad de vida para muchos seres vivos.

Para lograr su función la Educación Ambiental, requiere lograr emprender acciones de sensibilización contra todas las formas de agresión a la naturaleza, para despertar en las conciencias, el amor a la vida y el respeto de la especie humana.

A través de diversas acciones prácticas, que tiendan a ser parte integral en la formación de la sociedad; en este sentido se busca sensibilizar las conciencias, principalmente la de los niños y jóvenes que son el futuro de hoy y el de mañana.

Habrà sin duda muchas acciones por hacer, pero la mayor parte del trabajo lo harán los hombres y jóvenes con conciencia ecológica, quienes hoy en día son esos niños que tienen un espíritu de amor entrañablemente hacia su comunidad y su patria, cuando la voz de los ciudadanos detenga el ecocidio que realizan las empresas que

destruyen la naturaleza, entonces es ahí cuando los factores contaminantes buscan nuevos avances tecnológicos, para contaminar menos el medio ambiente.

Cuidemos al único planeta que tiene vida y en el que existimos; recordemos que lo que importa verdaderamente en la vida no son los objetivos que marcamos, sino los caminos que seguimos; de tal forma que no sea necesaria obligar a nadie a actuar en pro del medio, no basta con señalar que es necesaria realizar algo para evitar el deterioro del medio, es imprescindible hacerlo cuanto antes, ya que de esto depende nuestra salud, nuestro bienestar, nuestra vida y la vida de la flora y la fauna.

Es por esto que la educación ambiental debe dirigirse a todos los miembros de la comunidad respondiendo a las necesidades, intereses y motivaciones de los diferentes grupos de edad y categoría socioprofesionales.

.

BIBLIOGRAFÍA

ARANA, Federico. Ecología para principiantes, Ed. Trillas. México. 1982

CAÑAL, Pedro, et-al. Ecología y escuela, teoría y práctica de la educación ambiental. Ed. Fontamara, Primera Edición. México. 2001

CURSO Taller: Fortalecimiento Para Docentes, Antología Tema 2, Marco Legal y Normativo. SNTE. Fundación Cultura Para El Maestro, SEP, México, 2003

ENCICLOPEDIA Temática del Conocimiento, México, D. F. 2007

ENCICLOPEDIA, Escuela Activa de Primaria, volumen I, Obra de Grupo Océano, España, 2007

FROM, Eric. El corazón del hombre. Ed. Paidós. México. 1988

GARCÍA Gómez, Javier, Estrategias Didácticas en Educación Ambiental, Málaga: ALJIBE Antología Curso Taller: Fortalecimiento Para Docentes, Tema 6, Capacidad de Percepción y Respuesta a las Condiciones Sociales y el Entorno de la Escuela. SNTE. Fundación cultura para el maestro. 1990

GIORDAN Andre y Souchon Christhian. La Educación Ambiental, guía práctica. Ed. Diada. Segunda edición. España. 1997

GONZÁLEZ Bruno, El Mar y la Costa, CONAFE, México, 1991

CARRILLO, Maderey El recurso agua en México, Ecología, México 1998

- MAYO Mora, M. La importancia de la educación ambiental, Tesina de Licenciatura en Educación, México, UPN. 2002
- MÉNDEZ Luaces, Pilar. Educación medio ambiental, modelos estrategias y sistemas para preservar el medio ambiente. Ed. Ideas propias. Vigo. 2005
- GASTELUM, Miranda Yolanda Lidia. La educación ambiental en el nivel de primaria, Tesina de Licenciatura en Educación, México, UPN. 2006
- MORALES Veyra Gloria, La Selva, CONAFE, primera edición, México, 1995
- MUÑOZ Óscar, Qué hacer con la basura, CONAFE, México 1997
- PROGRAMA de Educación Preescolar 2004. Exploración y Conocimiento del Mundo SEP. Méx. D.F. agosto 2004.
- REFORMA Integral de la Educación Básica 2009, Diplomado para Maestros de Primaria; Modulo 1: Elementos Básicos. Junio 2009. México.
- ROCHA Claudia, Guía de educación, primera edición, CONAFE, México, 2001
- ROBLES Gil. Educación Tecnológica 1 Grado, Educación Secundaria Guía de Aprendizaje, "La Contaminación y el Deterioro Ambiental", Consejo Nacional de Fomento Educativo /SEP, México, 1992
- SEP. PLAN de Estudio 2009, Educación Primaria, México. Junio 2009.
- SEP., PROGRAMA de Educación Preescolar 2004. El Aprendizaje Infantil y la Importancia de la Educación Preescolar. México. D. F. Agosto 2004.

DIRECCIONES ELECTRÓNICAS

Encarta ® 2004 © 1993-2003 MICROSOFT Corporación.

<http://www.ecoportal.com.ar/indexes.html>.

Ecoestrategia.Com. (2008). El auge de las empresas verdes. Foro Económico y Ambiental.