

31



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES

CAMPUS ARAGÓN

**“UNA APERTURA A LA CONCIENCIA AMBIENTAL
EN EL AMBITO EDUCATIVO”**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADO EN PEDAGOGÍA**

P R E S E N T A:

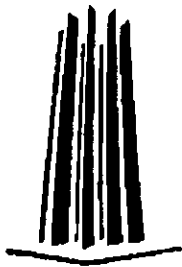
GUADALUPE LÓPEZ MARTÍNEZ

28/03

**ASESOR DE TESIS:
MTRO. JESUS ESCAMILLA SALAZAR**

México.

2000





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AGRADECIMIENTOS

A DIOS por permitirme lograr una meta tan importante en mi vida, gracias por darme el maravilloso don de la vida y la posibilidad de servir en cada acción de mi trabajo.

A MI PAPÁ por amarme tanto, por tu apoyo y por ser un excelente padre.

A MI MAMÁ por enseñarme que las metas se logran con pequeños esfuerzos, por ser una maravillosa mujer y sobretodo por ser mi mami.

A PEDRÍN por ser el compañero de travesuras en mi infancia, por su comprensión, su apoyo y por ser un excelente hermano.

A LA PEQUEÑA DORIS por qué desde el momento en que llegaste a mi vida he tenido un motivo más para superarme, porque eres un pequeño solecito en mi vida. Te amo hermanita.

A DANNY por ser esa persona especial que había buscado y que encontré en ti, por acompañarme a las bibliotecas y porque te amo.

A MIS ALUMNOS de ambas escuelas por todo su cariño y comprensión

AL MAESTRO JESÚS ESCAMILLA SALAZAR por su asesoría y revisión de tesis, por su confianza académica y laboral puesta en mi, y por sus enseñanzas.

A TODOS LOS PROFESORES que han contribuido a mi formación académica, profesional y personal. En especial a los integrantes del jurado por sus aportaciones y revisión de tesis.

A MIS COMPAÑEROS DE TRABAJO por sus consejos y apoyo incondicional.

INDICE GENERAL

INTRODUCCION:

CAPITULO I RELACIÓN HOMBRE – NATURALEZA

<i>1.1 Desde tiempos muy antiguos.....</i>	<i>2</i>
<i>1.2 Rompimiento de la Armonía.....</i>	<i>12</i>
<i>1.3 Progreso y Deterioro.....</i>	<i>16</i>
<i>1.4 El hombre como ser Natural.....</i>	<i>21</i>

CAPITULO II LA SITUACION AMBIENTAL ACTUAL

<i>2.1 Contaminación de Suelo.....</i>	<i>25</i>
<i>2.2 Contaminación del Agua.....</i>	<i>36</i>
<i>2.3 Contaminación del Aire.....</i>	<i>46</i>
<i>2.4 Deforestación.....</i>	<i>55</i>
<i>2.5 Consumismo y Medio Ambiente.....</i>	<i>61</i>

CAPITULO III EDUCACIÓN AMBIENTAL

<i>3.1 Concepto de Educación Ambiental.....</i>	<i>67</i>
<i>3.2 Importancia de la Formación dentro de la Educación.....</i>	<i>74</i>
<i>3.3 Alcances y Limitaciones de la Educación Ambiental.....</i>	<i>82</i>
<i>3.4 Aportaciones Pedagógicas.....</i>	<i>90</i>

CAPITULO IV PROPUESTA DE UN PROGRAMA DE EDUCACION AMBIENTAL EN EDUCACION NO FORMAL.

<i>4.1 Presentación del programa.....</i>	<i>106.</i>
<i>4.2 Estructura General del Programa.....</i>	<i>110</i>
<i>4.3 Elementos del Programa.....</i>	<i>112</i>
<i>4.3.1 Título.</i>	
<i>4.3.2 Objetivo General.</i>	
<i>4.3.3 Objetivos Específicos.</i>	

<i>4.3.4 Marco Teórico.....</i>	<i>113.</i>
<i>4.3.5 Metodología.....</i>	<i>118</i>
<i>4.3.6 Apoyo Didáctico.....</i>	<i>120</i>
<i>4.3.7 Cartas descriptivas.....</i>	<i>157</i>
<i>ANEXOS.....</i>	<i>170</i>
<i>BIBLIOGRAFIA.....</i>	<i>171</i>

INTRODUCCIÓN

El hombre a través de la Historia, se ha manifestado como un ser social o colectivo, es decir, ha sido capaz de relacionarse con otras personas y de mantener una relación constante con su entorno y su medio ambiente.

Es por esta razón que se presenta la necesidad de manifestar ideas encaminadas a la buena relación del hombre con su ambiente, ya que cada día se manifiesta mayor agresividad hacia nuestra Naturaleza y sus elementos.

El Deterioro Ambiental al igual que otros muchos problemas sociales y culturales necesita de la atención no sólo de especialistas en la materia, sino de todos en general, dado que los beneficios que se pueden alcanzar y las problemáticas que se presentan constantemente nos abren la posibilidad de conscientizarnos ya no sólo individual, sino colectivamente.

El presente trabajo de investigación nace del interés por demostrar que si actuamos conscientemente y en grupo, los resultados pueden ser más óptimos que a través sólo de discursos y consignas que pasa a ser comunes en una sociedad que más que la preservación del Ambiente busca un desarrollo económico constante; sin tomar en consideración que la materia prima más importante en todo desarrollo global es la Naturaleza y todo aquello que de ella podemos obtener.

A través de sus cuatro capítulos nos remontamos desde aspectos generales a particulares, es decir, hemos empleado un método deductivo.

El primer capítulo señala la relación existente entre el hombre y la Naturaleza, misma que ha evolucionado tanto material como ideológicamente, es decir, hacemos notar la diferencia entre la relación que existía en tiempos de culturas importantes, como lo son la Griega, la Romana, la Egipcia, entre otras, hasta el momento en que surge la primera revolución importante para el desarrollo de la humanidad "La Revolución

Industrial", misma que originó cambios no sólo tecnológicos y económicos, sino también en los pensamientos de las personas.

Con este suceso el hombre se manifestó en distinta forma a como lo venía haciendo; cada día exigía y exige más de lo que la Naturaleza puede proporcionarle y a su vez le imposibilita para que su regeneración sea rápida y de calidad.

Esta importante causa ha dado origen a otras y por supuesto a consecuencias graves y específicas, como lo es la contaminación de aire, agua, suelo y la deforestación, de las cuáles se ha hecho una descripción y análisis con la finalidad de reconocer el grado de la problemática y no actuar sobre supuestos.

El objetivo del capítulo dos se enfoca, entonces a informar, sobre causas y consecuencias actuales que han propiciado el deterioro Ambiental.

Datos como lo que se presentan ayudan a tener una visión amplia y objetiva del problema y por consiguiente una apertura general a crear consciencia aunque es sólo el principio de este proceso, ya que para llegar a nuestro objetivo general es necesario poner en práctica elementos fundamentales y el más próximo y adecuado en la formación es la Educación.

A partir del tercer capítulo se presenta primeramente la definición de la Educación Ambiental en general con el propósito de entender que posibilidades y limitaciones tiene al aplicarse en la propuesta de un programa.

A través de la Educación Ambiental el hombre debe de ser capaz de conocer también sus limitaciones en relación al aprovechamiento de su medio, a su conservación y a la necesidad de que éste presente un grado de calidad, bajo el principio de una administración justa y equilibrada que garantice la calidad de vida de las generaciones futuras.

Para demostrar y manifestar la validez de la Educación Ambiental es necesario conocer los principales objetivos que plantea, a través de este proceso se pueden descartar y enriquecer aquellos que se adapten a la situación actual en el tiempo y espacio.

Pedagógicamente, el objetivo de analizar la Educación Ambiental no es solamente crear recursos didácticos, sino enriquecerlos con el fin más importante de todo proceso educativo: la formación.

Las aportaciones pedagógicas teóricas como en el caso de J. J. Rosseau, Paulo Freire, Platón, entre otros, se ven complementadas con las aportaciones didácticas como es el caso de la efectiva comunicación a través de recursos audiovisuales, técnicos y humanos, técnicas grupales y los métodos apropiados para manifestar resultados óptimos en un tiempo considerablemente corto.

Así el resultado óptimo tiene como eje de formación pedagógica auspiciar la construcción de un nuevo lenguaje de la Educación Ambiental tanto para aprehenderla teóricamente como para intervenir críticamente en los procesos y prácticas educativas.

El cuarto capítulo, ya antecedido en las relaciones del hombre a través del tiempo con la Naturaleza, los problemas actuales manifestados a través de datos y la concepción, alcances, limitaciones y objetivos de la Educación Ambiental, se refiere a la propuesta de un programa a nivel de Educación No Formal, justificando, que no necesariamente se tiene que aprobar un curso avalado por una calificación de tipo Formal, sino que la participación es voluntaria y más efectiva, y por lo tanto se pueden obtener mejores resultados.

La propuesta del programa se enfoca a la población juvenil, misma que en estos tiempos se presenta como uno de los sectores más vulnerables a los efectos del consumismo y consecuencias ambientales.

Este último capítulo manifiesta la necesidad de analizar la problemática de un modo inductivo, es decir, de lo particular a lo general , esto con la finalidad de que los individuos participantes comprendan primeramente sus posibilidades individuales en torno a la problemática ambiental, y las extienda a una colectividad, pero de una manera eficaz y fundamentada.

El programa se basa en la constante aplicación de técnicas grupales, con el propósito de aplicar algunos de los principios básicos de la Programación Neurolingüística, misma que ha sido conceptualizada y descrita en este trabajo.

CAPITULO I

Relación Hombre - Naturaleza.

CAPITULO I RELACION HOMBRE – NATURALEZA

1.1 DESDE TIEMPOS MUY ANTIGUOS.

La aparición del hombre sobre la Tierra es un acontecimiento que ha trascendido a largo plazo, pues es sólo a través del tiempo como ha ejercido su capacidad intelectual para organizar, conocer y transformar su medio ambiente, transmitiendo así sus conocimientos y sus experiencias a las generaciones futuras.

En el inicio y en el fin mismo de la humanidad, el hombre es y será el principal protagonista; su medio, la madre naturaleza le proporcionó, le proporciona y le proporcionará – mientras él así lo decida - todo aquello que le haga falta para sobrevivir y para cumplir su misión tanto humana como social y cultural.

Así el hombre ha demostrado ser capaz de establecer una relación estrecha con la naturaleza, relación que en nuestros días se presenta débil y a punto de destruirse, ya que al paso del tiempo, en vez de fortalecerse se ha deteriorado a causa de la ignorancia, paralela al avance tecnológico y científico de nuestros días, mismo que se encarga del desarrollo de las grandes ciudades, pero sin tomar en cuenta que ese desarrollo no es armónico con los problemas ambientales que también avanzan, pero que quedan sin solución o por lo menos sin tomarse en cuenta, aplastando la principal fuente de vida.

Así la única respuesta a este problema es el hombre mismo, ya que al descubrir nuevos horizontes debe demostrar que su inteligencia no es sólo capaz de determinar un nuevo estilo de vida, sino que se esmera en crear consciencia en sus semejantes y que ve en su futuro también frenar lo que él mismo ha empezado en contra de su habitat.

Así el planeta azul está amenazado por una bomba de tiempo, a punto de explotar, reconocimiento que a través del tiempo a influido en una minoría,

pero que gracias a este pequeño esfuerzo se ha iniciado la lucha por encontrar respuestas y acciones.

Estas respuestas que van en camino a no ser sólo abstracciones nos dan la pauta que debemos seguir para lograr mucho y no sólo en un estilo de vida para la supervivencia, es el indicativo de una oportunidad que permita más que conocer la problemática actuar en contra de ella pensando no sólo en el bienestar actual sino en las consecuencias que tendrá posteriormente, respuestas que nos permitan reconocer nuestra pertenencia a la Naturaleza y a todo cuanto es de ella; que dirigan el camino en un constante avance paralelo entre razón, acción y tecnología, sin perder precisamente nuestra esencia de seres humanos.

Así a través de la historia - como se ha mencionado anteriormente - no ha desaparecido el interés por mantener relaciones armónicas con el ambiente, relaciones que pretendiendo conservar los recursos naturales, no han dejado a un lado los diferentes objetivos, que se presentaron en su mayor parte con un carácter religioso, otros económicos, políticos y sociales.

De esta manera se presentan distintas situaciones significativas al respecto en donde se rescatan elementos acerca del estudio de la ecología,

preservación del ambiente y relación Hombre - Naturaleza en épocas distintas y significativas por su valor histórico.

Una representación del aspecto religioso, aunque no la única fue la civilización HEBREA , plasmada en su literatura que es la Biblia, ahí se encuentra algo parecido a lo siguiente: “Dios creó el cielo y la tierra y durante seis días creó el día y la noche, el firmamento y los mares, pasto y hierbas, el sol y la luna junto con las estrellas, peces, aves y toda clase de animales, bestias y reptiles, animales salvajes; después creó al hombre y a la mujer diciéndoles: Yo les entrego todo esto para que ustedes vivan felices”¹

Así en este momento existió la armonía entre hombre, mujer y naturaleza, haciendo de la vida de estos seres, una vida llena de satisfactores provenientes de aquello que existía a su alrededor, la vida sería entonces, plena y sin alteraciones.

Por su actitud religiosa, los ROMANOS hacen un acercamiento a propósitos en bien de la preservación del ambiente natural; ellos creían que este mundo que se les presentaba, estaba destinado para ser utilizado por ellos, esto representado a través del cuidado de la naturaleza y aportando conocimientos que fueran valiosos; ellos eran investigadores prácticos y no dejaban de venerar al medio ambiente como parte de la vida diaria, y de lo que los dioses habían destinado para ellos dentro de su propia cultura.

En este aspecto, también religiosos encontramos las ideas de conservación del pueblo EGIPCIO , ya que para ellos algunos animales tenían un

¹ La Biblia Génesis 1. 1-31.

significado religioso y por lo tanto especial, ya que creían ser protegidos por más de la mitad de las especies de animales salvajes.

Por otra parte, encontramos también aportaciones fuera del carácter religioso, ya que los animales de caza no recibían casi protección, aunque algunas regiones sólo podían ser cazados por el faraón, lo que de alguna manera protegía a ciertas especies, asegurándoles un período de vida más extenso. Así notamos que algunas veces no era precisamente el objetivo, la conservación del ambiente, sino que también existían intereses de carácter social, en cuanto al privilegio que tenían ciertas personas sobre otras.

Aunado a estos privilegios, existe un registro de 1198 a. C., donde se señalaba que "hubo que emitirse un decreto o especie de permiso para la actividad de la caza, lo que permitía de igual manera regular dicha actividad, conservando algunas especies por mayor tiempo y en mejores condiciones"²

La inteligencia de algunos faraones permitió comprender que era necesario hacer más por mejorar el habitat, para propiciar y estimular el crecimiento de algunas especies, sin embargo, estas ideas sólo se hicieron extensivas hasta el tiempo de Ramses II (1304 – 1237 a. C.)

Las más comunes de dichas aportaciones e ideas fueron entre otras la de plantar árboles y en un período (S. I a. C.) era obligatorio plantar cierta cantidad de árboles en todas las tierras reales, a lo cual se le unió la idea y el edicto de castigar severamente la tala de árboles no autorizada, dichas disposiciones ahora dejaban, de cierto modo, ya situaciones religiosas o de carácter social.

² BOLAÑOS, Federico. "El impacto Biológico". Problema Ambiental Contemporáneo. Instituto de Biología UNAM. Méx. 1998, p.p. 7-10.

Otro pueblo que se enfocaba al carácter religioso fue sin duda la cultura de los INDUES , para ellos la naturaleza era fuente sustentadora de vida, manantial de belleza y bondad y la encarnación de la divinidad, así en continua comunión con la naturaleza desarrollaron una visión ambiental integradora, ya que con el paso del tiempo la noción acerca de la conservación del ambiente tomo otro sentido, entonces, hacia el siglo XII a.C., se decretó una serie de leyes que prohibían la quema de los bosques, sobretodo en el caso , de que la vida salvaje pudiera ser afectada severamente.

Paralelamente existió de origen ASIRIO aunque de fecha desconocida la “ley Mosaica”, la cuál decretaba el permiso para tomar huevos y pájaros jóvenes de los nidos, pero prohibía la captura de hembras adultas reconociendo con ello el valor del origen propio de la vida.

Así nos encontramos con un pueblo importante en diversos aspectos, LOS GRIEGOS, que demostraron a través de sus aportaciones que eran aptos para ser ejemplo de otras civilizaciones, inclusive de los romanos. En el aspecto ecológico contribuyeron de manera concreta a formar la percepción estética, sensible y armónica ante la naturaleza.

Además de esta percepción de belleza destacan igualmente por su aspecto religioso; llegaron a idealizar todos los fenómenos de la Naturaleza, atribuyéndoles un significado y un vínculo con sus divinidades, así ellos sentían a través de venerar y respetar las cosas de la naturaleza, rendían culto a sus dioses y por consecuencia se encontraban en contacto con ellos y con los beneficios que de ellos podían obtener.

De ahí , también la explicación de la gran familia de deidades en el Olimpo a las cuales se les atribuía ya sea virtudes o males según los conocimientos y creencias del pueblo griego.

Dentro de sus principales dioses se encuentra: Júpiter, dios de los dioses; Marte, dios de la guerra; Apolo, dios de la luz ; Mercurio, dios del comercio; Vulcano, dios del fuego; Neptuno, dios de las aguas; Minerva, diosa de la paz, de la ciencia y de las artes; Venus, diosa de la hermosura; Diana, diosa de los bosques y cazadores; Vesta, diosa de la Tierra.

Otro pueblo, que pretendía tener un contacto con la naturaleza y de igual manera en el aspecto estético fue MESOPOTAMIA , ya que durante los períodos de dominación babilónica y asiria la “conservación” tuvo como principal tarea la construcción de parques llamados “Pairidaeza” derivandose de ahí el vocablo “paraíso”

Estos eran lugares cerrados, ricos en árboles y arbustos, provistos de pájaros y animales salvajes; el mayos y central de todos estos parques contenía toda clase de arboles y “ aves del cielo “, así como cerdos salvajes y bestias de los bosques; motivo por el cuál se designa también el aspecto de privilegio para los gobernantes o clases nobles.

Así, otras civilizaciones pretendían un contacto directo con la naturaleza, pero también pretendían esconder situaciones de privilegio o poder con respecto al dominio y manejo de ciertas partes territoriales. Dos de esas civilizaciones fueron : CHINA y los INCAS

La antigua civilización China, por su riqueza cultural, suele dar la impresión de ser solamente una cultura enmarcada en cuestiones históricas, sociales y económicas, sin embargo, hacia el siglo I a. C., en tiempos de la dinastía Chou, se estableció un decreto que ordenaba la construcción de jardines, zoológicos y parques de caza, con el fin de embellecer lugares y de tener otros con la posibilidad de encontrar presas fácilmente.

En el año 62 a. C., se ordeno que la gente fuera impedida a recoger nidos o a coleccionar huevos, o bien, de arrojar flechas u otros objetos a las aves en vuelo.

También se impusieron restricciones a la captura de animales salvajes para su exhibición y se prohibió que los estados que integraban el imperio presentaran animales salvajes como regalo al emperador.

Así las tierras imperiales eran inviolables, salvo en caso de hambrunas en que se permitía que el pueblo coleccionará peces, pájaros, tortugas, bestias, hojas de plantas y otros productos.

De esta manera se demuestran el verdadero objetivo de la conservación del ambiente, detectando que no precisamente era con fin de equilibrio ecológico, sino que se pretendía demostrar estética y también poder por parte de las clases dominantes.

Entre las clases sociales de los INCAS, también se pretendió mantener una relación estrecha con la naturaleza, sin embargo de igual manera tenían estas acciones, otros fines de trasfondo.

Entre los siglos XIII y XIV, los incas que se establecieron en la zona del Perú, crearon reservas para la vida salvaje, en los que se encontraban alpacas, pumas, osos, zorros, venados y otros animales; además, el jefe máximo era el único que podía cazar, pero en ellas la caza se “organizaba” de manera excepcional: un año de caza por tres de veda; en algunos casos sólo se mataba animales considerados dañinos y nunca se mataba a las hembras de todas las especies útiles, también algunas especies eran protegidas por su significado religioso

Otra iniciativa fue la sembrar árboles y arbustos, reestructurando aquellos perdidos por la tala clandestina.

A pesar de encontrar en cada civilización un interés distinto o común por mantener un contacto con la naturaleza al pasar de la historia, los aspectos ecológicos han marcado la trayectoria para entender la importancia de conservar cada día la vida misma, a pesar de que en estas mismas civilizaciones no existía un deterioro del ambiente tan alarmante como el de nuestros días.

Al tomar en cuenta estos ejemplos y acciones en pro del ambiente, no se puede dejar de lado las iniciativas llevadas a cabo en nuestro país. Ya que desde tiempos muy antiguos México trato de rescatar lo perdido y de preservar lo que tenía, aunque tales acciones igualmente tenían aspectos de privilegio, poder, dominio o religiosos, acciones que a lo largo no resultarán las más adecuadas debido al cambio constante de la sociedad que simplemente fueron abandonadas a consecuencia de tantas y tantas ocupaciones del hombre actual.

Para los Aztecas la caza era una actividad muy usual, cualquier individuo podía cazar para su alimentación "en ciertas regiones públicas ", podían atrapar conejos y capturar patos.

Sólo el emperador y sus principales señores podían cazar en tierras imperiales, designando ahí el sentido de poder y privilegio; en este sentido las tierras imperiales funcionaban como reservas para la vida.

Además los aztecas desarrollaron los primeros jardines zoológicos propiamente dichos, en los que, a diferencia de los desarrollados por los Asirios, griegos y romanos, la caza estaba absolutamente prohibida,

Con el paso del tiempo se dieron a conocer leyes que protegían a quetzales, flamings y otras clases de aves, debido a que sus plumajes sólo podían ser usados por las clases dominantes, esto con un privilegio en su indumentaria, como adorno especial y con fines ornamentales.

También evitaban la captura de ciertos animales por considerarlos limpios y existía también en el imperio la prohibición en contra de la destrucción no autorizada de árboles.

Otra muestra del dominio que se ejercía, es el de Nezahualcoyotl, quien prescribió límites a los cortadores de madera para impedir la destrucción de los bosques, mismo que eran en su totalidad propiedad de la sociedad dominante.

“ Queriendo saber si esta orden se observaba exactamente salió un día disfrazado, con un príncipe hermano suyo, y se fue a las faldas de los montes inmediatos, en donde estaban los límites prescritos por él. Ahí encontró un muchacho ocupado en recoger astillas que habían quedado en las maderas cortadas y le preguntó porque no entraba en el bosque a hacer leña, Porque el rey - respondió el muchacho - nos ha prohibido traspasar estos límites y si no lo obedecemos, nos castigará rigurosamente “.

Ni las instancias, ni las promesas hechas por el rey fueron bastantes, para inducirlo a la transgresión. La compasión que le causo este pobre muchacho, le movió a extender los límites antes establecidos.³

Así como Nezahualcoyotl, Moctezuma I y Moctezuma II destacaron por conservar áreas como jardines botánicos y como parques zoológicos. “Los primeros tuvieron un origen en árboles naturales que mejoraban y embellecían los lugares.⁴

Existieron alrededor de 17 jardines botánicos, los cuales tenían muchos arboles, flores y hierbas olorosas, rosas, frutales, hierbas medicinales, estanques, fuentes de aguas calientes, baños y algunos estaban combinados con parques zoológicos.

³ E. Arochi, Luis. "Ciudades del México Prehispanico" Ed. Panorama. Méx. D.F. 1997 p.p. 304.

⁴ VARGAS, Marquez Fernando. "La Protección del Patrimonio Cultural" Méx. 1325 - 1993 p.p.43. Actualizado en 1997.

Así en esta época, se distingue la importancia que había en el aspecto ecológico permitiendo tener un equilibrio, si no permanente, por lo menos estable que diera lugar a la conservación del medio.

Partiendo de estos antecedentes se pueden iniciar acciones retomando algunas sugerencias y medidas en el trabajo de la conservación actual.

Sin duda una de las aportaciones de esta civilización en cuanto al ambiente, es el desarrollo en una zona poblada como lo era y lo es en la actualidad el área metropolitana, característica que ayuda a entender aún de mejor manera el problema al que nos enfrentamos.

1.2 ROMPIMIENTO DE LA ARMONIA.

Tomando en consideración que la relación existente entre el hombre y la naturaleza; además de tener un fin de preservación tenía finalidades religiosas, históricas y de poder; este equilibrio no duro por mucho tiempo y dio inicio así a un control desmedido en contra de la naturaleza.

Hasta entonces todo lo que se había logrado, tomó camino; así las actividades que propiciaron un cambio a nivel social y económico, también propiciaron alteraciones al medio ambiente.

Es cierto que el desarrollo tecnológico no se puede ni se debe de detener, pero es de suma importancia tratar de controlar aquello que perjudica de considerable manera a nuestro planeta.

En nuestra visión de la historia de la humanidad se nos ha enseñado a considerar el descubrimiento de la agricultura y la domesticación de algunos animales como grandes avances en el desarrollo de las sociedades humana, aunque también existen puntos de vista que basan su argumentación en criterios ecológicos y de salud humana, y opinan que esos descubrimientos marcaron el principio de la destrucción de las comunidades, la erosión acelerada de los suelos, la extinción inducida de especies y , en último término, permitieron la explosión demográfica, que llevo a la especie humana de decenas a centenas, de miles a miles de millones de individuos, lo que a su vez constituye una amenaza para la sobrevivencia de la especie tanto animal, vegetal y humana.

Así se inicia una nueva etapa en el desarrollo de la humanidad, misma que es impulsada por actividades como la agricultura, la domesticación, el incremento demográfico y el desarrollo en general de las sociedades. En este momento histórico donde se inicia irremediamente la transformación extensiva de las comunidades naturales y la extinción de las especies.

Todo esto, ha tenido en muy corto tiempo consecuencias drásticas sobre la naturaleza, consecuencias y daños que apenas comenzamos a percibir y a valorar conscientemente.

Al hablar de adelantos tecnológicos es necesario remontarnos a aquellos momentos en que se dio el intento de la invención de las primeras máquinas.

El invento de la máquina se inicia en el siglo XV, cuando el ingenio del hombre más portentoso que recuerda la historia, el del italiano Leonardo da Vinci, pretendió descubrir, en que consisten los grandes mecanismos de la Naturaleza”⁵ porque vuelan los pájaros; por qué de una antigua llanura, se elevó una montaña; porque salen con inmensa fuerza los vapores, los gases y la lava del subsuelo; por qué el viento es capaz de destruir una roca; por qué se mueve la tierra, y el sol está fijo y sin embargo, se ve y se siente lo contrario... por qué... siempre el enigmático impulso que ha inspirado a toda la ciencia.

En su búsqueda del por qué , casi descubrió una máquina para volar, el paracaídas, el helicóptero, el cañon de vapor, el tanque militar, los engranes, compuertas para canales, y entre otras muchas cosas también un torno elemental.

Sin embargo, si la inmensa mayoría de sus inventos no llegaron a materializarse, fue porque se adelanto demasiado a su época, no existía la herramienta, el metal, la energía y sobretodo, la buena voluntad de sus contemporáneos para ayudarlo.

A pesar de que Leonardo da Vinci no inició la revolución Industrial , sus esquemas y sus dibujos contribuyeron, en mucho, para que hombres y épocas más adecuadas la iniciarán.

⁵ ARREDONDO, Munosledo, "Historia Universal Contemporánea" Méx. D.F. 1991. Ed. Porrúa p.p. 546.

Se puede decir que con la aparición de la Revolución Industrial se inicia un movimiento social y económico; pero también un movimiento aún más acelerado de la dominación del hombre sobre la naturaleza.

Tanto la revolución Industrial como la Revolución Francesa; las dos revoluciones del S. XVIII, fueron revoluciones burguesas; sin embargo, la Revolución Industrial no fue una revolución típica, como aquellas a las cuales nos tiene acostumbrados la historia, es decir, una revolución pacífica, nada militar, aún cuando provocó numerosas agitaciones y problemas de indole social, político, cultural y sobre todo económico.

La Revolución Industrial, iniciada en Inglaterra en el siglo XVII, representó fundamentalmente la liberación del trabajo muscular del hombre. La liberación mencionada se refiere a la producción en masa y por los medios mecánicos de los miles y millones de satisfactores que caracterizan nuestra época y que han dado lugar a una nueva dominación : "Economía de consumo "quizá uno de los problemas más latentes en la destrucción de los ecosistemas.

La Revolución Industrial, al crear la Máquina, no solamente liberó al hombre de los más brutales esfuerzos, sino que la sustitución del trabajo humano adquirió proporciones inconcebibles.

De ahí en adelante los inventos se fueron perfeccionando; apareció una nueva modalidad; ya no se necesitaba un nuevo invento; en realidad, bastaba con agregar un ligero perfeccionamiento al que ya existía, lo cual se comprende claramente, resultaba mucho más fácil. Y al ser más fácil mucho más numeroso.

La máquina alcanzó su evolución suprema al lograr moverse por sí misma⁶, con la locomotora primero y el automóvil después, para culminar con la maravilla de nuestro siglo, la gigantesca máquina, capaz de volar a velocidad que ni en sus cuentos y fantasías soñaron los antiguos.

⁶ Tras el proceso de evolución de los energéticos que dio origen con el agua.

Casi con las mismas portentosas dimensiones de milagro, pero de milagro hecho realidad por el ingenio del hombre, resulto la interminable búsqueda de nuevos metales, nuevas aleaciones y nuevos materiales de construcción, para concluir con la maravilla de nuestro siglo : la invención de los plásticos, material prodigioso que tiende a sustituirlo todo y que esta creando una nueva NATURALEZA, pero que si no se controla, el exceso de producción y la resistencia de los plásticos puede inducir a la destrucción, también a acabar con la naturaleza, con el aire, con nuestra vida, e incluso con el hombre mismo.

En síntesis podemos decir que todas las fábricas del mundo son medio de producción; pero no solamente las fábricas, los ferrocarriles, las grandes plantas hidroeléctricas o termoeléctricas, los autotransportes, las líneas de aviones, los transportes marítimos, el telégrafo y el teléfono; aún cuando no esten produciendo nada se consideran también entre los grandes medios de producción tanto de una fábrica como de cualquier medio productivo, y a la larga producen grandes ganancias, metas dorada de todo capitalista.

Así ocurrió, entonces que el hombre no fue capaz de equilibrar el desarrollo industrial con la preservación de la naturaleza, con el cuidado de la flora y la fauna, con el cuidado de su propia vida y más aún no ha querido darse cuenta de ello.

1.3 PROGRESO Y DETERIORO.

Los habitantes de las grandes ciudades rara vez miramos el cielo nocturno; por eso cuando ocasionalmente lo hacemos en una noche despejada, nos emociona redescubrir la inmensidad del universo; a veces nos sorprende no habernos dado cuenta antes de todo lo que observamos ha estado ahí siempre.

Lo mismo ocurre cuando se nos presenta la oportunidad de penetrar en una comunidad natural, aquella que no ha sido alterada por la acción humana; sentimos la misma emoción al descubrir ese otro universo de seres vivos, de colores, de movimientos, de sonidos, de olores y de sensaciones mucho más hermosas de lo que imaginábamos, que es, para algunos de nosotros, mucho más bello que todo cuanto el hombre ha podido crear.

Sin embargo, el mundo natural, esta siendo modificado, empobrecido o destruido a tan gran velocidad que cada vez menor número de personas tendrán la posibilidad de disfrutarlo.

Tantos avances, tantos descubrimientos, tantas innovaciones absorben cada vez más las mentes de los hombres, cegando por completo las oportunidades de conservación de la especie humana. Como todo lo que imprime su propio sello a una época determinada, la nuestra no podía ser la excepción; en la gran producción contemporánea se encuentra “el tema de todos los días”, aquello que ocasiona siempre la principal noticia de los periódicos, la preocupación de las grandes reuniones sociales o, en pequeño, la charla de sobre-mesa de muchos hogares: que todo está cada día más caro, que si ya subió el dólar, que si bajará el peso, que si alcanzará el petróleo para finales de este siglo, que si habrá necesidad de nuevos energéticos, que si los países subdesarrollados continuarán así por siempre, que si el exceso de fábricas, barcos, locomotoras, autobuses y automóviles cambiarán para siempre la composición de nuestra atmósfera, amenazando con ello nuestra vida; que si tantos desechos industriales, aguas

negras y aceite quemado arrojado sin límites al mar, está acabando con los criaderos de peces y mariscos, amenazando con el hombre a toda la humanidad; que si tan tétrica perspectiva se hace todavía más terrorífica al demostrar, los agrónomos y los ecólogos que la deforestación y la erosión están acabando con la tierra vegetal; que si está dramática e incontenible vida empeorará cada vez más. Sin embargo no basta con pensarlo y hacerlo parte de nuestras conversaciones, es necesario actuar.

En nuestro estudio sabemos que existen diferentes grados de alteración de las comunidades naturales que constituyen un ecosistema, que van desde “la simple explotación de algunos de sus recursos vegetales y animales, que conduce a cambios en las densidades demográficas de las especies y del suelo en que estas se desarrollan.”⁷

Hoy nuestro planeta sufre fallas y desperfectos debido al mal uso que hemos hecho de los recursos que ofrece la naturaleza.

Podríamos decir que nuestro planeta está enfermo.

Hace miles de años la tierra tenía pocos habitantes que vivían de manera sencilla, cazando y pescando, por lo que causaban poco daño a su medio ambiente; pero el número de habitantes ha aumentado y a medida que los años pasan hemos aprendido a explotar cada vez más, quizás irracionalmente, los recursos con que cuenta el planeta.

Al principio de la historia se desarrollaban relaciones amistosas con el medio ambiente: el hombre tomaba sólo lo necesario para vivir y permitía que la misma naturaleza reemplazara lo que había tomado; sin embargo esta condición natural cedió a raíz de la industrialización, que facilitó que las relaciones amistosas entre el hombre y el medio fueran hostiles y agresivas, ya que éste pedía a la naturaleza más de lo que ella podía dar sin saber reemplazarlo.

⁷ VAZQUEZ, Yañes Carlos. "La destrucción de la Naturaleza" Ed. Siglo XXI. Méx. D.F. 1992.p.p. 186.

Es así como los recursos naturales no renovables se consumen y agotan en forma acelerada por las necesidades de las nuevas sociedades de alto consumo y de alto desperdicio.

De esta manera se demuestra que países pobres son los que pagan los costos ambientales del desmedido consumo, consecuencias de los productos adquiridos de las naciones ricas, las cuales poco se preocupan por minimizar el uso de empaques sintéticos y envases desechables; propiciando no sólo en sus países un fenómeno tan importante como lo es el CONSUMISMO y por consecuencia lógica el desperdicio de parte de esos productos y de sustancias en descomposición, mismo que atrae consecuencias ambientales a nivel atmosférico y de suelo.

El problema, sin embargo sigue siendo más latente en naciones desarrolladas, ya que se conoce que un niño nacido en el mundo industrializado consumen y contamina a lo largo de su vida, lo que entre 30 y 50 niños de los países pobres; proceso que se da gracias a la disponibilidad de productos y de desperdicio existentes en un país rico que la escasez de un país pobre el cual debe cuidar su economía a través de lo que importa de otros países y sobretodo de que lo existente se aproveche al máximo.

Otro problema es la deforestación mundial, mismo que se concentra en los países pobres, ya que la mayor parte de las pérdidas se han producido para satisfacer la demanda de madera y papel, que se ha duplicado y quintuplicado, respectivamente desde 1950 ; pero más de la mitad de la madera y casi tres cuartas partes del papel se usan en los países industrializados.

Así también, países como Brasil, India, CHINA, indonesia y el propio México son los principales generadores, en su mayor parte, del aire contaminado, a lo cual se derivan consecuencias humanas del calentamiento mundial de la atmósfera como resultado del bióxido de carbono que emiten diariamente; la

misma gasolina con plomo “esta afectando a la salud humana, dañando permanentemente el desarrollo de los cerebros de los niños”⁸

Estudios realizados por la ONU aseguran que los países pobres se ven obligados a agotar sus recursos naturales para sobrevivir, adquiriendo de ellos, los sustentadores para sus necesidades básicas, como el alimento, vestido, energía, etc., y que esto los orilla a empobrecer aún más su medio ambiente; pues aunado a su pobreza están acabando con la única fuente de sustento que les queda.

A pesar de ello la sociedad contemporánea se caracteriza por las transformaciones y cambios radicales que experimente como resultado de la revolución científica y tecnológica, que además de impactar directamente en los sistemas de producción, va modificando también las relaciones sociales, la cultura, los valores y el estilo de vida de el hombre mismo; de tal manera que el nuevo perfil que se proyecta es el de la sociedad del conocimiento.

Sin embargo, la conformación de la sociedad del conocimiento se realiza en un escenario lleno de contradicciones, ya que a pesar de esa “cualidad” aún el hombre no es capaz de equilibrar MENTE Y ACCION.

Esta sociedad se desarrolla en medio de una profunda crisis ambiental que amenaza la calidad de vida; el deterioro ambiental expresa un modelo de civilización y un estilo de desarrollo que se ha caracterizado por el dominio del hombre sobre la naturaleza, la explotación irracional de los recursos y “la pobreza crítica”⁹

Desde este punto de vista, el compromiso y el desafío de esta sociedad del pensamiento es establecer un vínculo entre la sobrevivencia misma de esta sociedad en el futuro y el deterioro de la calidad de la vida del hombre: un desafío complicado, alarmante y necesario, pero no imposible.

⁸ VERA, Rodrigo. Artículo “Globalización, según la ONU” Revista Proceso.

⁹ IBARRA, Rosales Guadalupe. “Las Universidades ante la Problemática Ambiental” Méx. D.F. 1997 p.p. 58.

Así la perspectiva ambiental debe asumir el reto de una sociedad contemporánea, reto que gire en torno al conflicto entre el desarrollo y preservación del medio ambiente, pero tomando en cuenta, no sólo el compromiso, sino la forma en que esta sociedad asume la cuestión ambiental, misma que debe ser conscientizada y razonada, ya no por exigencia, sino por necesidad y supervivencia.

1.4 EL HOMBRE COMO SER NATURAL.

“ La naturaleza presenta necesidades al hombre pero éste responde imponiendo a su vez un cambio a la naturaleza ”¹⁰

Cada individuo alcanza plenamente en su vida el desarrollo de sus disposiciones naturales, el ser humano a diferencia precisamente de los demás seres por estar dotado con disposiciones orientadas al uso de la razón, disposiciones que, por su misma naturaleza solo pueden llegar a desarrollarse en armonía y equilibrio con su entorno y no en los individuos particulares.

Esas capacidades orientadas al uso de la razón abarcan para Kant, las características específicas humanas que permiten al hombre progresar técnicamente (disposiciones técnicas), progresar en la convivencia con sus semejantes (disposiciones pragmáticas) y progresar en un comportamiento guiado por el cumplimiento de los principios morales (disposiciones morales).

Esto, sin duda, por la necesidad de que el desarrollo natural humano debe estar basado en un sentido integral, desarrollando aquello que le permita ser participe de una vida en sociedad común, debe ser una integración de todas las aptitudes puestas en su ser para demostrar y demostrarse por qué se encuentra por encima de los seres animales y vegetales, sin que por eso sienta la necesidad y el egoísmo de destruirlos, sin preservarlos siendo partes de ellos mismos.

A su vez Sujomlinsky dice en su apartado “el hombre necesita saber porque es hombre” : El hombre se torno hombre cuando supo oír el rumor de las hojas y el canto del grillo, el murmullo del arroyuelo primaveral y el tañido de los cascabeles de plata de la alondra en el cielo, el susurro de los copos de nieves y

¹⁰ LARROYO, Francisco. "Sistemas de la Filosofía de la Educación" Ed. Porrúa. Méx. D.F. 1980 p.p.347.

el aullido de la nevasca, la acariciadora cadencia de las olas y el solemne silencio de la noche; el hombre oyó y, con el aliento suspendido escucha centenares y millares de años la música maravillosa de la vida.

Por eso mismo se toma en cuenta, entonces, que la belleza de la Naturaleza no fuera posible sin la capacidad del hombre para captarla y conservarla; si el ser humano no tuviera la capacidad de reconocer lo bello, entonces éste simplemente no existiría.

Tal vez dicho de otra manera si el hombre no es capaz de reconocer a través de una percepción estética el motivo de su vida en la propia naturaleza y no en la destrucción de ésta, acabará por extinguirse a sí mismo, acabará así convirtiéndose en su propio depredador.

En la introducción del "Emilio", Francisco Larroyo destaca la idea de Rosseau en defensa del hombre natural, cuando se opone a una idea racionalista del mundo, clamando por una concepción originaria y natural de la vida.

Su lema "volvamos a la Naturaleza" es un grito de angustia, para rescatar al hombre del artificialismo a que ha sucumbido. Pero la lucha contra el artificialismo en la vida y la educación, sólo puede despertarse en el individuo de manera preferente desde niño, aunque también el ser humano es capaz de interiorizar procesos educativos a lo largo de toda su vida y es entonces cuando también puede comprender y valorar su existencia conforme a la naturaleza. "Todo sale perfecto de las manos del autor de las cosas; todo se degenera en las manos del hombre"¹¹.

La naturaleza hace presencia en toda la vida del hombre, su propia educación se basa en ella, es el desarrollo interno de las facultades y de su propio organismo, es el interés y el fundamento de su vida diaria.

¹¹ J.J. Rosseau. "El Emilio" Ed, Porrúa. Méx. D.F. 1762 p.p. 385

Hemos notado en este primer capítulo, la relación que la humanidad ha establecido con su entorno, esta determinada por su influencia en la naturaleza, ya que a lo largo de la historia, primero la ha utilizado para la supervivencia a través de vínculos de respeto, misticismo y temor a lo que no podía explicar; pero con la evolución de las ideas el hombre deja ese vínculo que había con la naturaleza para que ésta quede sujeta a los designios del hombre llevándola a la depredación tanto de especies animales como vegetales y a una contaminación cada vez más severa que necesita ser analizada desde sus causas, para después identificar y reconocer sus consecuencias en todos sus aspectos.

Así el capítulo II describe los tipos de contaminación existentes y más comunes y su situación actual en el contexto correspondiente.

CAPITULO II
La Situación Ambiental
Actual

CAPITULO II LA SITUACION AMBIENTAL ACTUAL.

Como se ha mencionado en el capítulo anterior, es necesario además de reconocer los vínculos que unen al hombre con la naturaleza, describir y analizar cada uno de los tipos de contaminación existentes con la finalidad de mantener establecida información que puede ser de utilidad en el contenido teórico del capítulo IV y determinar en bases sólidas propuestas reales ante cada problema.

2.1 CONTAMINACION DEL SUELO.

El suelo se define como el conjunto de cuerpos naturales, originados a partir de materiales minerales y orgánicos que contienen materia viva y que pueden soportar vegetación en forma natural y en algunos lugares ha sido transformada por la actividad humana.

El suelo es uno de los medios naturales donde se realizan procesos bióticos y muchas actividades humanas.

Los suelos están formados por materiales orgánicos y minerales que constituyen la delgada capa de la corteza terrestre. Como base de todos los ecosistemas

terrestres, los suelos se producen por la combinación de varios factores ambientales; geológicos, fisiográficos, climáticos y biológicos.

El suelo, ha sido afectado paulatinamente pero de igual forma aceleradamente debido a la gran cantidad de residuos, desechos y de igual manera por la falta de áreas verdes o la insuficiencia de vegetales que puedan combatir la extensión de los contaminantes en el suelo.

Para conocer más acerca de los suelos, es necesario estudiar aquellos que se encuentran cerca de nosotros y en buenas condiciones como es el caso del Distrito Federal.

Los suelos de conservación ecológica (SCE) del Distrito Federal se extienden en 89 000 hectáreas aproximadamente, y están localizados en la región sur – poniente abarcando nueve delegaciones: Alvaro Obregón, Cuajimalpa, Gustavo A. Madero, Iztapalapa, Magdalena Contreras, Milpa Alta, Tláhuac, Tlalpan y Xochimilco.

Hay diferentes grados de alteración de las comunidades naturales que constituyen un ecosistema, que van desde la simple explotación de algunos de sus recursos vegetales y animales que conduce a cambios de densidades demográficas de las especies explotadas, hasta la radical destrucción de las

comunidades y del suelo en que éstas se desarrollan como ocurre en los casos más extremos de erosión.

La contaminación del suelo, es entonces, una forma de la contaminación ambiental, consecuencia de los actuales sistemas de producción, distribución y consumo, así como de los hábitos de la sociedad moderna.

De esta manera la contaminación ambiental (en todo su conjunto) provoca de inmediato el deterioro del medio, que se caracteriza por el empobrecimiento o agotamiento de los recursos, por ejemplo: de los minerales, las aguas, los suelos y la vegetación.

Además de la contaminación ambiental, la explotación errónea de los recursos naturales propician que el medio vaya en decadencia cada vez más.

Es importante reconocer entonces, los factores primordiales que propician un desequilibrio a nivel terrestre, dentro de los cuáles los más importantes pueden ser: falta de vegetación o deterioro de la misma, erosión y el que puede considerarse el más grave: **la basura y la acumulación de los residuos sólidos.** También es de conocerse que la acción del hombre que más decisivamente ha afectado al crecimiento de las plantas ha sido la destrucción del suelo que cubre la Tierra

Existen además, pruebas de que en algunos casos el uso de pesticidas disminuye la fertilidad de los suelos al afectar a los microorganismos de la tierra y a los animales pequeños, a quienes no iba dirigida la acción.

Otro tipo es el realizado por el regadío con aguas que contienen un exceso de sales, ya que el efecto de la sal consiste principalmente en reducir la habilidad de las plantas para absorber el agua, con lo que a la larga se esteriliza al suelo.

De esta manera gran parte de los efectos de la contaminación en las plantas se detecta en las hojas produciendo tres tipos de efectos sobre las plantas.

- Disminuye su crecimiento.
- Destruye los tejidos de las hojas.
- Decolora las hojas.

Es decir volvemos a reconocer que un beneficio puede traer algo perjudicial también, es decir, “las sociedades y sus necesidades son una realidad diaria y dinámica que demanda satisfactores que no pueden ser postergados y que presionan a los ecosistemas para cubrirlas”.

Por consiguiente el efecto creciente sigue siendo el mismo: una devastación de Recursos Naturales, un aumento de su transformación y acumulación y una generación excesiva de residuos.

Pero el problema no termina sólo con las devastaciones hechas al suelo a través de las sustancias químicas aplicadas a él, sino que son el comienzo o el camino para llegar a problemas aún más severos como el caso de la erosión.

La erosión se puede definir como la destrucción lenta causada por algún agente físico, principalmente al suelo.

Las formas de erosión que se presentan en una región que van de moderadas a fuertes y aún intensas, dependiendo de la zona.

Los principales elementos que han intervenido directamente en la erosión del suelo son entre otros: la deforestación por cambios del uso del suelo, expansión agrícola hacia las zonas de fuerte pendiente, asentamientos humanos en zonas de ladera.

Dos agentes físicos que intervienen en la erosión son sin duda: el aire y el agua; los cuáles nos dan dos tipos de erosión más significativas: EROSION HIDRICA Y EROSION EOLICA.

Los suelos al quedar desprotegidos sin su cubierta vegetal, se ven expuestos a la erosión hídrica y eólica en grados diversos, dependiendo del nivel de manejo a que estén sujetos.

Al hablar de estos dos tipos de erosión es importante reconocer sus características fundamentales.

La erosión hídrica es la remoción del suelo por la acción del agua. Los procesos de erosión hídrica se aceleran cuando el ecosistema es perturbado por causas naturales como ciclones, incendios, etc., o por actividades humanas tales como cambio en el uso para fines agropecuarios.

Las estimaciones sobre erosión hídrica respecto a la superficie del Distrito Federal son de 30% por la erosión ligera 35% por erosión severa. La superficie con riesgo de este tipo de erosión aumenta considerablemente, al ser considerada una extensión de 65 504 hectáreas.

DISTRITO FEDERAL: Superficie afectada por la erosión Hidrica.

	Km ²	
LIGERA	464	30.0 %
MODERADA	77	5.0 %
SEVERA	541	35.0 %
MUY SEVERA	15	1.0 %
TOTAL¹	1 547	71.0 %

¹ La diferencia en la superficie total y el porcentaje se debe a la superficie destinada al uso urbano

FUENTE: Estrada J 1987 "Velocidad de desertificación en México" Congreso Nacional de la Ciencia del Suelo Zacatecas, Zac., e INEGI, Anuario Estadístico de los Estados Unidos Mexicanos, 1995, México 1996

A su vez la erosión eólica, se define como el desprendimiento y arrastre de las partículas del suelo ocasionados por el viento. Se presenta principalmente en zonas áridas y semiáridas, aunque también es importante en zonas donde la vegetación es escasa o nula durante ciertas estaciones del año.

La superficie afectada por la erosión eólica en el Distrito Federal se descompone en 42.2% para nivel moderado, 47.4% para severo y 10.4% muy severo. A su vez la superficie con riesgo de degradación moderada se estima en 49 y 51% con probabilidades de erosión severa.

**DISTRITO FEDERAL: SUPERFICIE AFECTADA POR EROSION
EOLICA**

	Km	%
LIGERA	-	-
MODERADA	653	42.2
SEVERA	733	47.4
MUY SEVERA	161	10.4
TOTAL	1 547	100.0

Fuente: Anuario Estadístico de los Estados Unidos Mexicanos. México. INEGI 1996 P P 31

En general, tanto la erosión hídrica como la erosión eólica, siendo aceleradas no pueden ser compensadas por lo procesos de formación del suelo, lo que causa un empobrecimiento paulatino del ecosistema.

Entre otros factores responsables de la elevada tasa de degradación de suelos y tierras se encuentran: el acelerado crecimiento poblacional, la deforestación, el uso de las tierras en poca aptitud agrícola y el mal manejo en general de los recursos naturales; mismos que de cierta forma contribuyen a la erosión propiamente dicha como lo es el caso de el sobrepastoreo, ya que ha sido uno de los principales factores de la destrucción de la cubierta vegetal a nivel nacional, ya que es una práctica que representa un uso intensivo de la cubierta vegetal introducida para uso y consumo del ganado.

Con lo antes expuesto detectamos que por efecto de erosión “México pierde cada año un estimado de entre 150 000 y 20 000 hectáreas y se calcula que en los últimos 30 años ha perdido más suelo que en toda su historia”¹⁷.

Sin embargo el problema del deterioro del suelo, y su pérdida no terminan ahí sino que se agrava aún más al contar con otros elementos tan notables y a la vez tan graves como lo son los residuos y dentro de ellos también el problema de la basura.

Existen varias ideas de lo que significa el concepto de basura, pero la mayoría de ellas coinciden en que se trata de “todos los **desechos sólidos** mezclados que producen como consecuencia de las actividades humanas, ya sea domésticas, industriales, comerciales o de servicios”¹⁸.

Es decir, estamos acostumbrados a que cuando algo ya no nos sirve para nada, se convierte en residuo y aunque algunos de ellos se pudren y desperdician de forma natural y otros pueden utilizarse de nuevo; la mayor parte sólo estorban sin proporcionarnos ningún beneficio.

De esta manera y a pesar de que entre estos materiales algunos son más o menos biodegradables, otros combustibles, otros tóxicos; de que algunos despiden olores repelentes y algunos son inertes: **todos ellos ocupan un lugar**¹⁹.

Una causa muy latente en este proceso de degradación del suelo es quizás que hemos adquirido los patrones industriales de la sociedad más derrochadora de la tierra: LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA.

¹⁷ Estadísticas del Medio Ambiente. Informe de la Situación general en Métrica de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente 1995-1996. INEGI México 1997.

¹⁸ Temas Ambientales de la Ciudad de México. Programa Universitario del Medio Ambiente UNAM México 1995.

¹⁹ TURK. Turk Wittes “Ecología, Contaminación y Medio Ambiente” Ed. Mc Graww Hill México D.F. 1997 p.p. 141-151.

Nosotros somos un país de enormes desigualdades, con graves problemas económicos de toda índole. Así pues, nuestra conducta debería ser diferente.

Es importante mencionar que de las 19 621 toneladas de basura que se generan diariamente en esta ciudad, el 50% es recuperable. Sin embargo, hoy en día tan sólo se está rescatando entre el 10% y el 23% de los residuos sólidos que aquí se producen²⁰.

De esta manera un paso muy significativo sería evitar empaques ostentosos que dañan el ambiente y además absorben recursos que el país puede ocupar de otra manera.

Sin embargo y a pesar de la gran importancia del suelo, no sólo en nuestro país, sino en todo el planeta, el hombre ha ocasionado y permitido que se pierda poco a poco o que se deteriore este recurso natural NO RENOVABLE.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera que la zona Metropolitana de la Ciudad de México, es uno de los cinco asentamientos humanos que genera más basura en el mundo. Esto se debe principalmente al número de personas que habitan en esta ciudad.

En la Zona Metropolitana se producen más de 19 000 toneladas de basura al día. El origen de esta gran cantidad de desechos es diverso: de las casas proviene el 43.3%, de los comercios 23.5%, de los hospitales el 1% y el 11.2% restante es consecuencia de actividades diversas²¹.

Así también, en la actualidad las fábricas del hombre consumen materia prima para manufacturar productos que acaban siendo en poco tiempo abandonados como desechos y por lo tanto como contaminantes del suelo.

²⁰ "Temas ambientales de la Ciudad de México" Programa Universitario del Medio Ambiente. UNAM. México 1995.

²¹ Idem p.p 79

El problema de la basura va en aumento. De hecho, se calcula que si las cosas siguen como hasta ahora, para el año 2000 (presente), la producción diaria de desechos aumentará de 19 000 a 25 000 toneladas diarias; se piensa que el 54% de ellas se producirán dentro del Distrito Federal y el 46% restante en los 19 municipios conurbados del Estado de México²².

El movimiento de la materia a través de los procesos industriales engendra una cantidad, en crecimiento constante de desechos, la mayoría de ellos en forma de material sólido, detectando que la característica más notable de los desechos sólidos es su DIVERSIDAD y quizás lo más alarmante es que cada día nos familiarizamos con las clases de desechos que nuestros botes de basura contienen.

Por este motivo es necesario que aprendamos a cuidar el suelo, usándolo pero no abusando de los recursos que nos ofrece, y sobre todo dar importancia al uso de objetos como el papel, los metales, el vidrio y otros materiales útiles por varias veces ya que muchas cosas que ahora tiramos, están hechas de materiales que pueden volver a utilizarse, pero que jamás podrán reponerse a la naturaleza.

²² Idem p.p 80

2.2 CONTAMINACION DEL AGUA.

El agua es un recurso esencial en términos económicos y sociales, ya que su importancia es cada vez mayor, al punto de ser ahora uno de los factores críticos más importantes del desarrollo a nivel mundial.

Abastecer de agua limpia y manejar las aguas residuales de las ciudades implica cada vez mayores inversiones y consumo de energía. Para balancear la oferta y la demanda de los habitantes, las ciudades necesitan conservar y hacer uso eficiente de este recurso.

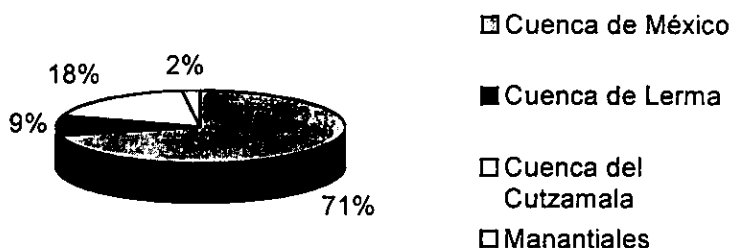
La Zona Metropolitana de la ciudad de México es un ejemplo de ello : “para abastecer a 16.8 millones de habitantes depende en un 70% del bombeo de su agua subterránea “²³ el bombeo excede entre 50% y 80% a su recarga natural, lo cuál ha mermado los acuíferos, la compactación del acuífero, el hundimiento del suelo y el deterioro estructural de las construcciones.

La Zona Metropolitana de la Ciudad de México utiliza actualmente 65m de agua potable por segundo; 71.1% proviene de su propio acuífero; 8.8% de la cuenca de Lerma; 17.7 % del Cutzamala y el 2% restante de manantiales²⁴.

²³ Estadísticas del Medio Ambiente del D.F. y Zona Metropolitana. INEGI 1999 P.P. 35

²⁴ Idem p.p.37

ZONA METROPOLITANA: ABASTO DE AGUA 1998



FUENTE: Gobierno del Distrito Federal, Secretaría del Medio Ambiente, **Recarga de acuíferos y Conservación de los Recursos Naturales de la Ciudad de México** México, Mimeo 1998.

Debido a la sobreexplotación de nuestros mantos subterráneos de la ciudad de México las autoridades federales ha recurrido a fuentes de abastecimiento externos cada vez más alejados de la ciudad.

El aumento de la demanda del agua para la Zona Metropolitana ha propiciado la sobreexplotación del acuífero del Valle de México hasta provocar el hundimiento de la ciudad entre 6 y 30 centímetros al año²³ debilitando los cimientos de las construcciones y haciéndolas más vulnerables a los sismos.

²³ Estadísticas. Op. Cit p.p. 39

La excavación cada vez más profunda de los pozos también ha propiciado mayores contenidos de hierro, manganeso y otras sustancias que alteran la calidad físico-química del agua, las cuales disminuyen su calidad y representan un riesgo para la salud humana.

Asimismo el hundimiento del suelo también rompe la infraestructura hidráulica de la ciudad, propiciando fugas en la red de distribución, calculadas en 37% del abasto total²⁶.

Con relación a los usos del agua hablando en total del país, el mayor volumen que se consume se destina al riego agrícola, representando aproximadamente el 83% del total; el 12% se destina al abastecimiento de agua por medio de redes públicas a las poblaciones; el 3% para las industrias y el 2% restante se emplea en acuicultura²⁷.

Ya específicamente en la Ciudad de México, la mayor demanda de agua es la domiciliaria, debido a la aglomeración demográfica que por definición se concentra en las áreas urbanas.

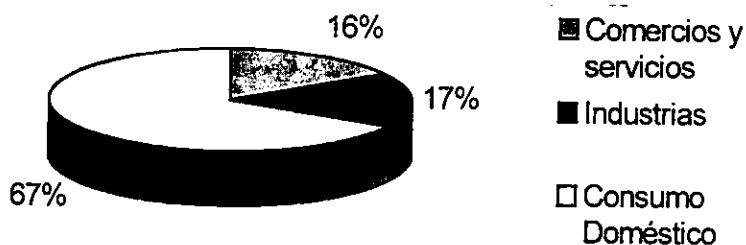
La Zona Metropolitana, con 16.8 millones de habitantes en 1995 destinaba 67% del agua potable al consumo doméstico; el 17% al uso industrial y el 16% restante al comercio y los servicios²⁸.

²⁶ Idem.

²⁷ Estadísticas del Medio Ambiente. Informe de la Situación General en Materia de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente 1995-1996. INEGI México 1997 p.p 158

²⁸ Estadísticas del Medio Ambiente del Distrito Federal y Zona Metropolitana. INEGI 1999 p.p. 40

ZONA METROPOLITANA: DESTINOS DEL AGUA POTABLE 1994



FUENTE: SEDESOL - INE Informe de la situación General en Materia de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente 1993 - 1994. México 1994

La dotación del agua potable por habitante en el Distrito Federal hasta 1998 era de 399 litros por día, a partir de este año, al entrar en operación el programa de Uso Eficiente de Aguas se reduce el consumo a 360 litros diarios por persona²⁶.

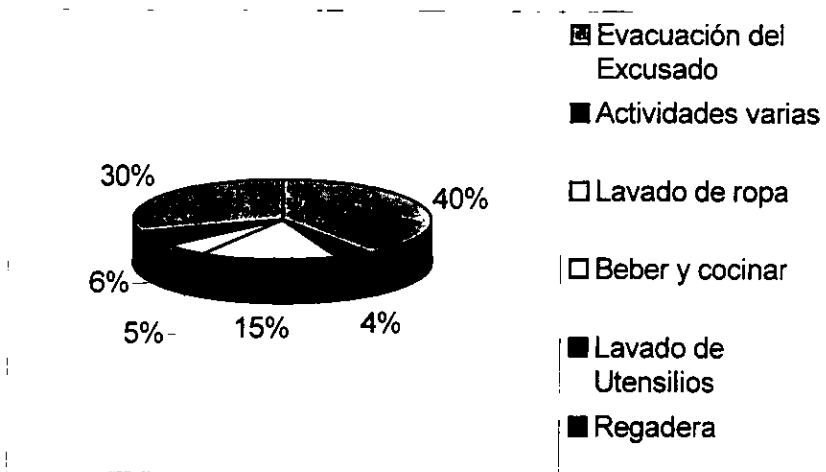
Ya específicamente en el Distrito Federal, el uso doméstico que demanda el mayor porcentaje de agua es la evacuación del excusado, que representa el 40%

²⁶ Idem p.p.42

del uso de los hogares; le siguen la regadera con el 30% y el lavado de ropa con el 15%²⁷.

En cambio el lavado de utensilios y el agua para beber y cocinar emplean sólo el 5%.

D.F. DISTRIBUCION DEL AGUA A NIVEL DOMICILIARIO



FUENTE: Hugo Alberto Sorchini, "Tratamiento y Reuso: Consumo Energético" En: Luis M. Guerra (comp), *Agua y Energía en la Ciudad de México. Perspectiva del año 2000*. Fundación Friedrich Ebert, México I^a. Reimpresión 1991.

Para satisfacer la demanda de los diversos usos del agua en el país se cuenta con diversas obras de infraestructura hidráulica, tales como presas, acueductos,

²⁷ Idem p.p. 50

Así, las grandes distancias a las que se encuentran estas fuentes externas de abastecimiento y las diferencias de altitud han requerido la construcción de una gigantesca, sofisticada, vulnerable y costosa infraestructura de distribución de agua.

Al hablar de un recurso tan importante como lo es el agua y en general la problemática a la que se enfrenta en nuestro país y en el mundo es importante reconocer el equilibrio que debe mantener para ser de calidad.

La calidad del agua puede establecerse con base en sus niveles o concentraciones de sustancias químicas u organismos, los cuáles deben mantenerse por debajo de sus respectivos umbrales para poder destinar el agua a actividades específicas.

El Índice de Calidad del Agua (ICA) que se utiliza en México agrupa varios parámetros capaces de indicar un deterioro en la calidad del agua.

El suministro de agua de buena calidad a través de abastecimiento, es fundamental para la salud y bienestar de la población. En la estructura de abastecimiento las plantas potabilizadoras de agua constituyen una parte importante: "Estas plantas se constituyen de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana (NOM) número 012- SSA1 – 1993, que establece los requisitos sanitarios que deben cumplir los sistemas de abastecimiento de agua para uso y consumo humano público y privado, y la NOM 127 – SSA1 – 1994 de salud ambiental de agua para uso y consumo humano, límites permisibles de calidad y tratamiento a que debe someterse el agua para su potabilización"³¹

Es importante destacar que la calificación que se hace acerca de la calidad del agua y en consecuencia los procesos de purificación que deben aplicarse, dependen del uso al que se les destine.

³¹ Idem p.p. 47

La Comisión Nacional del Agua, a través del programa "Agua Limpia" realiza diversas acciones a nivel estatal y por lo tanto para el Distrito Federal, para proporcionar agua con calidad adecuada para diversos usos y especialmente para consumo humano. El programa se propone los objetivos siguientes:

- A) Desinfectar el agua destinada al uso y consumo humano, con el fin de alcanzar y mantener niveles de desinfección que cubran cuando menos 95% del agua que se suministra a la población.
- B) Vigilar y aplicar la legislación y normatividad en materia de calidad de agua para prevenir y controlar su contaminación.
- C) Involucrar a la sociedad en una EDUCACIÓN SANITARIA del agua para el autocuidado de la salud y preservación del recurso , a través de programas educativos que contribuyan a mejorar los niveles de salud y preservar el recurso.

El total del agua potable suministrada en el Distrito Federal, en el periodo 1993 - 1997 , ha pasado por diversos procesos de potabilización. "Este porcentaje de agua desinfectada es mayor que el promedio nacional, ya que va de 94.9% a 95%, mientras que en el Estado de México el porcentaje de agua desinfectada oscila entre 94.4% y 98.9%, durante los mismos años"³².

De esta manera se entiende que la contaminación del agua es la adición a la misma, de cualquier materia extraña indeseable que deteriora su calidad reafirmando que la calidad del agua puede definirse como su aptitud para los usos beneficiosos a que se ha venido dedicando en el pasado; esto es, para bebida del hombre y de los animales, para soporte de una vida marina sana, para riego de la tierra y para recreación.

³² Idem p.p 47

Al hablar del origen del agua contaminada se pueden rescatar elementos importantes, como el conocimiento de que el agua es el medio ambiente líquido universal para la materia viva y, por consiguiente, es también propensa en forma excepcional a la contaminación por organismos vivos, incluidos los que producen enfermedades en el hombre.

Así mismo se reconoce la intervención del hombre en el deterioro de la calidad del agua, ya que la utiliza con una doble finalidad; para satisfacer sus necesidades domésticas, agrícolas e industriales y como medio de transporte y destino de sus residuos.

Si la cantidad de residuos no es excesiva; éstos se descomponen gracias a la acción de los microorganismos; si sobrepasa una determinada cantidad reciben de modo constante nuevas sustancias sufriendo progresivamente un proceso de degradación.

Los factores que alteran el estado óptimo del agua son variables, y por lo tanto son importantes y determinantes en su proceso de contaminación, para realizar un estudio de las sustancias extrañas en el agua se siguió a través de su volumen, ya que es el volumen es el que con frecuencia condiciona la eficacia de los diversos métodos de purificación: Una clasificación práctica puede ser la siguiente:

- A) **PARTICULAS SUSPENDIDAS:** Son las de mayor volumen (aproximadamente un micrómetro de diámetro) y lo suficientemente grandes para absorber la luz y hacer que el agua que contaminan se vea turbia y sucia.
- B) **PARTICULAS COLOIDALES:** Son tan pequeñas que no se les puede eliminar del agua por sedimentación o filtración ordinaria. Los colores de las aguas naturales, tales como el azul, el verde y el rojo de los lagos o mares, son debidas en gran parte a partículas coloidales.

Sin embargo, no es la única forma de conocer que determinada cantidad de agua no se encuentra en situaciones óptimas para su uso en las necesidades básicas del hombre, ya que también puede estudiarse de acuerdo a su procedencia y se pueden clasificar de la siguiente manera:

1. AGUAS RESIDUALES AGRICOLAS: Son el resultado de la irrigación y otros usos agrícolas como la limpieza ganadera, aportando al agua grandes cantidades de estiércol y orines.
2. AGUAS DOMESTICAS: Proviene de las viviendas y contienen excrementos humanos, basuras, papeles, productos de limpieza, jabones y detergentes. Físicamente presentan un color gris y diversidad de materias flotantes. Químicamente poseen los complejos compuestos de Nitrógeno de los excrementos humanos y del fósforo de los detergentes. Biológicamente contienen una gran cantidad de microorganismos que pueden transmitir diversas enfermedades.
3. AGUAS PLUVIALES : Al llover el agua arrastra toda la suciedad que encuentra a su paso. Esta agua es, en general, más turbia que la que se deriva del consumo doméstico. En algunos casos esta agua pueden ser tratadas para sacar algún provecho de ellas en determinada actividad.
4. AGUAS INDUSTRIALES: El contenido de esta agua depende de los tipos de industria y del proceso usado.

A pesar de todas las características del agua contaminada es importante reconocer que el efecto más perjudicial que puede traer consigo la alteración al estado normal del agua es y sigue siendo la transmisión de enfermedades a nivel humano como lo es la Tifoidea, el cólera, la disenteria, la hepatitis infecciosa y la gastroenteritis, mismas que son originadas por los microorganismos existentes en el agua y que son los que constituyen la parte biológica de la contaminación del agua.

El agua sigue siendo uno de los principales recursos para la vida humana, vegetal y animal, sin embargo no basta con reconocer su importancia, sino que se debe tomar, sobretodo conciencia de su uso.

2.3 CONTAMINACION DEL AIRE.

Durante mucho tiempo se consideró que la atmósfera constituía un recurso infinito e imposible de alterar, sin embargo, y a medida que el hombre ha arrojado a ella de manera acelerada importantes cantidades de efluentes ha aumentado la preocupación por las consecuencias que pueden derivarse.

De esta manera se han llevado a cabo numerosos estudios que pueden vislumbrar las características importantes de este tipo de contaminación, así como cada elemento que la constituye y algunos efectos que propicia, definiendo primeramente y luego encadenando un efecto con otro; como es el caso de aire y su relación con la atmósfera y por consiguiente con este tipo de contaminación.

“El aire es indispensable para la vida sobre la tierra y sus habitantes, sin embargo la adición de materia indeseable transportada por el aire, como el humo, el polvo, etc., cambia la composición de la atmósfera de la tierra”³³.

A su vez la atmósfera esta formada por un conjunto de gases que en las capas bajas se hallan presentes en los porcentajes indicados en la siguiente tabla:

³³ Estadísticas del medio Ambiente. Informe de la Situación General en Materia de Equilibrio Ecológico y protección al ambiente 1995 - 1996. INEGI México 1997.

GASES	PORCENTAJES
Nitrógeno	78.09 %
Oxígeno	20.95 %
Argón	0.93 %
CO ₂	0.032 %
Néon	0.0018 %

FUENTE: CASANELLES. Eusubi "La contaminación de hoy" Colección "Hay que Saber" Ed Teide. Barcelona 1998

Dichos porcentajes se refieren a una atmósfera limpia, la que a su vez se ve alterada por gases y partículas que derivan de fuentes naturales (polvo y partículas debidas a incendios o erupciones volcánicas), la acción del hombre que también puede alterar la composición de los distintos elementos de la atmósfera.

La calidad del aire de una región esta asociada al volumen, calidad y tipo de contaminantes consumidos, equipos de combustión de las plantas industriales y de emisiones de vehículos, ubicación y condiciones metereológicas, así como la interacción entre los diferentes contaminantes y los componentes del aire que modifican la química atmosférica.³⁴

De esta manera se dice que existe contaminación atmosférica cuando determinadas sustancias alcanzan concentraciones que pueden medirse por sus efectos en el hombre, los animales, los vegetales, los objetos y en el mismo sistema atmosférico , es decir, la atmósfera esta contaminada cuando se producen efectos que perjudican a la salud del hombre, a sus medios de supervivencia o a su propiedades.

³⁴ Estadísticas del Medio Ambiente. Op. Cit.

Es importante señalar que la contaminación atmosférica es un producto de la combustión; así pues “las principales fuentes de contaminación consisten en aquellas actividades que queman alguna sustancia”³⁵.

Dichas actividades se dividen generalmente en cuatro grandes bloques:

1. Actividades de combustión en las industrias.
2. Actividades de combustión para la calefacción doméstica y de oficinas.
3. Actividades de combustión de los sistemas de transporte, ya sean públicos o privados.
4. Actividades de combustión referidos a la incineración incontrolada de basura.

Dentro de las actividades industriales, las de mayor importancia aparte de la fundiciones, son las centrales termoeléctricas, por su gran volumen de consumo de combustible.

Además un factor predominante para la contaminación en el Valle de México es su condición físico – geográfica, ya que se le considera como “parte de una cuenca cerrada”³⁶, es decir, una planicie rodeada por montañas, localizada a una altura de 2 240 msnm* y una superficie de 9 560 km que abarca casi la totalidad del Distrito Federal, así como parte de los estados de México, Hidalgo, Tlaxcala y Puebla.

La ubicación geográfica y las condiciones físicas en cuanto a intensidad de viento y temperatura determinan en gran parte las ocurrencias de concentración de contaminantes en la Zona Metropolitana.

³⁵ CASANELLES, Eusebi, Op. Cit.

³⁶ Estadísticas del Medio Ambiente del D.F. y Zona Metropolitana. INEGI 1999 p.p 60
* Metros Sobre el Nivel del Mar.

Además, dada la ubicación en el centro del país, esta metropoli se ve afectada a lo largo del año por sistemas antociclónicos tropicales que provocan periodos de gran estabilidad atmosférica, incluyendo a esto la alta concentración de actividades económicas en esta misma zona.

Así la Zona Metropolitana se ve afectada continuamente por agentes externos y concentrados que no tienen que ver con la constitución natural.

En el Distrito Federal circulan diariamente más de 3 millones de automóviles y operan alrededor de 30 000 empresas industriales que representan casi el 25% de las industrias de todo el país. Encontramos también más de 12 000 establecimientos de servicios. Todo esto aunado al resultado de las actividades domésticas, al polvo y las partículas nocivas que se desprenden de las áreas ecológicamente degradadas, genera una masa de contaminantes de 4 942 800 toneladas al año³⁷.

Dependiendo del tipo de actividades que se realicen, la emisión de contaminantes varía considerablemente de un lugar a otro.

El norte de la ciudad se considera como una de las principales fuentes de contaminación, ya que ahí es donde se localiza la mayor parte de los complejos industriales como es el caso de Xalostoc y las dos plantas termoeléctricas de la zona: (Jorge Luque y Valle de México).

En esta parte los suelos son muy escasos y carecen de vegetación, lo cual facilita que los vientos arrastren partículas hacia otras zonas. En diversos sitios de la ciudad, sobre todo en el Noreste y Noroeste, encontramos zonas suburbanas desprovistas de servicios sanitarios.

³⁷ "Temas ambientales de la Ciudad de México". Programa Universitario del Medio Ambiente. UNAM México 1995.

Esto quiere decir que miles de personas defecan al aire libre; el sol seca la materia orgánica y el viento se encarga de transportarla por todo un terreno.

En la Zona Metropolitana se forman por lo menos tres gigantescos cuellos de botella, es decir, que de avenidas muy anchas se pasa a calles muy angostas lo cual provoca que la gran cantidad de vehículos que transitan por ahí se quedan atorados y se formen los embotellamientos. Uno de estos cuellos esta en Perinorte a la altura del Toreo, otro en la Via Morelos-Indios Verdes, y uno más en Avenida Central a la altura de Oceanía.

Como se ha dicho anteriormente el aire contaminado es producto de un proceso de combustión diario proveniente de distintas causas; al encontrar la palabra combustión es importante reconocer los principales contaminantes que alteran la calidad de aire en la Ciudad de México.

- A) OZONO : El Indicador de este contaminante tuvo entre 1992 y 1993 un decremento considerable, comportamiento que prosigue de tendencia general a la baja hacia 1997, observando una reducción del 23%
- B) BIOXIDO DE AZUFRE: Para disminuir y controlar las emisiones de Bióxido de azufre las medidas adoptadas se enfocan hacia las industrias, ya que estas generan el 57% de la emisión total. Estas medidas constituyeron principalmente en sustituir el combustóleo por gasóleo industrial, la operación con gas natural de las dos plantas termoeléctricas y de 365 industrias y a la mejora del diesel.
- C) PARTICULAS SUSPENDIDAS TOTALES: El control de los niveles de PST comprende los siguientes programas:
 - a) Pavimentación de calles.
 - b) Sustitución de combustóleo por gasóleo.
 - c) Operación de termoeléctricas y 365 industrias con gas natural.

- d) Verificación industrial obligatoria.
- e) Instalación de equipo de control en industrias.
- f) Introducción del diesel sin, con memos de 0.05% de azufre.³⁸

Se aprecian así las diferencias de la contaminación por zonas: comparativamente son más altas las concentraciones en el Noreste (Xalostoc) y sureste (Cerro de la Estrella) que en el noroeste (Tlaneplantla) centro (Merced) y suroeste (Pedregal)³⁹.

Aunado a estos contaminantes encontramos un problema muy notable como lo es la inversión Térmica.

La inversión Térmica es de gran importancia para el estudio de la contaminación atmosférica porque crea una capa de aire caliente a diferencia de las inferiores, contra la cuál choca el aire contaminado sin posibilidad de atravesarla pues al ser su temperatura inferior pesa menos que el aire de la capa de inversión.

La inversión más común es la causada diariamente por el enfriamiento y calentamiento rápido de la superficie terrestre al anochecer y al salir el sol. La tierra se enfria y calienta más rápidamente que el aire mientras anochece.

Las inversiones Térmicas en el Valle de México tienen una mayor intensidad entre Octubre y Marzo y suelen prolongarse hasta Abril. La presencia de este fenómeno natural propicia, debido a la estabilidad atmosférica, la acumulación de contaminantes en superficie, teniendo como origen los sistemas de alta presión en el noreste del territorio Nacional, que produce el desplazamiento de aire frío hacia el centro del país.

³⁸ Estadísticas del Medio Ambiente del D.F. y Zona Metropolitana. INEGI 1999 p.p. 68.

³⁹ Idcm p.p. 69

Como respuesta a un problema tan alarmante en 1996 se publicó el Programa para Mejorar la Calidad del Aire en el Valle de México (PROAIRE), con el fin de incorporar nuevas medidas y reforzar los del programa de 1990. En este programa se estimó que en 1994 las emisiones atmosféricas ascendieron a 4 009 629 toneladas al año, correspondiendo a la industrias y a los servicios el 12.9% del volumen total, en tanto que el transporte generó el 75.5% y el porcentaje restante a los suelos y la vegetación⁴⁰.

Al hablar de los contaminantes y de la forma en que se presentan en la atmósfera es importante también hablar del Índice Metropolitano de la Calidad del Aire (IMECA) y sus funciones dentro del control de la contaminación en la atmósfera.

La función principal del IMECA es mantener informada a la población sobre la calidad del aire en la Zona Metropolitana, así como observar el comportamiento de los distintos contaminantes y comparar la calidad del aire en las distintas zonas. Para ello, la Zona Metropolitana está dividida en cinco zonas, en torno a las cuáles se reportan los índices diarios de contaminación.

Al IMECA lo podemos definir como una transformación de los datos de concentración de los contaminantes a un valor simple y representativo de la calidad del aire en una región determinada. El IMECA consta de un algoritmo de cálculo para la obtención de los subíndices correspondientes a diferentes indicadores de la calidad del aire.

Los niveles del IMECA son el punto de referencia para la aplicación del Plan de Contingencias Atmosféricas cuyo objetivo es prevenir y mitigar los posibles efectos a la salud de un evento crítico de la contaminación atmosférica. (ANEXO No. 1)

⁴⁰ Idem p.p. 56

Los síntomas que presenta la salud de la población guardan una clara correlación positiva con el aumento en el nivel del IMECA. Los síntomas comúnmente observados son: Disnea (dificultad para respirar), cefalea, conjuntivitis, irritación de la mucosa respiratoria y tos productiva.

La idea de que el aire contaminado puede ser perjudicial para el hombre remonta al menos a la Edad Media y al concepto de aires venenosos.

Sin embargo, solamente en las últimas décadas hemos empezado a percatarnos de la extensión y la complejidad de los efectos de la contaminación del aire y del carácter impreciso de nuestros conocimientos al respecto, podemos clasificar estos efectos en cinco divisiones:

- a) Reducción de la visibilidad, es decir, la visión se hace más difícil. Así también los contaminantes pueden afectar mecanismos meteorológicos tales como la formación de niebla y la reducción de la cantidad de la luz solar que llega a la tierra.
- b) Daños causados a la vegetación. La contaminación del aire ha causado daños extensos a árboles, frutos, hortalizas y flores de adorno.
- c) Efectos directos sobre el hombre. Estas consecuencias por la contaminación del aire se pueden agrupar en tres categorías:
 - Enfermedad aguda, susceptible de causar la muerte.
 - Enfermedad crónica como bronquitis crónica, enfisema pulmonar o asma.
 - Síntomas desfavorables generales e irritaciones, incluidos malestares generales, estado nervioso, irritación de los ojos y reacciones molestas a los olores ofensivos.

d) Daños causados a los animales. El efecto del fluoruro produce una calcificación anormal a los huesos y dientes.

e) Deterioro de Materiales. Los contaminantes acidificadores son los causantes de muchos efectos perjudiciales tales como la corrosión de materiales y el debilitamiento o la desintegración de textiles, papel y mármol.

Así el estudio de la contaminación del aire, al igual del suelo y el agua debe tomarse en cuenta desde sus causas hasta sus consecuencias para adquirir un mayor conocimiento de la problemática y desde luego en la búsqueda de una solución a nivel educativo.

2.4 DEFORESTACION.

Cuando se enmarca un problema como es el caso de la contaminación ambiental nos encontramos con sus diversas características y causas que engloban el problema y por supuesto sus consecuencias.

Ya anteriormente se ha hablado de la contaminación atmosférica, del agua y del suelo. En este último entra un aspecto importante en cuanto a la degradación del suelo, pues no solamente se habla de el deterioro de éste recurso en cuanto a tirar basura y desechar contaminantes sólidos, sino también en la importancia que tiene el no mantener su estado óptimo sin degradarlo como se hace en el caso de la DEFORESTACION.

En el marco de la atención a los recursos forestales de zonas áridas, semiáridas y subhúmedas se ha promovido una atención por especie a través de las acciones de Inventario, Repoblación, Desarrollo Industrial, Comercialización, Normas de Organización y Capacitación, actividades que en gran medida son realizadas por la Comisión Nacional de Zonas áridas (Conaza), o en coordinación con SEMARNAP de acuerdo con el convenio respectivo firmado en 1995.

México ocupa actualmente el cuarto lugar Mundial en diversidad de especies forestales, a pesar de que "cada año pierde entre 125 y 273 hectáreas de bosque"⁴¹

En cuanto a la superficie forestal ésta representa el 72% (140.7 millones de hectáreas) del territorio nacional; de ese total el 29% corresponde a zonas arboladas ocupadas por bosques y selvas que equivalen a 56.5 millones de hectáreas. De las 56.5 millones de hectáreas arboladas, 30.2 millones (54%) corresponde a bosques de clima templado y frío y 26.3 millones de hectáreas (46%) a selvas de clima cálido"⁴²

⁴¹ SEMARNAP 1995

⁴² Inventario Nacional Forestal Periódico 1994

A partir de la información del Inventario Forestal de 1994 fue posible la zonificación de los terrenos forestales, según sus aptitudes y funciones en clases de Conservación, Restauración y Producción, con fines de planeación indicativa y toma de decisiones, lo cual permitirá la utilización más adecuada de los recursos silvícolas, así como coadyuvar a frenar su degradación y lograr la sustentabilidad de su aprovechamiento⁴³.

De acuerdo también, con la información del inventario Nacional Forestal Periódico; en las áreas de bosque de clima templado y frío, más del 80% del arbolado en bosques de coníferas latifoliadas no presentan ningún tipo de daño.

En el caso de los bosques de coníferas, las principales causas de daños detectadas fueron los incendios forestales, que afectaron al 3.6% de los árboles en pie medidos en el terreno.

La siguiente causa importante fue el daño humano directo en los troncos, que afectó al 2.4% del arbolado en pie y el 1.7% se observó dañado por aprovechamiento forestal.

Dentro de las causas dominantes de este problema de deforestación, la encontramos en la tala clandestina e igualmente los incendios, principalmente aquellos provocados para aumentar la productividad de pastos destinados al ganado (aunque existen otras que se mencionaran posteriormente).

Las causas principales son las siguientes en bosques: 50% de la superficie se ve afectada directamente por los incendios; 28% a causa de la ganadería y el 17% a la agricultura.

En las selvas el 60% de la deforestación se debe a la ganadería, entre el 7 y el 22% se debe a los incendios y del 10 al 14% a la agricultura.

⁴³ Ley Forestal. SEMARNAP. México 1997. Artículo 7°.

Entre las principales causas de incendio destaca la ejecución de actividades agropecuarias de subsistencia (roza, tumba y quema) y quema de pastizales en áreas forestales; esto ocasionó en 1995 el 52% de los incendios que se presentaron en el país. En menor proporción, también causaron incendios, las fogatas, los fumadores, las quemas en derechos de vía, así como los ocasionados por tormentas eléctricas.

INCENDIOS FORESTALES 1990 -1996

AÑO	No. INCENDIOS	SUPERFICIE AFECTADA (ha)
1990	3 443	80 400
1991	8 621	269 266
1992	2 829	44 401
1993	10 251	235 020
1994	7 830	141 502
1995	7 860	309 087
1996	9 256	248 765

FUENTE: SEMARNAP, Dirección general Forestal. Incendios Forestales Resultados 1995 y 1996.

Otra causa de la deforestación es el deterioro que ocasionan las plagas y enfermedades que afectan principalmente áreas forestales donde existen un fuerte impacto antropogénico (incendios forestales, sobrepastoreo, tala clandestina, cambio de uso del suelo) y donde los factores de tipo climático provocan que el arbolado presente muy bajo vigor (sequías, heladas, suelos someros,etc).

Las áreas de mayor afectación por plagas y enfermedades están en bosques naturales sin manejo forestal, parques nacionales, bosques de transición y zonas de pino piñonero.

Por otra parte, los efectos de la contaminación del aire y otros factores de disturbio en bosques aledaños a la ciudad de México han ocasionado el declinamiento del arbolado, a consecuencia de la mala calidad del aire que respiran.

De forma más precisa, en la región sur - poniente del Distrito Federal se encuentran las principales serranías y áreas boscosas de la Zona Metropolitana. En la actualidad, algunas áreas todavía conservan sus características naturales y en otras habitan comunidades rurales que mantienen su tradicional sistema de producción agropecuaria.

Los bosques de la zona sur - poniente son de suma importancia para el Distrito Federal, ya que cumplen con funciones básicas como: intersección cólica, pluvial, recarga acuifera y control climático. La protección de los recursos forestales se circunscribe en varios ámbitos: aspectos jurídicos de definición de propiedad y derechos de utilización; expansión de la actividad agrícola y ganadera; desarrollo urbano, entre otros.

Una de las actividades desarrolladas de mayor impacto ambiental en la entidad fue la implementación del programa integral de recuperación de bosques y áreas verdes.

A través de este programa “se alcanzó en 1998, la meta de reforestación estimada en 7 500 hectáreas de las cuales 83.3% fue realizado en zonas rurales y 16.7% en zonas urbanas”⁴⁴.

D.F. Programa integral de la recuperación de bosques y áreas verdes, 1998.

Concepto	Metas	Avance de metas	
		AGOSTO	OCTUBRE
Siembra de plantas	12 074 000 arboles		
En zona rural	10 060 000 arboles		
En zona urbana	2 014 000 arboles	68%	100 %
Reforestación total	7 500 Hectáreas		

FUENTE: Secretaría del Medio Ambiente. Gobierno del Distrito Federal. 1998. En **Primer Informe de Gobierno**. Anexo Estadístico. Ciudad de México. 1998.

Sin embargo, en los últimos años se ha observado un incremento significativo en el número de emergencias y contingencias ambientales. Para contrarrestar los incendios forestales se han llevado a cabo actividades de reforestación en los 34 municipios de la zona conurbada. Las mayores extensiones reforestadas fueron realizadas en Texcoco (1145.7 ha), Ecatepec (527.6 ha) y Chalco (413.3 ha).

⁴⁴ Estadísticas del Medio Ambiente. Op Cit p.p. 26

D.F. SUPERFICIE EN PORCENTAJE DE LA DEFORESTACION POR DELEGACION

DELEGACION	AREA NO DEFORESTADA	AREA DEFORESTADA
Tláhuac	98 %	3%
Xochimilco	94%	6%
Tlalpan	98 %	9%
Magdalena Contreras	85%	13%
Iztapalapa	100 %	1%
Alvaro Obregón	80 %	16 %
Cuajimalpa	87%	12 %
Gustavo A. Madero	98 %	2%

FUENTE: Gobierno del distrito Federal. "Programa de Gestión y Administración de los Recursos Naturales del Distrito Federal" México, Mimeo 1998.

En la zona Metropolitana, los factores comunes se presentan en diferentes grados de deterioro de los bosques, siendo mayor y más evidentes en las zonas cercanas a los poblados, debido a las diversas actividades humanas.

En general, los factores comunes que más inciden en el deterioro de las selvas y bosques son los cambios del uso por el crecimiento no planificado de los asentamientos humanos; ampliación de la frontera agrícola en suelos con vegetación de bosques y selva; incremento de la ganadería extensiva, explotación forestal no regulada y clandestina, así como obras de infraestructura diversa

2.5 CONSUMISMO Y MEDIO AMBIENTE.

Causa de la contaminación de los suelos por residuos materiales o basura es el consumismo, modo de vida que hemos adoptado a través del tiempo y de la interacción constante de la publicidad que muy frecuentemente es extranjera.

La industrialización también ha sido un factor determinante en este modo de vida, ya que “a hecho posible nuestra civilización ‘moderna’ encontrándose en un proceso de contaminar el propio medio ambiente que tenemos que habitar nosotros y el resto del mundo vivo”⁴⁵

El problema frecuente del consumismo aparte de el desgaste económico de una sociedad, ocasiona que los productos adquiridos sean atractivos y a su vez tengan envolturas o envases vistosos, mismos que son elaborados en material no biodegradable y que ocasionan un daño severo al ecosistema.

Así se reconoce que cada producto proviene con un antecedente de mercadotecnia que no precisamente se interesa en la preservación del ambiente, ya que “una cuarta parte de la basura son los embalajes”⁴⁶

Es decir, compramos las galletas en cajas, los tornillos y artículos de ferretería en envolturas de burbuja y las papas fritas en bolsas de plástico.

La envoltura hace que las mercancías parezcan más atractivas. Los envases agravan el problema de la basura. Y además, hay que fabricar los materiales, lo que supone un deterioro a los recursos naturales de la tierra.

⁴⁵ ERIKSON, John “Un Mundo en Desequilibrio” La Contaminación de nuestro Planeta” Ed. Mc. Graww Hill. México D.F. 1993. p.p. 117-118.

⁴⁶ TAYLOR, Charles “El libro de la Ciencia” Ed. Océano. México. D.F. 1998 p.p. 21

Los envases y los embalajes tienen su lado bueno; protegen las mercancías cuando se les transporta y contribuyen a mejorar la higiene de los alimentos.

En las tiendas, las envolturas y los envases nos garantizan que nadie ha tocado los alimentos con las manos y, además protegen a ciertos artículos alimenticios de los golpes; el problema es que muchos de ellos no son biodegradables, y esto se debe a que son de plástico.

Y aunque después de un cierto tiempo, los rayos ultravioleta de la luz del Sol hacen que algunos plásticos se desintegren, reduciéndose a polvo; el plástico sigue estando ahí, ocupando menos espacio, pero aún ahí.

El problema en el consumismo, es entonces la atracción visual de muchos productos (algunos no necesarios) que la gente quiere obtener por distintas razones, mismos que son aprovechados en diferentes situaciones, pero que aquello que las cubre o protege no tiene ninguna utilidad, y una vez que algo no nos sirve para nada, se convierte en residuos, el hombre produce enormes cantidades de residuos. Algunos de ellos se pudren y desaparecen de forma natural y otros pueden utilizarse; pero la mayor parte contaminan.

Tenemos un ejemplo: una familia media deposita más de 2 toneladas de basura en su bote al cabo de un año, detectando los siguientes porcentajes de los productos que se consumen en casa:

* Papel	33%
* Residuos de carne	20%
* Vidrio	10%
* Metal	8%

* Plástico	7%
* Trapos	4%
* Otros	18%

La producción de desechos de la Ciudad de México ha ido cambiando en las últimas cuatro décadas, pues mientras que en 1950 cada persona producía 0.37 kg de basura al día, en la actualidad se estima que, en promedio, cada uno de nosotros generamos diariamente 1 kg de residuos sólidos.

El tipo de basura también ha ido cambiando con el paso de los años. Anteriormente casi toda la basura era orgánica y compacta. Ahora es voluminosa y parcialmente no degradable. Esto quiere decir que el contenedor de basura que antes estaba repleto de restos de comida, vidrio y cartón, ahora contiene una gran variedad de plásticos, latas, empaques y todo tipo de “chatarras”, de difícil degradación. Aún así todavía se puede observar que el 40% de la basura de la ciudad es orgánica, el 15% es básicamente papel y cartón y el 8% es vidrio y el 5% es plástico, el 6% son fierros, el 5% es aluminio; el 4% esta formado por materiales diversos como estufas viejas o muebles inservibles; otro 4% son trapos y ropa vieja, el 3% son pañales desechables y el 6% restante corresponde a todo tipo de cosas: loza, madera, artículos de piel, etc⁴⁷.

⁴⁷ “Temas ambientales de la Ciudad de México”. Programa Universitario del Medio Ambiente. México 1995

Todos estos residuos se tiran a la basura, o simplemente se quedan en la calle, en algún terreno baldío o se depositan directamente en los cuerpos de agua, como sucede con los restos que salen del sanitario, que además de heces fecales contienen papeles, medicinas, cigarrillos, algodones, etc, afectando por ende al medio ambiente y a sus recursos naturales como lo son el agua, el suelo y el aire. Es importante mencionar que entre el 50 y 55% de los desperdicios que se generan en nuestras casas son de origen orgánico y provienen básicamente de la cocina y el sanitario.

Sin embargo, esta proporción depende del nivel económico de los hogares, ya que “se ha comprobado que en las familias de ‘altos recursos’ el desperdicio de los metales, papel, plástico y vidrio es mucho más elevado, debido a que tienen patrones de consumo distintos”⁴⁸

De esta manera nos hemos permitido conocer otro aspecto determinante en el deterioro del ambiente, que sigue teniendo igual importancia que los anteriores y que por lo tanto debe de dársele un lugar para su estudio.

Además del reconocimiento puramente teórico se debe de propiciar el análisis a través de la propuesta de la Educación Ambiental, donde los conocimientos adquiridos lleven al cambio de actitudes y permitan proponer medidas de

⁴⁸ Idem p. p. 84

protección para el medio ambiente; esto por medio de la observación, el análisis, la crítica de las condiciones ambientales del país que hemos expuesto

Así el proceso de Enseñanza – Aprendizaje de la Educación Ambiental, se deberá considerar de manera dinámica, participativa y crítica, donde los sujetos participen incorporando y manejando información, así como las experiencias que les permitan indagar y actuar sobre la realidad actual en todos los aspectos, incluyendo el aspecto ambiental.

CAPITULO III

Concepto de Educación Ambiental

CAPITULO III CONCEPTO DE EDUCACION AMBIENTAL.

3.1 CONCEPTO DE EDUCACION AMBIENTAL.

El hombre a través de la historia, se ha ido ubicando en sitios determinados, agrupándose inicialmente en pequeños grupos, hasta constituirse en núcleos sociales más grandes esto ha dado origen a la formación de comunidades pequeñas y, posteriormente, a poblaciones que crecen y se organizan en tal forma que dan lugar a las grandes ciudades.

Este agrupamiento de los hombres contiene una serie de relaciones entre los hombres y el medio ambiente, que permite que éstos vivan a la sombra de lo que la naturaleza ofrece para su existencia, así como lo que puede hacer el hombre de ella.

Sin embargo, y como se ha venido estudiando, el hombre ha sido agresivo con el medio ambiente que lo rodea y ha destruido muchos recursos que no puede recuperar: el sentido de adaptación que el hombre debía mostrar, se ha convertido en una rebeldía a las formas de vida que inicialmente tenía y ha abusado de muchos elementos ambientales transformando y modificando el medio.

Si el hombre toma consciencia de los recursos naturales que le han sido heredados para vivir y formar sus sistemas de vida, tendrá que admitir que no se ha adaptado en forma debida a las condiciones que se necesitan y que pueden ser tolerables para su expansión y desarrollo equilibrados.

Así el hombre debe conocer sus limitaciones en relación al aprovechamiento de su medio, a la explotación irracional de los recursos naturales, a la planeación de sus poblaciones, a la administración lógica de los ecosistemas y,

sobretudo, a la conservación del medio ambiente y su calidad bajo el principio de la administración justa y equilibrada del hombre por el hombre, para mejorar el cuidado de sus espacios y recursos vitales.

Esto requiere de restricciones morales, legales, políticas y económicas basadas en la libertad, el conocimiento y la investigación de los problemas del medio ambiente para controlar y prevenir su deterioro; "La Educación se convierte, así, en uno de los principales recursos para lograrlo, tratando de llevar mensajes educativos para que los pobladores comprendan mejor su papel en relación con su naturaleza"⁴⁶

La Educación Ambiental ha tomado auge en las dos últimas décadas, es afortunadamente, un campo de construcción que se puede desarrollar de manera social y colectiva; ya que hoy en día podemos ver aumentado el número de actividades relacionadas con temas y problemas ambientales promovidos desde la escuela y los medios de comunicación masiva, mismos que no se habían llevado a cabo y la necesidad urgente de controlar este problema ha acelerado.

Estas actividades son congruentes con los mensajes transmitidos y difundidos por medios tan importantes como los periódicos, la radio y la televisión, en el sentido de fomentar la participación de todos en la prevención, disminución y solución de los problemas ambientales, que también todos contribuimos a generar. Aunque también es contradictoria con muchos mensajes difundidos a través de la propaganda comercial y con un gran número de programas infantiles que propician la violencia y la destrucción.

Sin embargo, "la Educación Ambiental es algo que puede ayudar a transformarnos y convertirnos en sujetos críticos de lo que ocurre a nuestro alrededor"⁴⁷.

Ello permite a su vez reconocer la importancia de conceptualizar este proceso dual que tiene que ver con la Educación y con el aspecto Ambiental; como

⁴⁶ "Ecología Y Salud" Subsecretaría del Mejoramiento del Medio Ambiente. México D.F. 1974

⁴⁷ GONZALEZ, Gaudiano Edgar / Alicia de Alba. "Evaluación de Programas de Educación Ambiental" Experiencias en América Latina y el Caribe. UNAM Méx. 1997 p.p.25.

parte de una forma de vida actual necesitada de un proceso de conscientización anterior a actuar para rescatar lo perdido en nuestro ambiente.

La Educación es un proceso por el cual las sociedades transmiten de una generación a otra la herencia cultural indispensable para cumplir objetivos de supervivencia y bienestar, y para perseguir destinos que cada colectividad formula para sí misma.

“ Hoy en día la educación representa un fenómeno social de la más amplia extensión; por decirlo de alguna manera, la educación subyace a toda organización social”⁴⁸, es decir es el centro de todo desarrollo y en todos los ámbitos, pues sólo a través de ella se logra alcanzar los más extensos logros para cubrir las necesidades diarias de los individuos.

El proceso educativo queda, entonces, entrelazado funcionalmente al proceso histórico, como código y variable dependiente al mismo tiempo.

“ En nuestras sociedades, la mayor parte de los acervos culturales y códigos de conducta son transmitidos a través de la educación”⁴⁹; puede pensarse, entonces en la Educación Ambiental como mecanismo para lograr un código de conductas que consista e comprendern la gran diversidad y complejidad ecológica de nuestro país, y con el avanzado nivel de deterioro que presentan los ecosistemas como sustrato biofísico del desarrollo.

Por Educación Ambiental también entendemos que es “ el proceso por medio del cual el individuo adquiere conocimientos, interioriza actitudes y desarrolla hábitos que le permiten modificar la conducta individual y colectiva en relación al ambiente en el que se desenvuelve”⁵⁰ ; en este sentido, es un proceso permanente de formación y de aprendizaje en el que el individuo, en

⁴⁸ GONZALEZ, Gaudiano Edgar. "Elementos Estratégicos para el desarrollo de la Educación Ambiental en México" SEDESOL e INE. México 1993 p.p.50.

⁴⁹ Programa del Medio Ambiente 1995 - 2000. Poder Ejecutivo Federal de México. ZEDILLO, Ponce de León Ernesto / CARABIAS, Lillo Julia. SEMARNAP e INE 1996 p.p.57.

⁵⁰ "La Ecología y la Educación Ambiental. Secretaría de Desarrollo urbano y Ecología. Subsecretaría de Ecología p.p.35.

interacción con la sociedad en la que vive, intenta conservar y mejorar el ambiente que lo rodea.

Quizás, el punto de la Educación Ambiental que no debe dejarse sin estudio es que no es totalmente lineal, sino que tiene variantes que la vuelven accesible a un mayor número de personas para su comprensión, estudio y ejecución; así, de acuerdo a sus funciones, espacios y objetivos se divide en Educación Ambiental Formal y Educación Ambiental No formal principalmente.

La Educación Ambiental Formal opera facilitando al individuo y a la colectividad (escuela) los medios para interpretar la interdependencia en el tiempo y en el espacio de fenómenos biofísicos, sociales y económicos; difunde información y alternativas; desarrolla un sentido de responsabilidad y solidaridad e induce a cambios de valores y conductas.

La Educación No Formal o extraescolar, juega un papel extremadamente relevante al ofrecer marcos educativos más versátiles y diversificados, involucrando directamente a la población tanto escolarizada como no escolarizada; de todas las edades, en actividades y compromisos, con una doble función: CONSCIENTIZAR Y CAPACITAR.

En éste ámbito, los medios de comunicación masiva ofrecen un gran poder de penetración y capacidad de llegar a muchos sectores de la población que es imposible o insuficiente tratar de alcanzar por otros medios formales o no formales, teniendo además un gran potencial de propagar hechos y conductas, y de movilizar a la opinión pública en procesos cooperativos y de participación social⁵¹.

Antes de llegar al estudio de los objetivos principales de la Educación Ambiental, conceptualizaremos nuevamente este término "La Educación Ambiental es un proceso de Aprendizaje basado en el respeto a todas las formas de vida. Tal educación afirma valores y acciones que contribuyen para la formación humana"⁵².

⁵¹ Idem p.p.158.

⁵² GUILLEN, Pedro. Ponencia "Educación Ambiental" dentro del I Seminario sobre Medio Ambiente y Gestion Ambiental. Septiembre 1998. ENEP Aragón.

Debe destacarse, particularmente el potencial de la Educación Ambiental para inhibir conductas oportunistas o no solidarias que obstaculizan el manejo adecuado de los recursos comunes ambientales, y en general de las políticas e iniciativas de protección ambiental, especialmente, dado que la eficacia de los propósitos en este campo depende de la modificación en el comportamiento cotidiano de millones de personas (productores y consumidores). En particular, ante procesos de deterioro que requieren una atención urgente y diferenciada, la educación puede reforzar el cumplimiento de normas jurídicas o la aceptación de ciertas medidas de política.

OBJETIVOS DE LA EDUCACION AMBIENTAL.

- La educación Ambiental tiene por objeto despertar la consciencia crítica sobre los problemas que afectan al ambiente, tomando como punto de partida la autocrítica.
- Dentro del medio escolar uno de los fines de la Educación Ambiental es desarrollar un trabajo tendiente a modificar el concepto de la naturaleza y de la vida, así como las pautas de comportamiento hacia el ambiente.
- Uno de los propósitos de la Educación Ambiental es motivar a sectores de la población cada vez mayores a participar de acuerdo a sus posibilidades en la restauración y conservación de nuestro ambiente⁵³.

⁵³ CYT. Información científica y tecnológica. Consejo Nacional de Ciencia Y tecnología V. 10. No 139. Abril 1988

- Promover la adquisición de los conceptos necesarios para una comprensión global de la estructura y el funcionamiento del medio y de las características de la acción humana en el mismo⁵⁴.
- Determinar las causas de los problemas ambientales a través del análisis de los factores naturales, económicos, políticos y sociales y sus interrelaciones para proponer acciones participativas para la solución de los problemas de acuerdo al quehacer cotidiano y la posibilidad de la sociedad de incidir en su solución⁵⁵.

Personalmente la Educación Ambiental debe de ser un proceso que consista en reconocer valores y aclarar conceptos, con objeto de fomentar las aptitudes y actitudes necesarias para comprender y apreciar la interrelaciones entre el hombre, la cultura y su medio biofísico.

La Educación Ambiental debe entrañar también la práctica en la toma de decisiones y en la propia elaboración de un código de comportamientos con respecto a cuestiones relacionadas con la calidad del medio ambiente.

Implica una enseñanza de juicios, el valor que capacite para razonar claramente sobre los problemas complejos del medio que son tanto políticos, económicos y filosóficos como técnicos.

La Educación Ambiental es una manera de alcanzar los objetivos de la protección del ambiente, no es una rama de la ciencia o de una materia de estudio separada, ya que debería llevarse a cabo de acuerdo con el principio de la EDUCACION INTEGRAL PERMANENTE.

De esta manera la EDUCACIÓN ambiental no puede limitarse a la simple adopción y repetición de un nuevo discurso; es decir, "la transmisión de

⁵⁴ PORLAN, Rafael / E. García José / CAÑAL, Pedro. "El trabajo de campo de la Educación Ambiental" Revista Cero en Conducta Enero - Febrero 1988 p.p.38.

⁵⁵ "La ecología y la Educación Ambiental" Secretaría de Desarrollo urbano y Ecología p.p.36.

consignas no da los resultados óptimos en este grave problema”⁵⁶, a su vez se requiere de un cambio de actitud ante la naturaleza y la sociedad y de modificadores profundos en las prácticas educativas; todo lo cuál implica una nueva concepción sobre la función docente y del alumno.

En este sentido se pretende lograr que los sujetos sean capaces de apropiarse, construir y reconstruir una cultura medio - ambientalista de conservación, defensa y mejoramiento del medio ambiente.

⁵⁶ GUILLEN, Pedro. *Idem.*

3.2 IMPORTANCIA DE LA FORMACION DENTRO DE LA EDUCACION.

La formación del hombre se considera el fin de la educación, que R. Nassif define así: "Formación del hombre por medio de una influencia exterior consciente o inconsciente (hetero - educación) . o por un estímulo que si bien proviene de algo que no es el individuo mismo, suscita en él una voluntad de desarrollo autónomo conforme a su propia ley (auto - educación).

La formación del hombre ha de conducir al desarrollo ponderado de todas sus facultades específicas , pero este desarrollo debe, además, hacerse a través de la propia ejercitación del educando.

Sintéticamente, destacan dos paradigmas:

- a) El tradicional, que toma a la Formación como sinónimo de Educación.
- b) El ambientalista o intervencionista, que entiende la Formación como el resultado de todas las influencias que "con-forman" al hombre.

La Educación se refiere exclusivamente a las influencias intencionales, sin embargo, la formación actual - consciente alude a la adquisición de "hábitos, destrezas y técnicas de actuación que unidas a los conocimientos aportados por la Educación Formal conducen a la Educación formadora"⁵⁷. De esta manera nos permite conocerla como base fundamental en la solución de problemas, y en específico en torno a la Educación Ambiental.

La Educación es una actividad que tiene por fin formar, dirigir o desarrollar la vida humana para que ésta llegue a su plenitud⁵⁸.

Kant dice: "Únicamente por la Educación el hombre llega a ser hombre; no es sino lo que la Educación le hace"

⁵⁷ Diccionario de las Ciencias de la Educación. Ed. Santillana p.p. 656

⁵⁸ LEMUS, Luis Arturo. "Pedagogía" Temas Fundamentales. Ed. Kapeluz. Buenos Aires, Argentina 1969 p.p. 348

Otros conceptos más antiguos como el de Platón, citado por Hernández Ruíz "La Educación consiste en dar lugar al cuerpo y al alma toda la belleza y perfección de que son susceptibles" y sus tres principales funciones son:

1. La Formación del hombre virtuoso.
2. La Formación del ciudadano.
3. La preparación para una profesión.⁵⁹

Como se ha dicho, la Educación considerada como causa, la forman dos fuerzas: una externa, que constituye la hetero-educación y la otra interna que constituye la auto-educación.

" La Educación así, más que una causa es una consecuencia social, aunque tiene la función de realizar una integración social"⁶⁰, capaz de permitir al hombre su inserción, participación y apropiación de la vida en sociedad con sus problemas y con sus soluciones, mismas que serán dadas por él mismo.

De ahí, que la Educación no sólo sea una necesidad vital, sino también una función social que debe ser aprovechada para el mejoramiento de ciertas circunstancias que no se manejan a nivel económico, político y cultural; es aquí cuando nos referimos específicamente al problema ambiental, que no deja a un lado los tres aspectos mencionados, pero que se presenta más a nivel de conciencia y de funciones prácticas.

La Educación también tiene la función de crecimiento y no sólo en sentido figurado, pues un individuo educado crece en capacidades, experiencias y

⁵⁹ HERNANDEZ. Ruíz Santiago "Pedagogía Natural" UTEHA. México 1960 p.p. 1-3

⁶⁰ LEMUS. Op Cit p.p.24

recursos tecnológicos, culturales y morales. Se encuentra más facultado que antes para resolver sus problemas y contribuir a la solución de los problemas de los demás, para el mejoramiento continuo en la calidad de vida, primero de él mismo y después de quienes le rodean.

A este respecto Dewey dice lo siguiente.

- 1 Al dirigir las actividades de la juventud, la sociedad determina su propio futuro.
2. La condición primaria del crecimiento es la inmadurez ya que designa el poder del crecimiento.
- 3 La vida es desarrollo y el desarrollo es crecimiento; es vida; el proceso educativo no tiene un fin más allá de sí mismo⁶¹.

Así la educación tiene como objetivo mover al individuo de una situación heterónoma a una autónoma; es decir, la formación de hombres libres, conscientes y responsables de sí mismo, capaces de su propia determinación.

Dicho de otra manera: "La educación además de tener un educando, tiene un objetivo que es la formación y la conservación del hombre como individuo y como sociedad, por este motivo es que se define como la recopilación, conservación y transmisión del acervo cultural de una generación a otra"⁶².

De esta manera consideramos que para que sea posible una acción formativa de la educación, es necesaria la adquisición previa de una serie de conocimientos y

⁶¹ DEWEY, John "Democracia y Educación" Ed. Losada S.A. Buenos Aires, Argentina 1969 p.p.15

⁶² LEMUS, Op. Cit p.p.15

recursos instrumentales, en otros términos nos referimos a la diferencia entre instrucción y educación.

La instrucción es un hecho intelectual y académico: mientras que la educación lo es afectivo y moral, “ya que es necesaria una relación afectiva, una aceptación de fines, valores y principios para alcanzar la formación a través de los procesos educativos”⁶³; el fin es mediato y sólo puede alcanzarse cuando existe el deseo de hacerlo.

De esta manera se debe distinguir claramente la formación de las acciones educativas, las cuales son sólo medios entre otros para llegar a la formación misma que se puede entender también como el resultado o desdoblamiento de la educación permanente; que es la integración de actos educativos en un continuum en el espacio y tiempo⁶⁴.

De esta manera la formación aparece como uno de los grandes mitos de este siglo, al igual que la computación y la conquista del espacio, se torna en un problema educativo que no ha sido estudiado ni propuesto fuera de su enlace con los procesos educativos formales e institucionales.

Sin embargo, la formación “no puede ser más que un trabajo sobre sí mismo, realizado a través de medios que se ofrecen o que uno mismo procura”⁶⁵.

La formación que implica como se ha dicho, un trabajo del ser humano sobre él mismo, sobre sus representaciones y sus conductas, viene a evocarse como el

⁶³ GILLES, Ferry. “El trayecto de la Formación” Ed. Paidós. México D.F. 1990 p.p. 147

⁶⁴ ALANIS, huerta Antonio. “Formación de Formadores” Ed. Trillas. México D.F. 2ª ed. 1996 p.p.12

⁶⁵ Idem p.p.43

advenimiento de un orden de cosas: ley natural que debe satisfacerse para lograr ser reconocido profesional y socialmente.

La formación invade todos los dominios, ya que uno se forma en múltiples actividades: como consumidor, como inquilino, como padre, como miembro social, etc., es decir, uno se forma en todos los niveles de responsabilidad, y de ser posible de forma permanente durante toda la vida

Dicho de otra manera "La formación es un proceso de desarrollo individual tendiente a adquirir o perfeccionar capacidades; capacidades de actuar, de imaginar, de comprender, de aprender, de utilizar"⁶⁶, tomando en cuenta esta definición podemos partir de encontrar a través de la formación las capacidades del hombre para mejorar su medio ambiente y por lo tanto su vida misma, adaptándose a vivir mejor, pero aportando y trabajando conscientemente para lograrlo.

La formación puede pasar por tres etapas, que son las siguientes:

- **ADQUIRIR:** Formarse, es siempre adquirir o perfeccionar (que también es adquirir) un saber, una técnica, una actitud, un comportamiento, etc., es decir, lograr una capacitación, capacidad de hacer, de reaccionar, de razonar, de gozar, de crear⁶⁷; adquiriendo conocimientos es capaz de actuar y poner en práctica.
- **PROBAR:** Formarse significa siempre adquirir y aprender; pero también la noción de aprendizaje puede comprenderse como una acepción más abierta que incluya, además de los aprendizajes sistemáticos de los que hemos estado

⁶⁶: GILLES Op. Cit p.p.52

⁶⁷ Idem p.p. 70

hablando, todo tipo de experiencias en donde los efectos de sensibilización, de liberación, de movilización de energía sean buscados desde el inicio con mas o menos claridad, o que incluso no sean reconocidos sino hasta después de haberlos experimentado⁶⁸, ya que de esta manera reconocerá aquellas actitudes que sean positivas o negativas para él y para quienes le rodean.

- **COMPRENDER:** Como se ha venido diciendo, formarse significa adquirir y aprender continuamente, es siempre un proceso cuyas implicaciones son complejas, donde los efectos formadores y deformadores son parciales pero principalmente pueden ser inesperados. Para lo cuál debe de estar capacitado primeramente, haber experimentado y actuar o poner en práctica lo que mejor le convenga.

El análisis de estas situaciones bajo sus diferentes aspectos para comprender sus exigencias, tomar consciencia de sus fallas y deseos, concebir a partir de ello un proyecto de acción adaptando a su contexto y a sus propias posibilidades, implica indisolublemente de estar en lo correcto⁶⁹. Mismo que puede aplicarse al mejoramiento de las condiciones de vida o de sobrevivencia en un mundo que se deteriora ambientalmente cada día más.

Así, analizar significa, en términos generales, definir los componentes de un conjunto, sus interacciones, sus disposiciones en torno a la manera de aprender sus estructura o su funcionamiento.

Una formación que trate de acrecentar la lucidez, es un instrumento formidable de descomposición (análisis).

⁶⁸ Idem p.p 73

⁶⁹ Idem p.p 77

Sin embargo la formación tiene desventajas en contra para ser alcanzada de la manera en que puede ser útil para los procesos educativos; algunos tropiezos o errores en la formación son:

1. Un proyecto de formación – investigación impreciso.
2. Un contenido extenso complicado o impertinente con respecto al asunto tratado.
3. Un profesor autoritario, rígido e intransigente o por el contrario demasiado complaciente, inseguro e incompetente.
4. Un método de trabajo impreciso.
5. Ausencia de planificación de actividades de parámetros de evaluación.
6. Grupos sumamente numerosos.
7. Carencias de disciplina para el autoestudio.
8. Estudiantes pocos críticos, repetidores de conceptos y poco creativos.

Al reconocer los errores más frecuentes de la formación, no sólo se toma como dato informativo, sino que vislumbra, entonces las perspectivas al respecto de la Educación Ambiental, mismo que debe manejarse adecuadamente para obtener resultados significativos y permanentes.

Aquí la formación participativa representa una opción metodológica para eliminar el distanciamiento entre los objetivos de los programas e intereses de los estudiantes, ya que “cuando los profesores emprenden una reflexión cooperativa sobre la base de las preocupaciones comunes, implican a los estudiantes en el proceso, consiguen criticar las estructuras curriculares que

configuran sus prácticas y la fuerza para ejercer el cambio dentro de un sistema⁷⁰.

Es así que progresivamente se ha impuesto como una evidencia la idea de una formación que responda a todas las interrogantes, a todos los desórdenes, a todas las angustias de los individuos y de los grupos desorientados y movilizadas por un mundo en constante mutación

De la formación uno espera, definitivamente “el dominio de las acciones y situaciones nuevas; el cambio social y personal”⁷¹ y la comunicación y la cooperación entre los seres humanos adoptando un desarrollo en la educación permanente

“Los dispositivos de formación son portadores de ideologías”⁷² por consiguiente este proceso es de suma importancia dentro de los niveles educativos, y se tomará como apoyo para promover cambios significativos ante una problemática tan alarmante como lo es la contaminación ambiental y sus consecuencias.

De esta manera podemos visualizar la formación como función social de transmisión de saber; como suele decirse del **saber – hacer** o del **saber – ser**; filosofía necesaria para entender la tarea que nos corresponde para la preservación de la especie humana.

⁷⁰ ELLIOT, J. “El cambio Educativo desde la Investigación – Acción” Ed. Morata. Madrid, España 1996 2ª ed p.p.190

⁷¹ GILLES, Op. Cñ p.p.45

⁷² Idem p.p. 50

3.3 ALCANCES Y LIMITACIONES DE LA EDUCACION AMBIENTAL.

Ya conceptualizado el término de Educación Ambiental, y reconociendo la importancia de la Formación dentro del proceso Educativo que conlleva a alcanzar un grado de consciencia en un problema tan grave como lo es la cuestión ambiental; es necesario analizar y dosificar características generales de este campo de estudio y analizarlas, separando sus alcances y limitaciones.

A pesar de que la Educación Ambiental tiene reconocidas tres modalidades importantes como lo son: la Educación ambiental Formal, la Educación Ambiental No Formal y la Educación Ambiental Informal; no deja a un lado la importancia de reconocer sus aciertos y errores a un nivel general, ya que esto propiciará construir en base a las limitaciones y educar nuestra propuesta a aquella forma que más convenga de acuerdo a las necesidades presentes en el contexto.

Para llegar a un análisis específico de alcances y limitaciones en la Educación Ambiental; como en cualquier otro estudio, se debe hacer en base a una EVALUACION, de procesos anteriores, tales procesos pueden ser; investigaciones, acciones o propuestas de indole educativo y ambiental en este caso.

Otro punto a evaluar para determinar la suficiencia de la Educación Ambiental es el poder relacionar a la Educación ambiental a toda la sociedad con la intención de modificar conductas de manera positiva y reflexiva ante el medio ambiente.

La problemática de impacto de la Educación ambiental en beneficios o limitantes, tiene que ver con la aceptación y la contribución al problema; "si bien el ambiente es responsabilidad de todos, no se niega que en los problemas principales existen responsables específicos, y que el deterioro del ambiente afecta a todos, pero de manera igual, existe una responsabilidad ya que existe una relación directamente proporcional entre la calidad del medio ambiente y el status socioeconómico"⁷³.

Así, estudiaremos los alcances y limitaciones por separado, tratando de entender las limitantes como un paso a seguir para justificar la propuesta en educación No Formal de este trabajo de investigación

ALCANCES DE LA EDUCACION AMBIENTAL

- Transmisión verbal o de acción de un individuo a otro, por medio de una influencia positiva o encaminada a lograr un objetivo en específico; a la vez permite las relaciones humanas.
- Es una forma de comunicar de manera eficaz información valiosa en cuanto al problema ambiental ya que de otra forma y no tomando como base el concepto claro de Educación, se convertiría sólo en extensión.
- Retroalimentación por parte de la participación de la sociedad para reestructurar programas de educación Ambiental cada vez más efectivos y concretos.

⁷³ GONZALEZ, Gaudiano Edgar. "La Educación Ambiental: Ecología y Escuela" CESU - UNAM México 1992 p p 189 - 193

- Una buena formación a niveles escolarizados como el preescolar y la primaria pueden ratificarse en edades adultas.
- Se puede inculcar una ética ambiental cuando los alumnos están formando sus actitudes y valores.
- Conscientización en clubes y organizaciones sin fines lucrativos, contribuyendo con actividades ambientales como sembrar arboles, iniciar campañas de limpieza, estudiar los problemas ambientales y recomendar soluciones, promover políticas que sean responsables en su relación al medio ambiente, educar al público en general en lo que se refiere a asuntos ambientales.
- De forma organizada y bien planeada se pueden obtener mejores resultados, sobretodo si se maneja a la vez una motivación general, es decir, tanto del instructor como del participante⁷⁴.
- La educación ambiental, así como las organizaciones a menudo conocen los factores sociales y culturales que afectan al medio en que nos desarrollamos.
- Difusión por medios masivos de comunicación acerca de la problemática ambiental y propuestas de algunas posibles soluciones.

⁷⁴ YBARRA, Garduño Beatriz A. Tesis "Una propuesta de Programa de Educación No Formal en Educación Ambiental" México D.F. 1995 p.p 94

- Motivación a través de concursos u otro tipo de experiencias en la que se involucre la creatividad y participación.
- Exhibiciones y demostraciones; ya que el ambiente cultural de un país ayudará a determinar si la comunicación oral o por medio de la videos tendrán mejor impacto; ya que apoyan el interés y la atención de la población⁷⁵.
- Las personas son más abiertas y participativas a la información que contiene estímulos visuales.
- La formulación de políticas públicas para enfrentar las presiones externas e internas en el establecimiento de aperturas e intercambios a nivel de soluciones ambientales.
- Desarrollar mejores estrategias de asociación y de comunicación, mediante la promoción de redes de organizaciones de ciudadanos que construyan y demanden mecanismos alternativos de participación e información veraz u oportuna.
- Fomenta procesos alternativos de manejo de conflictos que evitan desgastar y dividir a las comunidades en beneficio de intereses ajenos y sólo los que promuevan el análisis de sus verdaderas necesidades y prioridades.
- Impulsa procesos educativos y de capacitación a través de metodologías formales e informales que fortalezcan identidades propias, otorgando valor a

⁷⁵ Idem p.p.95

características distintivas y recursos que auspicien la construcción de horizontes particulares de futuro posible y verdaderamente sustentable.

- Presenta propuestas como el Desarrollo Sustentable que “busca balancear el crecimiento económico, la protección del ambiente y la equidad social, aún con sus variantes en espacio y tiempo”⁷⁶

LIMITACIONES DE LA EDUCACION AMBIENTAL.

- La Educación Ambiental aún no presenta o construye el método adecuado para que la población se de cuenta de que los cambios impulsados por un programa educativo van en su propio beneficio y no sólo en la pérdida de tiempo o como actividad recreativa.
- La posibilidad del escepticismo de que la acción propuesta traerá beneficios. El rechazo puede resultar de tabúes religiosos, costumbres tradicionales o discordias políticas⁷⁷.
- Insuficiencia en recursos económicos y humanos.
- En cuanto a la población a la cuál va dirigido un programa de Educación Ambiental, se debe de elegir minuciosamente y no generalizar, pues los objetivos y la metodología deben de ser los adecuados.

⁷⁶ GONZALEZ. Gaudiano Edgar. “Centro y Periferia de la Educación Ambiental” Ed Mundi . Prensa. México D.F. p.p 27

⁷⁷ YBARRA. Garduño. Op. Cit p.p.92

- Cabe la posibilidad de extender un enorme vacío entre lo aprendido y la verdadera oportunidad de aplicar dichos conocimientos
- El manejo de conceptos complejos, manejados en un contexto inadecuado.
- Si no se maneja un nivel de motivación adecuado y la dinámica de grupo apropiada, se puede sufrir la pérdida de intereses de los miembros de un grupo.
- Si el programa de Educación Ambiental o en su defecto los contenidos abarcados en sesiones de trabajo es muy extenso, se corre el riesgo de perder la creatividad.
- En medios masivos de comunicación no existe la certeza de que el público escuche o visualice el programa presentado en la televisión o en la radio; o que lea el periódico o las notas, por lo que el público es más bien pasivo y no participativo.
- La reciente aparición de este campo en nuestra región (casi una década tardía en comparación con Europa y Estados Unidos); esto ha permitido una adopción de un discurso oficial promovido por instituciones como la UNESCO y PNUMA, así como por el flujo editorial y comercial de los países del Norte hacia el Sur.
- A diferencia de los países desarrollados, la Educación Ambiental en la región subdesarrollada ha estado más vinculada con proyectos de desarrollo más que de conservación.

- La Educación Ambiental carece en general de proyectos de investigación y evaluación; esto derivado de su precario reconocimiento institucional y de la insuficiencia de especialistas en el campo
- El paradigma de la protección Ambiental normalmente ha dado lugar a la aparición del "mercado verde" constituido por la publicidad dirigida a los consumidores sobre las bondades de determinados productos y procesos, con mayor frecuencia en la rama de alimentos industrializados.

Ya presentados los límites y los alcances de la Educación Ambiental debemos reconocer que este paradigma requiere para su tratamiento apropiado en los proyectos educativos de un buen dominio de la información. Esto es importante, sobre todo a la luz de la evidencia del frecuente desconocimiento por parte de los educadores ambientales de los problemas que promueve, por ende, reacciones más emocionales e intuitivas frente a los mismos compromisos políticos y afectivos⁷⁸.

Un importante reconocimiento es que la instrumentación de programas de Educación Ambiental se ve fuertemente limitada por las rígidas estructuras académico – administrativas de nuestros sistemas escolares en sus distintos niveles educativos.

De esta manera los educadores ambientales necesitamos empezar a producir conocimiento, no necesariamente del tipo que se obtiene en un laboratorio experimental, sino que el que proviene del análisis de la realidad, para derivar de ahí nuestras estrategias pedagógicas para construir nuestras propias agendas para la Educación Ambiental.

⁷⁸ GONZALEZ, Gaudiano, Op. Cit. P.p.39.

De esta manera las fisuras en el campo de la Educación Ambiental son una expresión de las múltiples posibilidades que se abren para lo educativo; se trata de fisuras productivas, ya que representan alternativas de construcción del campo en oposición a la búsqueda de la identidad de la Educación Ambiental.

Este tipo de búsqueda emprendida desde las propuestas tradicionales, pretende fijar de manera definitiva el sentido de los conflictos que se producen entre lo social, lo económico y lo ecológico. La dimensión productiva de estas fisuras reside en la capacidad de rearticulación, de generar alternativas dentro del campo de la Educación Ambiental.

En conclusión la tarea por hacer es **deconstruir** los discursos de la Educación Ambiental para poder reconocer el código ético implícito y desmontar sus fundamentos y sus esencias morales y "científicas" que los sostienen.

Gran parte de esta reconstrucción queda establecida en las aportaciones pedagógicas planteadas a través de este capítulo de investigación, esperando sea de utilidad para el desarrollo y construcción de un camino nuevo que recorrer en el campo de la Educación Ambiental.

3.4 APORTACIONES PEDAGOGICAS

Para hablar de aportaciones pedagógicas es de suma importancia conceptualizar el término "Pedagogía" dentro de los límites como lo son el debate sobre su verdadera naturaleza.

Es decir, se dejará por el momento el debate de que si la pedagogía es ciencia, arte o disciplina por no ser funcional y aplicable a nuestro trabajo.

" Pedagogía es el estudio intencionado, sistemático y científico de la educación"⁷⁹; también se define como la ciencia de la educación, es decir, la disciplina que tiene por objeto el planteo, estudio y solución del problema educativo.

La palabra Pedagogía deriva del griego **paidos** - niño y **agein** - guiar o conducir; pedagogo, así, es el que instruye a los niños (inicialmente); también quiere decir pedante, erudito, pesado; el que anda siempre con otros, lo lleva donde quiere y le indica lo que hay que hacer.

Desde el punto de vista del contenido general de la pedagogía, ésta puede considerarse como Descriptiva y como Normativa.

La Pedagogía Descriptiva estudia el hecho educativo tal como ocurre en la realidad; en tal sentido puede tener una dimensión histórica si se refiere al pasado, y una dimensión social si se refiere al presente; es decir, a la narración

⁷⁹ LEMUS, Luis Arturo. Op Cit p.p. 30

de acontecimientos culturales o a la indicación de los elementos y factores que pueden intervenir en la realización de la práctica educativa.

A su vez la Pedagogía Normativa, como su nombre lo indica, establece normas, reflexiona, teoriza y orienta el hecho educativo.

Así mismo, el eje de formación pedagógica, pretende auspiciar la construcción de un nuevo lenguaje de la Educación Ambiental, tanto para aprehenderla teóricamente como para intervenir críticamente en los procesos y prácticas educativas.

Un lenguaje que posibilite el desarrollo de la capacidad de analizar la realidad Ambiental para responder con propuestas educativas dentro de las estructuras de poder, pero donde los sujetos de la Educación adquieran la capacidad de determinar y no sólo de ser determinados. Se construye un eje de intervención pedagógica.

En todo este proceso el método es necesario para dar estructura a distintos elementos con el objetivo de alcanzar el fin propuesto, e implica modos y formas de ordenar racionalmente recursos dentro de un modelo.

De esta manera los métodos didácticos y/o educativos (por ende pedagógicos) buscan crear una estructura, dar una organización para guiar al educando hacia los objetivos concretos; dichos objetivos tienen a su vez una generalidad muy amplia, pues son variables de acuerdo a las necesidades de la sociedad donde se presentan, sin embargo, en la actualidad y en cualquier contexto es de suma importancia reconocer las necesidades Ambientales que se nos presentan diariamente.

Cada modelo de enseñanza usará unos tipos específicos de métodos, ya que no es igual crear camino, organizar elementos, fijar objetivos, para una enseñanza tradicional que para una educación integral.

Descartando la Educación Tradicional, justificaremos la causa: en este tipo de Educación los niños y los jóvenes deben contemplar las espaldas del que tienen adelante, les está prohibido hablar, moverse y mirar a la cara a los compañeros. Dar la espalda obligatoriamente incomunica, pero mantiene centrado el poder psicológico del docente. Los alumnos aprenden así a obedecer a alguien que es más grande, más fuerte, que tiene una situación especial en el aula, una mejor silla y es quien puede juzgar y calificar el trabajo de cada uno. "Esta situación no prepara para la cooperación, pero si transmite mensajes que dan a entender que la sociedad sólo se puede formar por mandos que imponen sus criterios"⁸¹.

La Educación Ambiental, necesita aportaciones analizadas de forma colectiva y no individualizada, es una apertura a la consciencia desde el momento en que su manejo sea el adecuado para el mejoramiento ambiental y por consecuencia de vida en general.

De esta manera se descarta el uso de la Pedagogía Tradicional para la aplicación a nuestro programa; es decir, un problema tan grave como lo es la cuestión Ambiental necesita urgentemente atención en distintos sectores, mismos que debe ser participativos más que tener individuos pasivos y receptivos solamente.

Las aportaciones pedagógicas deben de lograr alcanzar metas más allá de lo teórico, ya que el problema está presente y se agrava cada día más; sin embargo, debe tomar en cuenta los tres aspectos fundamentales de cada ser humano.

⁸¹ SENLLE, Andres "Pedagogía Humanística" Ed. Mensajero p.p. 147.

Todos somos seres **BIOPSIICOSOCIALES** por lo tanto nuestra estructura, nuestras necesidades y nuestras acciones tienen parte de un todo; es decir, se deben conocer los medios adecuados para saber alcanzar una totalidad en cada proceso teniendo fines específicos.

Como seres biológicos cada uno de nosotros debemos percibir con ayuda de nuestros sentidos la dificultad cada vez más extrema de vivir en un ambiente contaminado; mismo que afecta a nuestro organismo de una u otra forma. De esta forma, también somos capaces de canalizar nuestras necesidades a posibles soluciones que nos ayuden a conscientizar a más personas del daño que nos hacemos continuamente.

Como seres psicológicos las aportaciones pedagógicas sirven para tapar deficiencias que muchas veces se tienen desde la infancia y ayudan a canalizarlas hacia el alcance de objetivos propuestos a raíz de las necesidades frecuentes que cada uno de nosotros tenemos. Parte de este proceso es conscientizar pasando por dos etapas anteriores que son adquirir y comprobar para posteriormente hacer suyo el compromiso de actuar en busca de beneficios tanto culturales como sociales en el cual se ve inmerso el problema del deterioro ambiental.

Como seres sociales tenemos las posibilidades de intervención y de solución en conjunto, el problema Ambiental se presenta entonces como un problema social, y por lo tanto puede tener resultados óptimos si se trabaja colectivamente en vez de individualmente.

"Desde el punto de vista social, las aportaciones pedagógicas enriquecen el aprendizaje y los criterios de aquellos que dirigirán la sociedad futura"⁸¹

⁸¹ Idem p.p. 35

Desde esta perspectiva lo social nos lleva a uno de los factores importantes como lo es la COMUNICACIÓN. La comunicación tiene unos principios técnicos y otros humanos. Es parte de la vida, elemento esencial de la educación, cuyo conocimiento y manejo por parte del docente le ayudará a aumentar la calidad de la enseñanza.

Toda actividad social presupone el uso de un lenguaje común entre los elementos de los grupos. El método más sencillo de comunicación es la PALABRA.

La palabra tiene a su vez ventajas y desventajas que determinan entonces como debe de ser utilizada.

VENTAJAS:

- Es el medio de comunicación más práctico, rápido y económico.
- Facilita el resumen y la asociación de ideas.
- Guía y razona las experiencias.
- Es el soporte del pensamiento conceptual.
- Aporta gran facilidad de datos.
- Relaciona similitudes y diferencias, facilitando la comprensión.
- Llega a niveles de entendimiento muy extremos por lo cual es muy versátil.

DESVENTAJAS:

- El educando permanece pasivo.

- Es dificultosa para incentivar la emotividad.
- Es difícil retener lo explicado.
- Tiene poca relación con la realidad.
- Difícil entendimiento de las experiencias.
- Peligro de verbalismo.
- Difícil concentrar la atención.

La comunicación se basa en el trato o correspondencia entre dos o más personas que usan el lenguaje o código común.

Siempre que nos comunicamos con otra persona existe un mensaje que se transmite, y por consiguiente un canal por el que llega el mensaje al receptor

EMISOR----CANAL----MENSAJE----RECEPTOR

El trato social se basa esencialmente en emitir y captar mensajes, por eso es que en la educación, la comunicación juega un importantísimo papel ya que cuando el docente emite un mensaje se espera un cambio de comportamiento por parte del alumno.

El punto de partida, en la educación es "darse cuenta" para posteriormente asumir la responsabilidad de participar en la formación de seres humanos, de tomar serias decisiones de cambio y de actuar en consecuencia.

Una de las actitudes que se tienen tanto para motivar como para lograr la integración de un grupo y tener mejores resultados en el valor de trabajo por objetivos específicos son: **las técnicas de grupo.**

Las técnicas de grupo no sólo son una herramienta de trabajo para los educadores, sino que también la ayuda indispensable para formar integrantes de grupos más competentes y lograr preparar con eficiencia a los futuros participantes de la sociedad o hacer que los adultos participen con mayor consciencia en problemas específicos como lo es el caso de la Educación Ambiental.

Las técnicas de grupo facilitan la acción docente, son materia básica para aprender a convivir en grupo y catalizan las relaciones humanas que ayudarán a superar las debilidades sociales existentes.

" Las técnicas de grupo para facilitar su acción hacia determinadas metas, no constituyen un conjunto de artificios a lo que pueden recurrir los educadores cuando necesitan acción en cualquier campo de estudio (incluyendo el Ambiental). Cada técnica tiene sus propios y singulares potenciales, por tanto se hace necesario el estudio detallado y el entrenamiento adecuado en cada una de ellas por parte del educador"⁸²

⁸²

OBJETIVOS DE LAS TÉCNICAS GRUPALES.

Los siguientes objetivos justifican la necesidad del uso de las técnicas grupales como parte del proceso educativo (o como herramientas pedagógicas) tomados en cuenta para su aplicación en la Educación Ambiental.

- ❖ **Reforzar el aprendizaje:** nos ayuda a desarrollar contingencias de refuerzos automáticos debido a la interacción y a cumplir uno de los fines educativos.
- ❖ **Ampliar el interés e ingenio de cada miembro:** por la aplicación del tema a nuevos ejemplos y problemas, esto es posible si, como parte de la dinámica se plantea aportar ejemplos que contengan el tema y lo puedan explicar; esto llevará a interesarse, a prepararse y a ver las aplicaciones de sus estudios en casos más concretos, demostrando una "nueva conducta".
- ❖ **Motivar a los alumnos:** a escuchar, razonar e interpretar los puntos de vista de sus compañeros. Si cada alumno aporta nuevas soluciones al problema, lo hará de acuerdo a su capacidad individual, esto hará que él y sus compañeros estén motivados a entenderse y comprenderse mutuamente, (entender y razonar para discutir, calificar y evaluar).
- ❖ **Aprender a sintetizar:** expresando con claridad los puntos de vista a si mismo y a los demás; ya que extenderse, abarcando muchos puntos y extensamente no aportarían datos o elementos concretos.

- ❖ **Producir un máximo de interacción entre los miembros:** ya que los miembros intercambian pareceres, criterios y estados de aprendizaje particulares, produciéndose una interacción tanto de conocimientos como de características psicológicas.

- ❖ **Dar responsabilidad personal por la tarea de aprender:** el hecho y proceso de aprender da una gran responsabilidad personal, pues preparar un tema enfrenta a las dificultades reales del estudio, lo mismo que, en la vida posterior, el alumno no se enfrentará al mundo sólo con sus conocimientos.

- ❖ **Ser esencialmente dinámico:** porque se produce en un intercambio activo, donde las fuerzas de cada personalidad están en juego para actuar en conjunto y concretar soluciones.

- ❖ **Producir cambios en el comportamiento:** por medio de la intensificación de procesos tales como distinción, generalización y abstracción. Todo esto produce cambios en el comportamiento, porque se pierde la actitud pasiva y se pone en juego la personalidad y los conocimientos de cada uno ante los de los demás y es así como se inicia la toma de consciencia.

- ❖ **Hacer posible el análisis de progreso en conjunto:** cada integrante del grupo se puede analizar en función de los demás y ver si sus esfuerzos van a nivel del grupo o, por el contrario van retrasados.

- ❖ **Actuar como incentivo en el desarrollo de la personalidad:** ya que ésta se desarrolla nutriendose de una gran riqueza de valores ya que las sesiones hacen aparecer virtudes y defectos, que son juzgados por los miembros de grupo; es decir, no se produce un desarrollo aislado sino en función del grupo, adaptándose socialmente.

- ❖ **Presentar una estructura sociológica realmente ambiental:** mediante las dinámicas, se trata de reproducir situaciones concretas en la actuación de la vida real. Cada participante se adapta e integra a estructuras sociales modelo, lo que favorece los fines educativos.
- ❖ **Permitir la expresividad y fomentar nuevas ideas:** en las actuaciones y discusiones, cada alumno dará soluciones propias, buenas o malas, positivas o negativas; pero que tienen el valor de una elaboración mental personal.
- ❖ **Actuar como crítica de la enseñanza:** planteando temas apropiados, se puede apreciar lo que ha entendido cada uno del tema y las dudas que han quedado, esto permite al profesor corregir o modificar sobre la marcha el curso
- ❖ **Aflorar en el educando la conducta demostrativa** de los objetivos educacionales permitiendo el análisis de los objetivos de conducta.

EXPERIENCIA DIRECTA.

Cada aportación es necesariamente útil por el hecho de presentarse como auxiliares a la solución de distintos problemas educativos, sociales y económicos, sin embargo existe otro tipo de ventaja en el quehacer pedagógico tal es la EXPERIENCIA DIRECTA, misma que permitirá unificar cada aportación y vislumbrar como actividad el aprendizaje adquirido y encontrar su utilidad en los problemas ya no sólo ambientales si no en la mayor parte de los ámbitos existentes.

Algunas de las ventajas existentes de la Experiencia Directa son:

- Fácil interpretación de hechos
- Desarrollo de la responsabilidad personal.
- Estimulación emotiva intensa.
- Fijación concreta y definitiva de hechos observados
- Ayuda a la formación de juicios y valores.
- Permite participar de procesos grupales directos.
- Socializa las relaciones interpersonales.
- Permite “vivenciar” las relaciones entre las personas y los grupos.
- Ayuda a la convivencia, a aceptar a otras personas y desarrollar la cooperación para el logro de objetivos.
- Despiertan preguntas y problemas.
- Sitúan al individuo en el ambiente.
- Posibilita enormemente el comprender la realidad.

Algunas de las desventajas existentes de la Experiencia Directa son:

- Vocabulario limitado.
- Poco versátil.
- Reflexión particular.
- Aprendizaje falto de guía.
- No da explicación conceptual.

- No facilita la organización y el resumen.
- Dificil entendimiento científico de un proceso natural.
- Falta de motivación dirigida.

MEDIOS Y METODOS TECNOLOGICOS EDUCACIONALES.

Otra forma de contribuir al aprendizaje por parte de la pedagogía es su apertura a los medios y métodos tecnológicos – educacionales, mismos que a la par del desarrollo de una sociedad deben implementarse para beneficio de quienes los utilizan y con la finalidad de facilitar procesos tan importantes como lo es la educación.

Los medio y métodos tecnológicos – educacionales como medio permiten:

1. Complementar la palabra y la experiencia.
2. Crean la atmósfera apropiada.
3. Ayudan a la investigación.
4. Fomentan el desarrollo de actitudes.
5. Centran la atención.
6. Intensifican la realidad.
7. Aclaran y corrigen conceptos.
8. Socializan la experiencia.
9. Informan.
10. Ayudan a la asimilación y el resumen.
11. Despiertan el interés.
12. Ayudan a comprender la realidad.

13. Introducen a temas de estudio.
- 14 Estimulan el esfuerzo personal.
- 15 Gobiernan el espacio y el tiempo.
- 16 Facilitan las demostraciones.

Los medio y los métodos tecnológicos - educativos como método permiten:

1. Imparten conocimientos.
- 2 Educan la afectividad.
3. Motivan el aprendizaje.
- 4 Dramatizan la experiencia.
- 5 Proporcionan una comunicación persuasiva.
6. Sirven para evaluar.
7. Desarrollan un juicio crítico.
8. Son compatibles con otros métodos dinámicos.
9. Varian la conducta del educando.

Así hemos visto que los mecanismo perceptivos son la conexión de la persona con el mundo exterior. En toda situación de aprendizaje, los estímulos son percibidos por el educando. La intensidad y repetición de estos estímulos afectará a la calidad de enseñanza. Si bien el educador, mediante presiones gestos y palabras, constituye una fuente de estímulos, hemos visto, que la palabra tiene limitaciones importantes al ser usada como método y fuente principal de la información en la clase.

En cambio, la tecnología educacional y la participación activa son una fuente, más rica que la palabra y pueden ser usadas como un método sistemático de educación, o, más informalmente, para producir estímulos dirigidos que faciliten el proceso de aprendizaje con un mejor grado de excelencia y calidad. Es, en este sentido, como experiencias y tecnología constituyen un poderoso aporte de ayuda pedagógica.

Las ayudas técnico pedagógicas van desde un gis y pizarrón, además de esquemas, cuadros, fotos, mapas, dibujos, rotuladores, hasta la amplia gama de proyectores, videos, ordenadores y máquinas como la computadora.

Las aportaciones humano pedagógicas, por su parte, se basan en la participación activa del estudiante en experimentos, manipulación, construcción, visitas didácticas o toda fuente de estímulos provenientes de la acción directa y del contacto con la realidad.

Las ayudas técnico - pedagógicas aumentan la calidad de la enseñanza, acercando al alumno a experiencias poco posibles de realizar en el ámbito educativo formal; pero como el educando es un sujeto pasivo, las ayudas humano - pedagógicas le fomentarán la participación activa.

Las dos clases de ayuda complementan la labor docente, son imprescindibles en todo proceso didáctico y aseguran el éxito del aprendizaje.

De esta manera la Educación ambiental se ve complementada con elementos que son además de útiles, necesarios en el cumplimiento de los objetivos.

Así la participación de estos elementos garantizan, también la funcionalidad de proyectos de investigación que no se quedarán como tal sino que se pueden aplicar a distintos contextos, incluyendo en este momento la cuestión ambiental y las posibles soluciones a los tipos de contaminación y deterioro ambiental existentes.

CAPITULO IV

Propuesta de un programa de Educación Ambiental en Educación No Formal

4.1 PRESENTACION DEL PROGRAMA.

Tomando en cuenta el concepto de Educación Ambiental como el proceso por medio del cuál el individuo adquiere conocimientos, interioriza actitudes y desarrolla hábitos que le permiten modificar la conducta individual y colectiva en relación al ambiente en el que se desenvuelve, es de vital importancia reconocer en cuál de sus ámbitos podemos trabajar y aportar cuestiones pedagógicas basadas en los estudios anteriores de los alcances y las limitaciones de la Educación Ambiental en general.

Así se designa a la Educación Ambiental no Formal como propuesta en este programa pues aunque presenta una diversidad tan amplia que es difícil de jerarquizar en orden de importancia las áreas que la conforman, si podemos organizar áreas de estudio en cuestiones basadas en experiencias, ocupaciones, edades, sedes de trabajo y otras características que se pueden tomar en cuenta para la elaboración de un programa que se plantea como objetivo primordial despertar el interés y dar lugar a la consciencia a nivel ambiental, tomando en cuenta la gravedad del problema y no sólo como pasatiempo o actividad recreativa para la población a la cuál va dirigido el programa.

Es de vital importancia determinar las acciones de Educación (sensibilización, capacitación y formación) en relación con problemas concretos, ya que “esto asigna un significado diferente, por ejemplo, a la información, a la participación y a la promoción, puesto que ya no se trabaja en torno a necesidades en abstracto”⁸³, es decir, la dimensión global de algunos de los problemas puede vislumbrarse mejor, ya que los participantes pueden asociar el conocimiento que poseen de su propio entorno a un contexto más amplio.

⁸³ GONZALEZ, Gaudiano Edgar. “Elementos estratégicos para el Desarrollo de la Educación Ambiental en Mexico” SEDESOL e INE. México 1993 p.p.82.

Igualmente importante es la participación organizada y capacitada de la población, a partir de proyectos que integren las prácticas tradicionales, es decir, procesos que inicien con el reforzamiento de los saberes anteriores de realizar la capacitación con base en el análisis de experiencias concretas y en pequeños grupos de apoyo de líderes naturales.

Una característica más es plantear mensajes accesibles a los destinatarios con la finalidad de que sea entendible el mensaje en términos léxicos, así como en las acciones implicadas para que encuentren el alcance de los mismo; esto a su vez permitirá un canal accesible a que los destinatarios observen beneficios a un plazo razonablemente corto⁸⁴ de sus acciones en pro del ambiente,

Así mismo, para la elaboración de un programa educativo debemos conocer su definición y partir de ahí para organizarlo en un nivel extraescolar y por medio de él obtener resultados óptimos aplicables a un estudio que pretende aportar soluciones a un problema como lo es la cuestión Ambiental en nuestro espacio y tiempo.

Un programa “es la ordenación de la labor escolar, es un elemento indispensable para representar la sistematización previa a un trabajo escolar. Explica de manera detallada su contenido tanto intelectual como práctico, puesto que incluye no sólo lo que el alumno ha de aprender, sino lo que tiene que hacer y realizar para alcanzar el aprendizaje significativo”⁸⁵

Por tanto cabe definir el programa “como la expresión previa, ordenada y detallada de los trabajos que el maestro – docente y el alumno han de efectuar en la escuela”⁸⁶

⁸⁴ Ello asegurará la continuidad y la ampliación de la participación comunitaria.

⁸⁵ YBARRA, Garduño Beatriz A. “Una propuesta de Programa de Educación No Formal en Educación Ambiental” México D.F. 1995 p p 85.

⁸⁶ Lineamientos Conceptuales y metodológicos de la Educación Ambiental No Formal” SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGIA p p 9

Sin embargo al elaborar programas de Educación No Formal, no se debe perder el carácter secuencial y sistematizado en las actividades, porque aún cuando no requiera de certificación o acreditación, sí debe mantener un orden para el desarrollo y cumplimiento de los objetivos, como se presenta en la Educación Formal, pues es indispensable en la formación permanente (ya conceptualizada) de todo individuo tanto dentro de una institución educativa (escuela) como fuera de ella, en actividades extracurriculares.

El trabajo en materia de Educación Ambiental tiene como objetivo principal propiciar un proceso de toma de consciencia de cada individuo, que le permita descubrir las causas y los efectos de los problemas ambientales que le rodean y el papel que desempeña cada quien en el estado de cosas existentes, con el propósito de que modifique sus pautas de conducta razonablemente en sus solución.

La programación de actividades a nivel de Educación No Formal en cuestión Ambiental, parte de principio de que desarrollar un trabajo de carácter educativo, tendiente a modificar pautas de comportamiento hacia el ambiente requiere de una acción constante, diversificada y adecuada al tiempo de destinatario; no obstante estas actividades deben sistematizarse y programarse para lograr los objetivos propuestos.

En el caso particular de este trabajo de investigación, el principal objetivo es lograr un grado de conscientización en la población receptiva del mismo; objetivo que debe ser analizado cuidadosamente y partiendo del concepto de la Formación dentro de la Educación seguir la trayectoria para alcanzar este nivel que se presenta como el más elevado en un trabajo de Educación Ambiental.

Para tal efecto es necesario delimitar el tipo de participantes que se involucrarán en dicho programa, mismos que tendrán este perfil:

1. Una constante preocupación por los problemas Ambientales.
2. Disposición para trabajar en equipo por un bien común.

- 3 Ser participativos en propuestas.
- 4 Tener entre 15 y 25 años de edad

Una justificante para esta designación en cuanto a la edad, es que la población joven se encuentra bastante desatendida tanto por instituciones públicas como privadas, en este aspecto "sólo el 3% de los grupos ecologistas trabajan con jóvenes"⁸⁷, aunque es de las más vulnerables a los efectos del consumismo; abriendo, quizás por ahí el camino para lograr objetivos a través de propagandas con carácter educativo, ocupacional, popular, deportivo y recreativo

⁸⁷ GONZALEZ. Gaudio Edgar. Op. Cit p.p.83

4.2 Estructura General del Programa.

“ Los jóvenes por un Ambiente Mejor”

UNIDAD I Conociendo el Medio Ambiente.

- 1.1 Nuestro Planeta en el Universo
- 1.2 Recursos Naturales y Biodiversidad.
- 1.3 Los Seres Humanos somos parte del Ambiente.
- 1.4 Mira, escucha y siente...
- 1.5 Ecosistemas y supervivencia.
- 1.6 Amigos de la Naturaleza.

UNIDAD II Un planeta enfermo.

- 2.1 Deterioro Ambiental.
- 2.2 ¿Qué es la Contaminación?
- 2.3 Tipos de Contaminación.
- 2.4 Consumismo y Medio Ambiente.

UNIDAD III ¿Qué podemos hacer?

- 3.1 Ver, oír y sentir a la Naturaleza.
- 3.2 Reflexionar la gravedad del problema.
- 3.3 Responsabilizarse para actuar.
- 3.4 ¿Quiénes se comprometen con el Medio Ambiente?

UNIDAD IV La conservación de la vida: un compromiso.

- 4.1 Técnicas de Trabajo en Grupo.
- 4.2 Como cambiar actitudes.
- 4.3 Como asumir un compromiso con el Medio Ambiente.

DURACION POR SESION:

2 Horas, con receso de 15 minutos

DURACION TOTAL:

36 Horas

DIRIGIDO A:

Jóvenes entre 15 y 25 años de edad.

MATERIAL DIDACTICO : (SUGERENCIA)

- Audiovisuales.
- Material Impreso.
- Láminas.
- Gráficas.
- Hojas Blancas.
- Marcadores.
- Pizarrón.
- Gises.
- Proyector de Acetatos.
- Diapositivas.
- Grabadora.

4.3 Elementos del Programa.

TITULO: "Los jóvenes por un Ambiente Mejor"

OBJETIVO GENERAL:

Que el participante al final del curso se decida a actuar conscientemente en contra del deterioro Ambiental, con la finalidad de demostrar que las acciones individuales puedan trasladarse a acciones grupales en la solución de los problemas Ambientales.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Describirá la importancia que tiene valorar nuestra Naturaleza y Biodiversidad, con la finalidad de motivar a los participantes en el conocimiento teórico y práctico de la Naturaleza.
- Reconocerá la Problemática Ambiental Actual, así como sus causas y consecuencias, con el propósito de organizar acciones contrarias al Deterioro Ambiental.
- Propondrá acciones efectivas para contrarrestar el Deterioro Ambiental, con la finalidad de valorar la importancia de la participación de la sociedad en este problema.
- Evaluará su desarrollo dentro del grupo de trabajo con la finalidad de descubrir sus avances y sus posibilidades de modificar conductas decidiéndose a actuar conscientemente en el compromiso de la conservación de la vida.

MARCO TEÓRICO

“La relación del hombre con la Naturaleza no muestra síntomas de ser una crisis pasajera, sino que más bien exige transformaciones profundas que no excluyan a los valores humanos y a la estructura económica, es decir, que plantea la necesidad de un cambio civilatorio”⁸⁸

Aplicando la Educación al sector de lo ambiental, es necesario reconocer que la Educación también enfrenta retos como su modernización, la Educación No Formal, así como los medios de comunicación masiva tienen el reto de lograr la integración y movilización social; la Educación Formal, debe de analizar sus objetivos primarios antes de evolucionar sólo para dar soluciones inmediatas a problemas inmediatos, es decir, la educación en general debe de definir su objetivo así como el procedimiento a seguir para ser más eficaz.

Este procedimiento no debe ubicarse sólo en aspectos de industrialización, productividad, competitividad, innovaciones tecnológicas, etc, sino que sus referentes principales sean las dimensiones social, política y cultural.

En materia ambiental no podemos incluir únicamente la protección del ambiente sin recurrir a la dimensión educativa y separarla del análisis de la interrelación entre historia, cultura y medio ambiente.

La dimensión Ambiental sólo podrá ser comprendida, si partimos de las relaciones que los hombres han establecido en su devenir y las características de los ecosistemas en que se han desarrollado, así como la cultura que los ha caracterizado.

La Educación Ambiental tiene como tarea la transformación de la consecuencia en las nuevas y actuales generaciones y la transformación de cosmovisiones y valores distintos en las generaciones venideras; esto es, en

⁸⁸ REYES, Ruiz J. “La Educación Popular y la Dimensión Ambiental del Desarrollo”

una función social de la Educación centrada en el cambio y la transformación, más que la reproducción social.

De esta manera la Educación Ambiental deberá asumirse como un proceso social en el que el hombre interactúa consigo mismo y con los demás inmerso en su ambiente, con la finalidad de lograr de esta manera un desarrollo integral

En esta concepción, todos desempeñamos el papel de educadores y educandos, y la finalidad no sólo es la reproducción de nuevos significados; una lucha constante por la transformación en una relación entre los hombres, los grupos sociales y su medio.

La propuesta establecida por Freire, es entonces, una educación donde exista y se alcance el diálogo como forma de expresión y comunicación entre educador y educando, observando que esta premisa se cumpla en todo momento del proceso educativo.

Además de esta concepción en la propuesta de Freire, es necesario resaltar la educación Liberadora, donde siguiendo las exigencias que el educador establece :Actividad, Criticidad y Dialogicidad, a través de un método activo se permita explotar la creatividad del alumno junto con la capacidad de crítica y acción.

Con la propuesta teórica de Paulo Freire, los conocimientos se deben llevar al cambio de actitudes que permitan proponer las medidas de protección para el medio ambiente; esto por medio de la observación, al análisis y la crítica de las condiciones ambientales del país.

El proceso E-A de la Educación Ambiental, se deberá considerar de manera dinámica, participativa y crítica, donde los sujetos participen incorporando y manejando la información, así como las experiencias que les permitan indagar y actuar sobre la realidad.

Estos aprendizajes deberán adquirirse por descubrimiento, esto se logra cuando los sujetos pueden reflexionar acerca de la realidad para no hacer de estos aprendizajes teóricos aburridos y se pierda el interés

Para alcanzar este inicio participativo por parte de los sujetos, debemos tomar en cuenta y considerar la integridad de cada persona; es decir, todos aprendemos a través de nuestros sentidos y entre más de ellos intervengan en el aprendizaje, éste será más significativo

Esta propuesta es una de las bases teóricas – prácticas de la Programación Neurolingüística, en la cuál intervienen además elementos como el propio lenguaje y el manejo adecuado de éste para insertar mensajes permanentes a nuestro cerebro.

P N L son las siglas de Programación Neurolingüística. Este término que suena a alta tecnología, es meramente descriptivo. **Neuro** se refiere a nuestro sistema nervioso, los circuitos mentales de nuestros cinco sentidos, a través de los cuales vemos, oímos, olemos, gustamos y palpamos. **Programación** es un término tomado del campo de la informática para sugerir que nuestros pensamientos, emociones y acciones no son más que simples programas, que pueden ser cambiados mediante la actualización de nuestro "Software" mental. **Lingüística** hace referencia a nuestra habilidad para utilizar el lenguaje, así como al modo en que las palabras y frases específicas reflejan nuestros mundos mentales. Se refiere también al lenguaje silenciosos de posturas, gestos y hábitos que revelan nuestro modo de pensar, nuestras creencias y mucho más.⁸⁹

Dentro de la P N L se maneja el término de **motivación**, mismo que aplicado a nuestros objetivos propuestos a largo, mediano y corto plazo nos abrirá un camino importante para lograr eficazmente lo que deseamos.

* STEVE. Andreas –FAULKNER, Charles. "La Nueva Tecnología del Éxito" Ed. Urano p.p. 29 – 30.

La motivación dentro de la P N L , no es más que una sencilla estrategia mental que uno mismo puede aprender a utilizar; algo de lo que uno puede disponer cuando quiera

Así, la motivación y el uso adecuado de nuestros cinco sentidos nos permitirá reconocer nuestras habilidades y como identificarlas y aplicarlas adecuadamente.

Para tal efecto, la P N L a integrado nuestros cinco sentidos en tres principales sistemas representacionales:

1. VISTA (VISUAL)
2. OIDO (AUDITIVO)
3. TACTO, GUSTO, OLFATO (KINESTÉSICO)

Así cada persona puede indentificar en que "canal" se encuentra de acuerdo a su forma de hablar o comunicarse.

Por ejemplo, frases como las siguientes denotan los tres canales a los que nos referimos:

- Mira lo que me has dicho.
- Sentiste lo que me has dicho.
- Escuchaste lo que me has dicho.

Identificar este tipo de expresiones nos permite hacernos entender con las personas de acuerdo a su canal de aprendizaje.

La PNL se enfoca en este trabajo como auxiliar al momento de transmitir mensajes positivos en la gente; es un instrumento necesario en la buena y efectiva comunicación.

METODOLOGIA

Los ejes sistemáticos de la Educación Ambiental Formal sirven para organizar un programa a nivel extraescolar o No Formal, por lo que se han organizado tres niveles que permiten seleccionar y organizar las actividades más adecuadas en función de lograr objetivos en este aspecto.

- **Sensibilización** : Este primer nivel se refiere a un primer contacto con el problema (ambiental): en este se proporciona información general sobre el mismo utilizando dentro de lo posible diversos medios que pueden ir desde el material impreso hasta reconocimientos de campo, pasando por películas, audiovisuales, entrevistas, debates, etc. Con esto se busca motivar el interés sobre un problema determinado, sobre la base del intercambio de los conocimientos participantes. Cabe señalar, que la mayor parte de las acciones que se realizan en Educación Ambiental no superan este nivel.
- **Reflexión**: Representa un nivel considerablemente más complejo que el anterior, ya que se requiere no solamente de estar bien informado, sino también de la generación de cambios de actitudes. Es preciso, por tanto, no sólo proporcionar información más detallada y estimular su búsqueda, sino que sobre la base de la reflexión, de la responsabilidad que cada quien tenga en el problema determinado, se inicie un cambio real en su comportamiento.
- **Conscientización**: Este nivel hace referencia a un compromiso activo, a una participación consciente y permanente que se manifiesta en una nueva forma de vida, en una relación respetuosa y armónica con la naturaleza, que permita asumir con valentía la defensa y la construcción de la calidad de la vida.

Los tres niveles considerados implican una participación, la diferencia estriba en que los dos últimos, dados los compromisos personales que asumen, la participación se revierte en un efecto multiplicador, des esta manera la intensión en un programa a nivel de Educación No Formal es la accesibilidad dado que no presenta un carácter obligatorio, sino voluntario para lograr mejores resultados.

De esta manera si entendemos al proceso de toma de consciencia como objetivo fundamental de este trabajo y como un acto individual que puede sucederse en el trabajo en grupos, en el que son fundamentales las aportaciones de otros individuos; la reflexión y asimilación que lleva a un cambio de actitud, es un efecto del trabajo que cada sujeto en lo personal realiza consigo mismo y lo proyecta en el marco de su realidad; tarea paralela al proceso educativo – formativo que proyecta todo acto pedagógico.

De esta manera el trabajo y la interacción grupal formarán parte importante en la apertura de un nuevo camino a seguir en la búsqueda de soluciones cada vez más efectivas y permanentes.⁹⁰

⁹⁰ "Lincamientos Conceptuales y Metodológicos de la Educación No Formal" SECRETARIA FDE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGIA.

APOYO DIDÁCTICO

NUESTRO PLANETA EN EL UNIVERSO

La tierra es un pequeño cuerpo celeste opaco, perteneciente a un grupo de planetas que giran alrededor de una estrella denominada SOL. Este conjunto es el sistema solar, que no es más que un pequeñísimo fragmento de una galaxia, denominada VIA LACTEA, constituida por un gran número de estrellas. El universo está formado por millones de galaxias semejantes a la Vía Lactea. Nuestro planeta es el planeta del agua y la mayor parte de la humanidad vive a pocos centenares de kilómetros de las costas oceánicas. Para la población el océano es fuente de alimentos y vía de comercio. La vida en nuestro planeta se originó en el océano, y desde entonces sirve de hogar a muchos seres vivos.

Las primeras ideas sobre la formación de la Tierra sugerían que se había originado a partir de una esfera gaseosa que al principio se enfrió y transformo en líquido y después, probablemente se solidificó. Es la teoría del "origen caliente de la Tierra".

Estas ideas han ido cambiando con el paso del tiempo; primero porqué el descubrimiento de la radiactividad ha demostrado que la Tierra podía haber sido fría al principio y haberse calentado después, hasta alcanzar las altas temperaturas internas actuales, en el transcurso de miles de millones de años.

Más tarde los astrónomos descubrieron grandes nubes de polvo en el Universo; debido a ello se pensó que el Sol y la totalidad del sistema Solar se habían formado a partir de una nube de polvo que se fue agrupando de forma natural.

A pesar de las teorías formuladas en el siglo VI antes de Cristo por los griegos, Pitágoras, Aristóteles, Arquímedes y Eratóstenes en torno a la posibilidad de que la Tierra era una esfera, no se desechó la idea de que era

plana hasta el siglo XVI, cuando Magallanes y Elcano realizaron sus viajes alrededor del mundo en los años 1519 y 1522.

Actualmente se sabe que la tierra no es totalmente esférica, sino achatada por los polos y abultada en el Ecuador, según se ha podido comprobar mediante la medición de unas distancias llamadas radio ecuatorial y polar. En efecto, mientras que el primero es de 6.378 km. El polar es de 6.357 km. diferencia originada probablemente por la fuerza centrífuga producida por la rotación de la Tierra sobre su propio eje.⁹¹

⁹¹ "Enciclopedia del Estudiante" Ed. Océano. Barcelona España 1999

RECURSOS NATURALES Y BIODIVERSIDAD

Todo lo que forma parte de la Naturaleza, y que el ser humano utiliza para su bienestar y desarrollo, se denomina RECURSO NATURAL. Estos recursos se clasifican en Renovables y No Renovables, por las posibilidades que tiene la Naturaleza de recuperarlos o regenerarlos.

Los **Recursos Naturales Renovables** son aquellos que, usados racionalmente se pueden recuperar en poco tiempo porque la Naturaleza los regenera. Las plantas, los animales, el agua, el aire, el suelo y la energía del Sol, son ejemplos de estos recursos.

Los **Recursos Naturales No Renovables** son aquellos que, una vez utilizados la Naturaleza no puede volver a generarlos o tardan miles de años para formarse, por lo que su existencia es limitada. Las rocas, los minerales, el carbón, el petróleo y el gas natural son ejemplos de estos recursos.

Los recursos naturales se encuentran en el planeta en **cantidades limitadas** y se **distribuyen de manera irregular**; algunos, como los minerales se concentran en ciertos lugares y ocupan una reducida extensión.

Para que los recursos naturales no se agoten, las personas deben utilizarlos de manera **racional** y tomar en cuenta el tiempo que tardan en regenerarse.

USO DE LOS RECURSOS NATURALES.

Las personas utilizan los recursos naturales renovables para desarrollar diversas actividades, satisfacer sus necesidades y obtener materias primas que son indispensables en la vida y el desarrollo de la humanidad.

BIODIVERSIDAD

La biodiversidad es un recurso natural renovable que forma parte de un gran sistema, que se relaciona con los elementos abióticos del planeta (agua, luz, aire, viento ...etc.) de los cuales depende.

Las personas también dependen de la biodiversidad para satisfacer sus necesidades y sobrevivir. Por ejemplo, los vegetales son los organismos que por medio de la fotosíntesis, producen materia orgánica y oxígeno, los cuales son utilizados por los seres humanos para alimentarse y respirar; de los animales se obtiene trabajo, alimento y materias primas.

En la actualidad, se estima que en el mundo existen entre 10 y 50 millones de especies, de las cuales sólo se conocen 700 000⁹² cada año se producen nuevos organismos. La biodiversidad aún no descubierta puede proporcionar diversos beneficios a las personas; por ejemplo, algunas plantas y animales de las regiones tropicales contienen sustancias que pueden ser utilizadas para fabricar medicamentos en contra de algunas enfermedades.

El concepto de diversidad biológica o biodiversidad designa la variedad de especies (microorganismos, hongos, plantas y animales) que conviven en la actualidad en un área geográfica determinada o en el planeta y que son el producto de millones de años de evolución. Cuando una nación tiene una enorme biodiversidad, se dice que es Megadiverso o que posee megadiversidad.

De los más de 200 países que existen en el planeta, sólo hay 17 con megadiversidad o megadiversos, los cuáles, nombrados según la cantidad de especies que poseen son : Brasil, Colombia, Indonesia, China, **México**, Sudáfrica, Venezuela, Ecuador, Perú, Estados Unidos de América, Papua

⁹² HERNANDEZ. Valverde Gabriel "Ciencias" Ed. Santillana. Serie 2000 México D.F. 1998 p.p.13

Nueva Guinea, India, Australia, malasia, Madagascar, República Democrática del Congo (antes Zaire) y Filipinas.

LOS SERES HUMANOS SOMOS PARTE DEL AMBIENTE

Las personas somos seres sociales que nos organizamos en comunidades para satisfacer nuestras necesidades, intercambiar información, establecer normas que regulen nuestra forma de vida y elegir un estilo de vida, así las comunidades ofrecen protección y seguridad a quienes vivimos en ellas.

Las primeras comunidades estaban formadas por pocas personas y eran nómadas, es decir, iban de un lugar a otro para conseguir alimento. Estas comunidades modificaron los ecosistemas.

Hace unos 6 500 años, las comunidades se convirtieron en sedentarias, es decir, se establecieron en un lugar fijo; fue entonces cuando surgió la agricultura.

Conforme se desarrollaron, las comunidades sedentarias crecieron y se extendieron, con lo cual las personas **modificaron los ecosistemas** naturales para edificar sus viviendas y establecer áreas destinadas a la agricultura y ganadería. Los ecosistemas creados por las personas reciben el nombre de **ecosistemas artificiales**.

El desarrollo y la existencia de los ecosistemas artificiales depende del sol y del ser humano. Ejemplos de este tipo de ecosistemas son los campos de cultivo, los centros turísticos, los criaderos de animales, los poblados rurales, las ciudades y los centros industriales.

En algunos ecosistemas artificiales, se producen especies de fauna y flora en peligro de extinción o que se encuentran alterados para después reintroducirlos en su hábitat natural.

En los ecosistemas artificiales, la energía solar no es suficiente para mantener la productividad, porque el consumo de energía es mayor que en los ecosistemas naturales; por ello, es necesario **suministrar al ecosistema**

energía de otras fuentes: carbón, petróleo, caídas de agua, el viento, los minerales radiactivos, el interior de la Tierra.

También los seres humanos proveen a los ecosistemas artificiales de la energía de su esfuerzo físico, el trabajo de los animales y de las máquinas.

En los ecosistemas artificiales, al igual que en los naturales se encuentran elementos abióticos y bióticos.

Los elementos abióticos son las construcciones, casas, edificios, presas, canales de riego, caminos, carreteras; y los elementos abióticos naturales: clima, lluvia, aire, agua...

Los elementos bióticos son las plantas, animales, hongos y microorganismo que las personas cultivan o crían para obtener un beneficio. Las personas también son elementos bióticos de los ecosistemas naturales.

En la actualidad se distinguen tres tipos de comunidades:

Comunidades rurales: en ellas viven pocas personas y no poseen todos los servicios; están integradas por algunas especies vegetales y animales introducidas por lo humano que reemplazan a las nativas. Las actividades económicas que se realizan en estas comunidades son principalmente, la agricultura, la ganadería, la explotación forestal y la elaboración de artesanías.

Comunidades urbanas: en estas comunidades hay muchas construcciones y en ellas se concentran gran cantidad de personas para trabajar y vivir. Se distinguen de las comunidades rurales porque cuentan con poca diversidad de animales y plantas, y las personas tienen un control máximo de ellas.

Comunidades en Transición: Cuando la población de una comunidad rural comienza a crecer, se incrementa el número de servicios y se empiezan a realizar actividades propias de las ciudades evolucionadas, se transforman en urbanas y tienen características de las rurales y de las urbanas

ECOSISTEMAS Y SOBREVIVENCIA

Un ecosistema está constituido por un conjunto de seres vivos (plantas, animales, etc...) el medio donde habitan y las relaciones que establecen sobre ellos

Se dice que es un ecosistema natural si no ha sido creado o modificado sustancialmente por las personas. Las selvas, los lagos y los desiertos son ejemplos de ecosistemas naturales. La única fuente energética de los ecosistemas naturales es el Sol, cuya energía sustenta la vida de la gran variedad de organismos.

Los ecosistemas naturales constituyen el cimiento de la vida en la tierra, pues producen alimentos, purifican el aire y el agua e intervienen en el control del clima del planeta.

Cada ser vivo habita en el lugar que le ofrece las condiciones adecuadas para satisfacer sus necesidades vitales y desarrollarse.

El lugar donde los seres vivos crecen, se desarrollan y mueren se llama **habitat**, y este se ubica en un espacio. Tal área es su medio, es decir, el conjunto de condiciones climáticas y físicas que permiten el desarrollo de los seres vivos.

En los ecosistemas, cada organismo es un individuo, por ejemplo, una planta o un animal; los seres vivos de una misma especie forman una población, como una manada de lobos o un cardumen, y la unión de todas las poblaciones que interactúan en un lugar es una comunidad, por ejemplo, un bosque o un manglar.

Los procesos que se dan en los ecosistemas terrestres están determinados por la distribución y la abundancia de los seres vivos, la disponibilidad de

alimento, las características del ambiente y la dependencia que se establece entre éste y los organismos.

La importancia del estudio de los procesos ecológicos radica en la posibilidad de conocer cómo funciona adecuadamente un ecosistema.

Los seres humanos habitan en ecosistemas que funciona apropiadamente donde todos los organismos pueden vivir; esto sucede porque los ecosistemas mantienen un ambiente armónico y un equilibrio ecológico. El equilibrio ecológico es el balance natural que existe entre los elementos bióticos y abióticos que constituye los ecosistemas.

En los ecosistemas equilibrados se regula, de manera natural, la circulación de nutrientes, energía y agua, por lo que cualquier imperfección se corrige con el aumento o disminución de la cantidad de organismos.

Cuando en un ecosistema aumenta el número de herbívoros, por ejemplo, disminuyen los vegetales, que son su alimentación; en consecuencia, los animales no tendrán comida y migrarán a donde sí la haya o morirán; de esta forma disminuirá la cantidad de animales y aumentarán los vegetales. Así se establece el equilibrio ecológico.

Un ecosistema está en equilibrio cuando presenta las condiciones necesarias para que los seres vivos que en él habitan se alimenten, se relacionen y se reproduzcan. En los ecosistemas en equilibrio, la relación entre los seres vivos y el ambiente posibilita la vida de algunos organismos e impide la existencia de otros.

AMIGOS DE LA NATURALEZA
(Reflexión)

He llegado aquí,
Soy Yoyontzin.
Sólo busco las flores,
Sobre la tierra he venido a cortarlas.
Aquí corto ya las flores preciosas
Para mí corto aquellas de la amistad:
Son ellas tu ser, oh príncipe,
Yo soy Nezahualcoyotl, el señor Yoyontzin.

Yo busco presuroso mi canto verdadero,
Y así también busco
A ti, amigo nuestro.
Existe la reunión:
Es ejemplo de amistad.
Por poco tiempo me alegro,
Por breve lapso vive feliz
Mi corazón en la tierra.
En tanto yo exista, yo, Yoyontzin,
Anhelo las flores,
una a una las recojo,
aquí donde vivimos.

Con ansia yo quiero, anhelo
La amistad, la nobleza,
La comunidad.
Con cantos floridos yo vivo.

Como si fuera de oro,
como un collar fino,
como un ancho plumaje de quetzal,

así aprecio
tu canto verdadero:
con él yo me alegro.

¿Quién es el que baila aquí,
en el lugar de la música,
en la casa de la primavera?
Soy yo, Yoyontzin,
¡ojalá lo disfrute mi corazón!

DETERIORO AMBIENTAL.

El equilibrio de los ecosistemas se puede romper si éstos se alteran debido a cambios naturales o artificiales.

Los **cambios naturales** de los ecosistemas son producidos por **fenómenos naturales**; por ejemplo, una sequía, una inundación, un huracán, un terremoto o la erupción de un volcán.

Los fenómenos naturales no siempre producen alteraciones permanentes en los ecosistemas, por ejemplo, la escasez de agua en un lugar provoca sequía y desaparición o migración de algunos organismos; cuando la sequía cesa, se restablecen las características originales del sitio.

Algunas veces, los fenómenos naturales pueden ocasionar daños irreversibles, por ejemplo, una erupción volcánica con salida de lava puede destruir por completo los ecosistemas cercanos al volcán.

Los **cambios artificiales** se deben a la **acción humana**. Estas modificaciones ocurren cuando las personas construyen carreteras y ciudades, utilizan las tierras con fines agrícolas, matan algún ser vivo o introducen un organismo en un habitat que no es natural para él, es decir, cuando contaminan el ambiente.

La mayoría de los cambios artificiales tienen **efectos irreversibles** en los ecosistemas; por ejemplo en el bosque tropical hay gran variedad de organismos; si las personas exterminan un tipo de insectos, tras él desaparecerán otros organismos que se alimenten de éste, por tanto el equilibrio se romperá y el ecosistema se verá afectado.

El deterioro ambiental también tiene que ver con los organismos vivos que habitan en determinado lugar y que corren el riesgo de extinguirse, igualmente por cambios naturales o artificiales.

Para proteger y recuperar la biodiversidad mexicana las autoridades han establecido normas y programas. En 1994 se determinaron las especies en peligro de desaparición de acuerdo a cuatro categorías:

- **Raras:** Se considera dentro de esta categoría a las especies cuya población es muy escasa de manera natural, está restringida a un área de distribución reducida o a habitats específicos. Estas especies pueden estabilizar su población con programas de recuperación.
- **Amenazadas o vulnerables:** Son las especies cuya población ha disminuido en forma importante y no se observa un aumento de ella o se ha mantenido con cierto número en los últimos diez años; podrían estar en peligro de extinción si continúan los factores que ocasionan el deterioro de su habitat.
- **En peligro de extinción:** Se encuentran en esta categoría las especies cuyas áreas de población han disminuido en forma drástica y que aún con programas para su recuperación no se ha estabilizado su número en los últimos diez años.
- **Sujetas a protección especial:** Son las especies sometidas a limitaciones o vedas en su aprovechamiento porque su población es reducida o tienen una distribución geográfica limitada; con esto se pretende propiciar su recuperación y conservación de los organismos asociados a ellas.

NUMERO DE ESPECIES EXTINTAS EN MEXICO 1600 A 1998

GRUPO	NUMERO DE ESPECIES EXTINTAS	PRINCIPALES CAUSAS
Plantas Superiores	11	La destrucción de su habitat.
Peces de agua dulce	16	La destrucción de su habitat, los depredadores y la sobreexplotación.
Anfibios y Réptiles	2	La destrucción de su habitat y la mezcla de otras especies.
Aves	10	La cacería, la destrucción de su habitat y el desplazamiento por especies exóticas.
Mamíferos	10	La cacería, la destrucción de su habitat y el desplazamiento por especies exóticas.

FUENTE: Ciencias 5º. Grado Ed. Santillana. Serie 2000 p. p.22

QUE ES LA CONTAMINACION

Se conoce como contaminación a la presencia en el medio ambiente de sustancias o elementos tóxicos perjudiciales o molestos para la salud del hombre y de los seres vivos. El equilibrio natural existente en la Tierra durante millones de años ha ido alterándose peligrosamente como consecuencia del crecimiento de las civilizaciones humanas y sobretodo, al aparecer las industrias. Hoy en día la contaminación forma parte de nuestra vida cotidiana: la atmósfera, los ríos y los mares contienen enormes cantidades de productos peligrosos para la vida.

Se llama contaminación también, a toda alteración a cambio indeseable de las condiciones normales del ambiente por la presencia de cualquier sustancia en el agua, aire o suelo que afecte a los seres vivos. Las sustancias que causan la alteración del ambiente se llaman contaminantes y pueden encontrarse en estado sólido, líquido o gaseoso. Estas sustancias se clasifican en dos tipos: **biogénicos y antropogénicos.**

Los contaminantes biogénicos provienen de fuentes naturales; por ejemplo, los gases y polvos generados por actividades volcánicas, la erosión y la descomposición de los organismos vivos.

Los contaminantes antropogénicos son producidos por las actividades humanas relacionadas con el desarrollo tecnológico e industrial.

Detergentes, productos de uso doméstico, metales pesados, ácidos, productos químicos, materia fecal, fertilizantes, pesticidas y restos de organismos muertos, son ejemplos de contaminantes.

La presencia de estas sustancias en el ambiente afecta la salud de los seres vivos y rompe el equilibrio ecológico de los ecosistemas.

TIPOS DE CONTAMINACION

CONTAMINACION DE AGUA.

Casi tres cuartas partes de la superficie terrestre están cubiertas por agua, pero solo una pequeña fracción es agua dulce.

El agua es recurso indispensable para los seres vivos y para la realización de todas las actividades humanas.

El agua se contamina por la adición de sustancias que alteran su estado o composición y la hacen dañina para los seres humanos.

El agua contaminada que proviene del uso público o privado se llama **agua residual** y contiene detergentes, materia fecal, restos de alimentos y sustancias de limpieza provenientes de los hogares; también se contamina con las sustancias desechadas por las industrias: aceites, blanqueadores, ácidos, metales pesados (mercurio, arsénico y plomo).

Otros contaminantes del agua son los fertilizantes, los plaguicidas empleados en la agricultura y el petróleo que derraman los barcos y las plataformas petroleras que lo extraen.

Si las personas ingieren alimentos lavados o regados con agua contaminada, se incrementa la posibilidad de contraer enfermedades del sistema digestivo; por ejemplo, **cólera, tifoidea y hepatitis**.

Los contaminantes del agua provocan la muerte de lagunas, lagos y ríos. Algunos de estos contaminantes se concentran en el tejido de los seres vivos y provocan su muerte. Esta es la razón por la que muchos animales y vegetales se **extinguen** cuando habitan en lugares con agua contaminada.

CONTAMINACION DEL SUELO.

El suelo es el medio donde se desarrolla la vida de numerosas especies y constituye la base para la prosperidad de las actividades agrícolas, forestales y ganaderas. El suelo se contamina cuando tiene sustancias extrañas en su composición. Dichas sustancias pueden ser introducidas o colocadas en su superficie o provenir de los contaminantes del aire y del agua, que son arrastrados hacia él por la lluvia o las aguas de los ríos o lagos.

Los principales contaminantes del suelo reciben el nombre de **desechos o basura** y son generados por las **actividades domésticas e industriales**.

Los residuos alimentarios, los restos de metales, vidrios, plásticos, maderas, papeles y cartones que se utilizan en los hogares, son ejemplos de desechos de origen doméstico.

Las sustancias químicas que vierten las fábricas e industrias en el suelo, son ejemplos de desechos de origen industrial. Otros contaminantes del suelo se producen por la explotación forestal y las prácticas agrícolas.

El suelo contaminado tiene mal olor y contribuye a la generación de microorganismos patógenos, insectos y roedores que perjudican la salud de los demás seres vivos.

También los suelos contaminados dejan de ser fértiles y se vuelven pobres para el cultivo de ciertas plantas debido a la acumulación de contaminantes. Cuando esto sucede, el equilibrio ecológico se altera.

La contaminación del suelo repercute en la salud de los organismos porque en la basura se generan microorganismos causantes de enfermedades de la piel, así como de los sistemas digestivo y nervioso; también produce la muerte de microorganismos benéficos para el suelo.

LA CONTAMINACION DEL AIRE.

La tierra esta rodeada por una capa gaseosa conocida como **atmósfera**, la cuál se divide en cinco capas: troposfera, estratosfera, mesosfera, ionosfera y exósfera, que se extiende sólo en unos 10 Km por encima de la superficie terrestre.

El aire es una mezcla de gases compuesta por 78% de nitrógeno, 21% de oxígeno y 1% de pequeñas cantidades de otros gases: vapor de agua, dióxido de carbono, argón y neón.

El aire se contamina si aumenta la proporción de algunos gases que lo constituyen o se le agregan otros gases. La contaminación de aire puede deberse a fenómenos naturales: por ejemplo, erupciones volcánicas, huracanes e incendios forestales, o bien por las actividades humanas.

Los principales contaminantes del aire provienen de los hogares, los vehiculos, las fábricas y los incendios forestales. Estos contaminantes son el monóxido de carbono, el dióxido de carbono, el óxido de nitrógeno, el dióxido de azufre, los hidrocarburos y las partículas suspendidas.

Cuando el aire se contamina, se modifica el equilibrio natural de la atmósfera y proviene el fenómeno natural de inversión térmica, el efecto de invernadero y la destrucción de la capa de ozono.

La inversión térmica ocurre cuando las capas de aire caliente quedan atrapadas por las capas superiores de aire frío. Esto evita que el aire caliente se desplace hacia arriba, pues el aire frío es más pesado que el caliente. Cuando el aire caliente tiene gases contaminantes, surgen problemas de salud en las personas.

El efecto invernadero se presenta porque la atmósfera deja pasar cierta parte del calor solar, la cuál queda atrapada y se conserva, lo que aumenta la

temperatura. Ciertos gases como el dióxido de carbono, absorben el calor del Sol, por eso, si su concentración aumenta en el aire, se incrementa la temperatura de la Tierra.

La destrucción de la capa de ozono es también resultado de los gases que llegan a la atmósfera y dañan esta capa; el ozono es un gas que se forma naturalmente en las capas altas de la atmósfera y protege el planeta de los rayos ultravioleta del Sol que perjudican a los seres vivos.

La mezcla de gases contaminantes con el agua de la atmósfera produce una sustancia que se precipita en forma de **lluvia ácida**. Cuando la lluvia ácida cae y se acumula en los lagos y ríos, produce la muerte de los animales acuáticos, también ensucia y corroe los materiales de las adificaciones y obras de arte que permanecen a la intemperie.

Los gases contaminantes del aire afectan a la piel y los sistemas inmunológico, respiratorio, cardiovascular y nervioso de los seres humanos.

Algunas enfermedades que causan estos gases son: las irritaciones de los ojos, la bronquitis, el enfisema pulmonar, el cáncer pulmonar y el cáncer de piel.

CONSUMISMO Y MEDIO AMBIENTE

El problema frecuente del consumismo, aparte del desgaste económico de una sociedad, ocasiona que los productos adquiridos sean atractivos y a su vez tengan envoltura o envases vistosos, mismos que son elaborados con material no biodegradable y que por consiguiente ocasionan un daño severo al ecosistema.

En la actualidad la mayor parte de los productos que compramos, por distintas razones están envueltas en plásticos o envases (no retornables) lo que ocasiona aún un mayor problema.

Algunas de estas causas y las más frecuentes son:

- **Atraer más consumidores** : la evolución humana ha traído como consecuencia evolución en todas las actividades y en la vida diaria de las personas; por consiguiente no es lógico que todos los productos que se ofrecen o se consumen sigan teniendo las mismas características que hace una década o un siglo. Cada día lo que consumimos debe de tener ciertas características para que atraiga nuestra atención primero y luego para decidirnos a adquirirlo. En nuestros días entre más llamativo y vistoso sea un producto, mayor demanda puede adquirir; estas actitudes impulsan cada vez más a que los productores pongan a trabajar su imaginación, pero que a su vez utilicen todo tipo de materiales para lograr su objetivo, sin tomar en cuenta aspectos ecológicos, o si lo hacen lo presentan de una manera disfrazada.
- **Higiene** : Es cierto que con los avances de la tecnología y la sociedad, debemos tomar en cuenta la protección de nuestra salud, sin embargo, se puede decir, que por cuidar un aspecto se descuida otro. Ahora se pretende que todos estén protegidos de lo que pueda contaminarlos en el medio ambiente, mismo que orilla a

utilizar igualmente a buscar los recursos para satisfacer la demanda.

- **Desarrollo económico** : Como consecuencia del modo de vida que hemos adoptado a través del tiempo y de la interacción constante con la publicidad que muy frecuentemente es extranjera, el desarrollo económico se convierte en una necesidad predominante en todas las sociedades actuales, más aún cuando estas se encuentran en vías de desarrollo como en el caso de nuestro país. Las necesidades de desarrollo económico orillan igualmente a satisfacer cada demanda con lo que se tiene a la mano, en este caso la materia prima y los recursos naturales que poco a poco se están agotando.

REFLEXIONAR LA GRAVEDAD DEL PROBLEMA

ENTREVISTA

DATOS:

NOMBRE: _____

EDAD: _____

OCUPACION: _____



¿Qué es el Medio Ambiente?

¿Qué es la Contaminación?

¿Cuántos tipos de contaminación existen?

¿Cómo alteramos el Medio Ambiente?

¿Qué consecuencias conoces del deterioro Ambiental?

¿Cómo contribuyes directamente a la Conservación del ambiente?

¿Conoces lugares propicios para el contacto con la Naturaleza?

¿Porqué crees que se debe educar ambientalmente?

RESPONZABILIZARSE PARA ACTUAR

La vida de los seres humanos depende del conocimiento de él mismo y de su entorno en general, es decir, de sus semejantes y del medio artificial y natural que lo rodea.

El conocimiento en sí mismo, es una variable fundamental en la toma de decisiones y resolución de problemas. El conocimiento debe extenderse a varias áreas:

- a) El conocimiento de uno mismo.
- b) El conocimiento de los demás.
- c) El conocimiento de la Cultura.

El conocimiento de uno mismo implica conocer las fortalezas y debilidades que sin duda afectan nuestras decisiones y la manera de encarar problemas; mismos que pueden ser tan variable y específicos como nuestra propia vida; pueden ser totalmente individualistas y otros colectivos como en el caso del deterioro Ambiental.

Desafortunadamente no nos conocemos a nosotros mismos, porque tendemos generalmente a justificar nuestras acciones, sin tomar en cuenta los beneficios o perjuicios que pueda traernos a nosotros mismos o a los demás.

En el conocimiento de los demás generalmente tenemos prejuicios hacia los demás. Confiamos demasiado en la gente o ,por el contrario, desconfiamos demasiado de ella.

Responsabilizamos de nuestros actos y reacciones a los demás o nos desanimamos cuando los demás no reaccionan como quisiéramos; por ejemplo, alguna vez hemos visto a alguien tirar una envoltura en la calle, sin

ningún remordimiento y cuando se presenta una oportunidad repetimos la acción justificando que la mayor parte de la gente lo hace, con lo cuál delegamos responsabilidad de conductas a otros.

Conocimiento y aprecio por la cultura; nos permite relacionar los conocimientos con el todo y disfrutar más de nuestro mundo; permite relacionarnos con personas distintas, fomenta la tolerancia y nos hace sensibles ante actos o situaciones difíciles para enfrentarlos con responsabilidad y compromiso.

De esta manera se puede alcanzar un grado óptimo de calidad: lo que vale la pena hacerlo, vale la pena hacerlo bien, esta frase debería ser un criterio para todas nuestras acciones.

Algunos criterios de calidad que pueden ayudarte son:

1. Si puedes hacer algo mejor, hazlo; si actualmente no puedes hacer una cosa mejor busca los recursos para hacerlo.
2. Siempre deja las cosas mejor que cómo las encontraste, no importa de que se trate, ni quién las haya dejado mal. La calidad y la responsabilidad, tienen que ver con un sentido de la belleza de todo lo que te rodea y de lo que haces.
3. No te acostumbres a la fealdad, independientemente de tus recursos, puedes hacer mucho por tus calles, tu escuela, tu casa...
4. La calidad aunada a la responsabilidad es una forma de vida, no sólo para hacer ciertas cosas; es un hábito que se fomenta con acciones de calidad.

¿QUIENES SE COMPROMETEN CON EL MEDIO AMBIENTE?

Al hablar de compromiso nos referimos a efectuar positivamente acciones mismas que llevarán a un grado de responsabilidad y de calidad con quienes esperan algo de nosotros.

Nos comprometemos con quienes nos rodean, con nuestros padres, hermanos, amigos, maestros, hijos, etc; pero pocas veces nos comprometemos con nosotros mismos y mucho menos con aquello que nos rodea, por no tener la habilidad de pedirlo; es decir, ¿Cuántas veces nos comprometemos con el aire, con el agua, con el cielo, con las nubes o con un árbol?

Comprometernos debe tener dos sentidos similares: la visión y nuestros objetivos específicamente definidos.

Podemos definir, la visión con la manera en que dotamos de sentido al tiempo para así cumplir nuestras metas en el futuro, por lo tanto, tener visión es ver mentalmente hacia el futuro y tener un ideal de qué y como queremos ser y hacer.

En consecuencia, vemos en el tiempo una oportunidad de realización y no solamente una confusión de problemas. Las oportunidades sólo se dan para quienes están preparados para recibirlas y tienen la tenacidad de seguir adelante con sus propósitos, mismos que generalmente están enfocados al bienestar colectivo o individual.

Lo contrario de vivir con visión es vivir la inmediatez; quienes únicamente resuelven los problemas inmediatos no tienen la capacidad para ver cuáles son realmente los problemas importantes por resolver; confunden lo que es urgente con lo importante. Quienes viven la inmediatez permiten que los contratiempos circunstanciales los alejen de sus metas.

Así, si se presenta un desabasto de agua potable, quién no tiene visión comprará agua embotellada para satisfacer sus necesidades básicas y no se preocupará por lo que consecuentemente pasará en cinco años.

Si visualizamos, nos responsabilizamos y nos comprometemos con nuestras acciones sabremos establecer objetivos para alcanzar nuestras metas.

Para que tu planeación sea realista, debes fijar objetivos concretos para que puedas ir controlando cada fase del proceso e ir visualizando tu desarrollo.

La planeación estratégica, en su parte de análisis, sigue un proceso que puede esquematizarse de la siguiente manera:

1. Establecimiento de los objetivos: Puedo cambiar mi actitud pasiva ante los problemas ecológicos.
2. Análisis de mis oportunidades: Puedo distinguir las necesidades reales y cambiar positivamente mi actitud ante el medio, invitando a sumarse a este trabajo a las personas más cercanas a mí.
3. Análisis de riesgos: Reaccionaré ante esta propuesta constante o inconstantemente; cómo lo aceptará la demás gente; cuál es el mejor y el peor escenario para actuar.
4. Generación y acción de estrategias: Elaboración creativa de caminos generales de acción. Selección de la mejor estrategia o combinación de varias en función de resultados. Probar si es posible con motivación en mí y en los demás para beneficio mutuo en un problema tan grave como lo es el Deterioro Ambiental.

TÉCNICAS DE TRABAJO EN GRUPO.

El grupo es una estructura que emerge de la interacción de los individuos, consiste en dos o más personas que comparten normas con respecto a ciertas cosas y cuyos roles sociales se encuentran vinculados.

Del estudio de la dinámica grupal surge el interés por el conocimiento de las técnicas grupales.

Los medios o métodos empleados en situaciones de grupo para lograr la acción del grupo se denomina **Técnicas Grupales**.

Empleadas en la forma y en el ambiente adecuados, las técnicas tienen el poder de actuar, los elementos de las dinámicas interna y externa, y de mover al grupo hacia metas específicas.

Las técnicas de grupo son procedimientos o medios sistematizados de organizar y desarrollar la actividad de grupo, sobre la base de conocimientos suministrados por la teoría de la dinámica de grupo.

El empleo de las técnicas grupales en la propuesta del programa engloba la finalidad de cambiar ciertas actitudes.

El instructor - docente puede promover experiencias significativas utilizando técnicas grupales que permitan a los alumnos descubrir como valioso el respeto a otro o hacia su medio, el compartir cosas, el aceptar las opiniones ajenas y el tomar una decisión responsable.

Es necesario tener en cuenta que la técnica es un medio, que no es mágica y que por el sólo hecho de aplicarlas se logran actitudes.

Más importante que la técnica es la actitud de quién la usa.

Un elemento importante dentro de las técnicas grupales, es sin duda la comunicación, ya que si la educación es gestadora de actitudes y valores, el logro de una buena comunicación debe ser objetivo de todo sistema pedagógico.

Así comunicar es considerar al otro un interlocutor válido; es saber escuchar lo que el otro dice; es saber respetar su posición; es comprender el contenido y el sentimiento del otro, es tratar de ser concreto y auténtico.

La sociabilización también juega un papel importante en las técnicas grupales, ya que a través de l interés individual se observa la oportunidad de extender expectativas a nivel colectivo, sin embargo se necesita que este trabajo sea acertado y eficiente y sólo un proceso social puede lograrlo.

La sociabilización da inicio en el reconocer en las personas a seres iguales a nosotros, con nuestros mismos derechos y obligaciones⁹³ respetar sus opiniones aunque no estemos de acuerdo, emprender tareas y trabajos juntos, ser sensibles a las necesidades de los demás y reconocer en nosotros lo que les molesta.

Existen así distintas técnicas clasificadas por sus objetivos entre las cuáles podemos mencionar las siguientes:

- Técnicas de desformalización.
- Técnicas de comunicación.
- Técnicas de animación.
- Técnicas de Socialización.
- Técnicas de confianza.
- Técnicas de participación.
- Técnicas de Integración.

⁹³ "Técnicas grupales y Aprendizaje afectivo" Hacia un cambio de actitudes. MEDAURA, Olga. Ed. Humanitas. Buenos Aires. Argentina, 2ª ed. 1989 p.p. 85

Dentro de las técnicas aplicables a este concepto se proponen cuatro:

1. **Unidos:** Se agrupan de 10 a 12 personas que serán atadas en conjunto, se tiene como meta llegar al otro extremo del patio o lugar de trabajo, sin que nadie tropiece o caiga, para ello debe organizarse y establecer reglas.
2. **Maratón:** Se tiene una lista de objetos (con cierta dificultad para encontrar), gana el equipo que en menos tiempo haga llegar al coordinador el total de los objetos con todas las características correspondientes. El coordinador firma en la hoja de registro uno a uno los objetos que le hagan llegar. Ejemplo:

Hoja de Registro

- | | |
|---------------------------------|-------|
| 1. Tres agujetas amarradas | _____ |
| 2. 15 llaves en un solo llavero | _____ |
| 3. 2 cucharas | _____ |
| 4. 20 firmas diferentes | _____ |
| 5. Una corcholata con tierra | _____ |
| 6. Una firma importante | _____ |
| 7. 3 tarjetas telefónicas | _____ |
| 8. Un periódico | _____ |
| 9. 10 lapiceros atados | _____ |
| 10. Un cassette | _____ |

3. **Técnica de Cuadrados:** Los participantes reunidos en grupos de 5 deben armar en silencio 5 cuadrados iguales, a partir de figuras geométricas entregadas en un sobre. 4-

Diseño de figuras.

4. **El rey pide:** Similar al Maratón, se nombra a un rey, el cuál pedirá una serie de objetos al alcance de todos, en cada equipo se nombra un representante y sólo él podrá hacer llegar el objeto al rey, esto en el menor tiempo posible. Gana el equipo que tenga más objetos con el rey.

COMO CAMBIAR ACTITUDES

Con el antecedente de trabajar en equipo, tomando consciencia individualmente, es necesario un cambio de actitudes ya que no es suficiente sólo con reconocer la gravedad del problema o la situación existente, es necesario tomar en cambio con respecto a nuestras conductas negativas ofreciendo la oportunidad de enfocarlas hacia lo positivo con la ayuda de más de los miembros de nuestro trabajo, estudio o núcleo social.

Primeramente nos vemos en la necesidad de definir el término actitud. Una actitud constituye valiosos elementos para la predicción de conductas, desempeña funciones específicas para cada uno de nosotros, ayudándonos a formar una ideas más estable de la realidad en que vivimos y son la base de una serie de importantes situaciones sociales, como las relaciones de amistad y de conflicto.

Aunque las actitudes son relativamente estables, están sujetas a cambios. Vivimos en un mundo en el que recibimos una cantidad de información realmente aterradora.

Así, la radio y la televisión pasaron a ser los principales medios de divulgación, a través de noticias e ideas, capaces de provocar cambios de actitud, mismos que pueden ser favorables o de gran perjuicio no sólo individual, sino colectivamente, según el tipo de mensajes que somos capaces de recibir.

Otro tipo de agente capaz de prescribir una conducta, puede crear un estado de incongruencia, dando lugar a un cambio de actitud.⁹⁴

⁹⁴ "Psicología Social" RODRIGUEZ Aroldo. Ed. Trillas. México D.F. 1991 p.p. 369

Aquí un elemento importante de la Programación Neurolingüística son los mensajes enfocados a lo que se quiere lograr a cambio de los mensajes negativos o con enfoques de negatividad. Un ejemplo claro en el problema ambiental son las consignas que anteponen un "NO", por ejemplo:

No tires basura

A su vez podríamos utilizar palabras que expresen y recuerden, a quienes lo escuchan, sus alcances y logros, por ejemplo

**Puedes tirar la basura en su lugar.
Puedes mantener el lugar limpio.
Eres capaz de conservar limpio tu Medio Ambiente.**

La importancia de los mensajes positivos radica en la percepción de quién los escucha u observa, ya que explican lo que se necesita hacer en vez de lo que se debe evitar, esto a consecuencia de la tendencia a hacer lo que nos prohíben, por ejemplo si en este momento escuchamos **"No imagines que mañana lloverá"** el resultado es que nuestra imaginación está en proceso de aproximar imágenes enfocadas a un día lluvioso, a sus causas y a sus consecuencias.

De esta manera se pretende hacer una modificación a nuestro lenguaje donde seamos capaces de transmitir mensajes negativos y nos aproximemos a las afirmaciones de nuestras conductas.

Un factor también importante en este proceso es el orden de las palabras que decimos o escribimos; es necesario dejar para el último aquello que queremos que permanezca por más tiempo en la percepción de quién recibe un mensaje; por ejemplo:

**Puedes mantener limpio el salón, ya que se vé sucio.
El salón se vé sucio, puedes mantenerlo limpio.**

El objetivo es conscientizar a una persona X de que puede mantener el salón limpio, esto debe de llevar mayor énfasis y por lo tanto será captado mucho mejor si lo mencionamos al final de nuestro mensaje

COMO ASUMIR UN COMPROMISO CON EL MEDIO AMBIENTE

Un compromiso con el medio ambiente debe basarse en la responsabilidad u en buscar la manera de que lo alcanzado a nivel individual debe enfocarse y extenderse al mayor número de personas posibles y de la mejor manera para que estos capten y a su vez apliquen el mismo método.

La creatividad tomo aquí importancia, ya que a través de ella los mensajes transmitidos no serán sólo consignas basadas en la repetición , sino que serán algo llamativo e innovador a quién la perciba.

"El aprendizaje creativo es una forma de captar, o ser sensible a los problemas, deficiencias, lagunas de conocimiento, elementos pasados por alto, faltas de armonía"⁹⁵, etc., de reunir una información valida, de definir dificultades o de identificar elementos olvidados; de buscar soluciones; de hacer suposiciones o formular hipótesis, modificándolas y volviéndolas a comprobar, perfeccionándolas y finalmente comunicando los resultados.

Algunos factores favorecen el aprendizaje creativo, por ejemplo

- Reconocimiento de alguna capacidad no advertida anteriormente.
- Dar oportunidad o estimular en forma adecuada para que pueda avanzar y lograr el éxito en su ámbito de interés.
- Brindar oportunidades de desarrollar la responsabilidad y contribuir al bienestar del grupo.
- Favorecer una participación intensa y alentar los proyectos personales.
- Emplear la fantasía como medio para establecer contactos con la realidad.
- Sacar partido a las aficiones, intereses y entusiasmos particulares.

⁹⁵ "Técnica y Recursos para motivar a la gente" BASTERRETICHE. Juan. Ed. Rialp S.A. 4ª ed. Madrid, España 1998 p.p. 97

Un compromiso forma parte de los valores fundamentales de cada persona, y sin embargo podemos notar la crisis de valores que se vive en la sociedad actual

Muchos de los jóvenes que viven en la actualidad demuestran poca personalidad. El motivo es muy claro: orientan su vida desde lo más periférico o superficial de sí mismos, y no desde esa interioridad espiritual que llamamos "intimidad".

Los jóvenes se ven afectados así, por propagandas, consumismo, ruido, alteraciones visuales, etc.

Un objetivo fundamental, es reconocer en estos instrumentos, alcances comprometidos con el Medio Ambiente, es decir, la manifestación de ideas "positivas" a través de procesos motivacionales y receptivos hacia la población.

"El aprendizaje humano es de naturaleza fundamentalmente receptiva y, por ello, cuantos más estímulos reciba el sujeto que aprende, más ricas y exactas serán, en principio, sus percepciones"⁹⁶

PROPUESTAS DE ACTIVIDADES A REALIZAR

1. Propagandas.
2. Concursos de carteles.
3. Mensajes Grafitti.
4. Campañas de limpieza.
5. Visitas a escuelas.

Sin embargo no es necesario manejar una propuesta, manifestarla y después dejarla en el olvido, es necesario que exista el firme propósito de llevar a cabo

⁹⁶ Idem p.p 221

cualquier iniciativa que a nosotros mismos nos convenza de que es válida y favorables a nosotros mismos y a los demás.

Es necesario actuar y no sólo dejar en abstracciones nuestros conocimientos y alcances en beneficio de la humanidad de nuestra propia sobrevivencia.

CARTAS
DESCRIPTIVAS

CURSO: "LOS JOVENES POR UN AMBIENTE MEJOR"

OBJETIVO: Experimentar el contacto directo con la Naturaleza, identificando con sus sentidos aquello que le agrada más, con la finalidad de comprobar que forma parte del Medio Ambiente

TEMA "Los seres humanos somos parte del Ambiente" "Mira, escucha y siente "

ELABORÓ: GUADALUPE LÓPEZ MARTÍNEZ

SESION 2

ACTIVIDADES	MAT. DIDACTICO	TECNICA	EVALUACION	OBSERVACIONES
Se llevarán a cabo juegos que permitan el contacto directo con la naturaleza, ejemplificando el respeto hacia ella	Cuaderno Lápiz	"Demostrativa" "La telaraña"	Por medio de la elaboración de su experiencia, tomando en consideración para el instructor los aspectos de los tres canales de percepción.	Se pueden programar algunos juegos, con la finalidad de convivir. Pedir algún pensamiento o reflexión respecto a la Naturaleza

CURSO: "LOS JOVENES POR UN AMBIENTE MEJOR"

OBJETIVO: Reconocerá como la actividad humana y sus necesidades han deteriorado el ambiente.
Presentará al grupo sus reflexiones con la finalidad de comentarlas

TEMA: "Ecosistemas y sobrevivencia" "Amigos de la Naturaleza"

ELABORÓ: GUADALUPE LÓPEZ MARTÍNEZ

SESION 3

ACTIVIDADES	MAT. DIDACTICO	TECNICA	EVALUACION	OBSERVACIONES
Exposición del tema "Ecosistemas y sobrevivencia" Pedir experiencias por escrito Presentación de los pensamientos con respecto a la Naturaleza Opiniones acerca de las reflexiones	Láminas	"Expositiva" "Lluvia de Ideas"	Participación activa del grupo.	Pedir información sobre Deterioro Ambiental.

CURSO: "LOS JOVENES POR UN AMBIENTE MEJOR"**OBJETIVO:** Discutirá en equipos la gravedad del Deterioro Ambiental con la finalidad de que pueda demostrar su opinión en un trabajo creativo.**TEMA:** "Deterioro Ambiental"**ELABORÓ:** GUADALUPE LÓPEZ MARTÍNEZ**SESION 4**

ACTIVIDADES	MAT. DIDACTICO	TECNICA	EVALUACION	OBSERVACIONES
Distribución del Material Impreso del tema	Material impreso	"El barco" (Formar equipos)	Elaboración de su collage.	Pedir definición de contaminación.
Organizar equipos de Trabajo	Láminas Revistas	"Expositiva Demostrativa"		
Elaboración de un collage	Tijeras			
Explicación de su trabajo	Resistol			
	Marcadores			

CURSO: "LOS JOVENES POR UN AMBIENTE MEJOR"

OBJETIVO: Definir que es la Contaminación y los tipos existentes, con la finalidad de diseñar estrategias en contra de este grave problema.

TEMA: "¿Qué es la Contaminación?" "Tipos de Contaminación"

ELABORÓ: GUADALUPE LÓPEZ MARTÍNEZ

SESION 5

ACTIVIDADES	MAT. DIDACTICO	TECNICA	EVALUACION	OBSERVACIONES
Exponer definiciones Concretar definición Elegir algún tipo de Contaminación y presentar su opinión ante el grupo Analizar la propuesta para evitar el problema	Cuaderno Lápiz	"Lluvia de ideas"	Participación activa del grupo.	Pedir que traigan aproximadamente 15 envolturas de distintos productos.

CURSO: "LOS JOVENES POR UN AMBIENTE MEJOR"

OBJETIVO: Redactara un guion para dramatizar el problema del consumismo, con la finalidad de ligar el tema al deterioro Ambiental.

TEMA: "Consumismo y Medio Ambiente"

ELABORÓ: GUADALUPE LÓPEZ MARTÍNEZ

SESION 6

ACTIVIDADES	MAT. DIDÁCTICO	TECNICA	EVALUACION	OBSERVACIONES
<p>Analizar el texto impreso del tema</p> <p>Organizar equipos de Trabajo</p> <p>Preparar su dramatizacion utilizando las envolturas o envases solicitados anteriormente</p> <p>Presentar su trabajo ante el grupo</p>	<p>Texto Impreso</p> <p>Basura recolectada</p>	<p>"Dramatización"</p>	<p>Participación en la dramatización.</p> <p>Creatividad en usar los medios que se tengan al alcance.</p>	<p>Confirmar el material audiovisual para la próxima sesión.</p>

CURSO: "LOS JOVENES POR UN AMBIENTE MEJOR"

OBJETIVO: Descubrirá a través de un audiovisual la importancia de mantener el equilibrio ecológico, con la finalidad de que valore se habitat.

TEMA: "Ver, oír y sentir a la Naturaleza"

ELABORÓ: GUADALUPE LÓPEZ MARTÍNEZ

SESION 7

ACTIVIDADES	MAT. DIDACTICO	TECNICA	EVALUACION	OBSERVACIONES
<p>Proyección del audiovisual</p> <p>Detección de sus principales sistemas representacionales (auditivo, visual y kinestesico) por medio de un escrito sobre que les gusta más</p> <p>Visita al Centro Interactivo de Educación Ambiental en Ecatepec</p>	<p>Audiovisual</p> <p>Cuaderno</p> <p>Lápiz</p> <p>Encuestas fotocopiadas</p>	<p>"Demostrativa"</p>	<p>A través de escrito.</p>	<p>Hacer un espacio de tiempo para la visita. (reforzar audiovisual)</p> <p>Encargar 5 encuestas por participante.</p>

CURSO: "LOS JOVENES POR UN AMBIENTE MEJOR"

OBJETIVO: Determinara que acciones en pro del Medio Ambiente son responsables y cuáles sólo se dan por compromiso u otros interese

TEMA: "Responzabilizarse para actuar" "Reflexionar la gravedad del problema"

ELABORÓ: GUADALUPE LOPEZ MARTINEZ

SESION 8

ACTIVIDADES	MAT. DIDACTICO	TECNICA	EVALUACION	OBSERVACIONES
Exposicion del tema Aportaciones de los participantes Actividades con respecto a la responsabilidad Comentarios acerca de la encuesta realizada	Láminas o proyector de acetatos	"Los ciegos"	Participación en la técnica y comentarios	Buscar lugar amplio y seguro.

CURSO: "LOS JOVENES POR UN AMBIENTE MEJOR"

OBJETIVO: Experimentara la necesidad de comprometerse con cada una de sus actividades y con la conservación del Ambiente con la finalidad de que valore Su insercion en la Naturaleza

TEMA: "¿Quienes se comprometen con el ambiente?"

ELABORÓ: GUADALLPE LÓPEZ MARTÍNEZ

SESION 9

ACTIVIDADES	MAT. DIDACTICO	TECNICA	EVALUACION	OBSERVACIONES
Comentarios en base a la exposicion del tema	Cuaderno	"El cine"	Participación activa dentro del grupo.	Pedir vengan cómodos para la próxima sesión.
Aplicación de la Técnica "El cine" (visualización)	Lápiz	"Viaje en Barco"		
Comentarios	Periódico			
Aplicacion de "Viaje en Barco"	Grabadora			
Comentarios	Música			

CURSO: "LOS JOVENES POR UN AMBIENTE MEJOR"

OBJETIVO: Descubrirá la importancia de trabajar en equipo, con la finalidad de que sus resultados sean más óptimos.

TEMA: "Técnicas de trabajo en grupo"

ELABORÓ: GUADALUPE LÓPEZ MARTÍNEZ

SESION 10

ACTIVIDADES	MAT. DIDACTICO	TECNICA	EVALUACION	OBSERVACIONES
Explicación teórica de cada técnica	Lazo	"Unidos"	Participación	
Aplicación en el grupo	Lista de objetos	"Maratón"		
Comentarios por escrito	Instrucciones	"Viaje a la Luna" "El rey pide. "		

CURSO: "LOS JOVENES POR UN AMBIENTE MEJOR"

OBJETIVO: Discutira la importancia de cambiar actitudes ante la Naturaleza y ante sus actividades diarias.

TEMA: "Como cambiar actitudes"

ELABORÓ: GUADALUPE LÓPEZ MARTÍNEZ

SESION 11

ACTIVIDADES	MAT. DIDACTICO	TECNICA	EVALUACION	OBSERVACIONES
Material impreso para leer y luego discutirlo en grupo La importancia de los mensajes positivos (expositor) Describir la manera de controlar impulsos	Material Impreso Periódico	"Corrillos" "Lluvia de ideas" "Autodestrucción"	Participación activa.	Inicio de propuestas para difusión de la conservación del Ambiente: -Propaganda. -Concursos de carteles. -Mensajes Grafitti. -Campañas de limpieza. -Visitas a escuelas. -Etc.

CURSO: "LOS JOVENES POR UN AMBIENTE MEJOR"

OBJETIVO: Diseñará por lo menos una estrategia, con la finalidad de comprometerse en un cambio consciente con respecto a la importancia de la Naturaleza.

TEMA: "¿Cómo asumir un compromiso?"

ELABORÓ: GUADALUPE LÓPEZ MARTÍNEZ

SESION 12

ACTIVIDADES	MAT. DIDACTICO	TECNICA	EVALUACION	OBSERVACIONES
Diseñar un plan de trabajo comprometido en la conservación del Ambiente (individual o binas) Exponerlo al grupo	Hojas blancas Papel Bond Marcadores	"Expositiva"		Pedir objetivo general. Especificaciones de los problemas y de las propuestas. Incitar a llevar a cabo su propuesta. Entregar reconocimiento por su participación en el curso.

ANEXO NO. 1

Programa de Contingencia

Se aplica cuando en unas de las cinco zonas en que está dividida el área Metropolitana de la Ciudad de México, el IMECA está entre 200 y 300 (nivel 1), entre 300 y 400 (nivel 2) y en 500 (nivel 3).

Entre las acciones más importantes se encuentran:

Nivel 1. Se solicita a la industria reducir sus actividades contaminantes en un 30% en promedio; retiro de la circulación de vehículos oficiales; prohibición de quemas a cielo abierto; se difieren las actividades de construcción, demolición, pavimentación y bacheado; instrumentar medidas que hagan más fluido el tránsito vehicular en áreas, vialidades y cruces conflictivos; interrupción en los procesos de fabricación de asfalto en las diversas plantas del valle de México; desarrollar actividades educativas en las escuelas para informar sobre causas, efectos y medidas que se deban adoptar ante contingencias por episodios de contaminación del aire.

Nivel 2. Además de las del primer nivel, se solicita a la industria reducir sus actividades contaminantes en un 50%, en promedio; disminución de la circulación de vehículos particulares en zonas y cruces conflictivos; suspensión de las actividades al aire libre en las escuelas del área.

Nivel 3. Además de las del segundo nivel, paro total de la actividad industrial; suspensión, en el área contaminada, de la circulación de vehículos excepto la de los servicios de emergencia, y suspensión de las actividades en los planteles escolares del área.

En los tres niveles. Se dan recomendaciones de autoprotección a la salud, alerta a los centros de salud, suministro de gas natural adicional para su uso en termoeléctricas de la zona metropolitana, y la sustracción de gas natural, en lugar de combustóleo, al máximo que las instalaciones lo permitan en las termoeléctricas del área metropolitana de la ciudad de México.

Fuente: SEDUE

BIBLIOGRAFIA

1. ALANIS, Huerta Antonio.
Formación de Formadores (1996)
2ª. Edición México D.F.
Ed. Trillas.
2. ARREDONDO, Muñozledo Benjamín.
Historia Universal Contemporánea (1991)
México D.F.
Ed. Porrúa.
3. BLANDER, Richard.
Use la cabeza para variar
Ed. Cosmovisión.
4. CASANELLES, Eusebi.
La Contaminación Hoy (1988)
Barcelona, España
Ed. Teide.
5. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.
CYT Información Científica y Tecnológica (1998)
México D.F. Vol. 10 No. 139
6. DE ALBA, Alicia / GONZALEZ, Gaudiano Edgar.
Evaluación de Programas de Educación Ambiental. Experiencias en América Latina y el Caribe (1997).
México D.F.
UNAM.
7. DEWEY, Jonh.
Democracia y Educación (1957)
Buenos Aires, Argentina.
Ed. Losada.
8. DIAZ, Camacho A.
Principios y Objetivos de la Educación Ambiental (1990)
Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología.

9. Diccionario de las Ciencias de la Educación.
México D.F.
Ed. Santillana.
10. DUOING, Patricia / RODRIGUEZ, Azucena.
La práctica Profesional de la Pedagogía (1990)
UNAM/ UNESCO/ANUIES.
11. E., Arochi Luis.
Ciudades del México Prehispánico (1997)
México D.F.
Ed. Panorama.
12. Subsecretaria del Mejoramiento del Medio Ambiente.
Ecología y Salud.
México D.F.
13. El Impacto Biológico (1998)
México D.F.
UNAM.
14. ERICKSON, Jonh.
La contaminación de Nuestro Planeta (1993)
México D.F.
Ed. Mc. Graw Hill.
15. ESPINDOLA, Castro José Luis.
Análisis de Problemas y Toma de Decisiones (1996)
México D.F.
Ed. Alumbra Mexicana.
16. Estadísticas del Medio Ambiente del D.F. y Zona Metropolitana (1999)
INEGI.
17. FREIRE, Paulo.
Pedagogía del Oprimido (1981)
México D.F.
Ed. Siglo XXI

18. GALINDO, Duarte R.
El papel del Docente en la Educación Ambiental Formla (Nivel Básico) (1995)
México.
Tesis. ENEP Aragón.
19. GONZALEZ, Gaudiano Edgar.
Centro y Periferia de la Educación Ambiental (1998)
México D.F..
Ed. Mundi Prensa.
20. GONZALEZ, Gaudiano Edgar.
Elementos Estratégicos para el desarrollo de la Educación Ambiental en México
(1993)
México D.F.
SEDESOL e INE.
21. GONZALEZ, Gaudiano Edgar.
La Educación Ambiental: Ecología y Escuela (1992)
México D.F.
CESU UNAM.
22. GUILLEN, Pedro
Educación Ambiental (Ponencia) (1998)
Dentro del Seminario sobre Medio Ambiente y gestión Ambiental.
ENEP Aragón.
23. GUILLES, Ferry.
El trayecto de la Formación (1990)
México D.F.
Ed. Paidós.
24. HEIMSTRA, Norman W.
Psicología Ambiental (1989)
México D.F.
Ed. Manuel Moreno.
25. HERNANDEZ, Ruíz Santiago.
Pedagogía Natural (1960)
México D.F.
Ed. UTEHA

26. HERNANDEZ, Valverde Gabriel.
Ciencias 5º. Grado (1998)
México D.F.
Ed. Santillana.
27. HESSEN J.
Teoría del Conocimiento (1988)
17ª ed.
México D.F.
Ed. Colección Austral.
28. IBARRA, Rosales Guadalupe.
Perfiles Educativos (1997)
Art. Las Universidades ante la Problemática Ambiental.
CESU / UNAM
29. Informe de la Situación General en Materia de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente 1995 - 1996 (1997)
México D.F.
INEGI.
30. Inventario Nacional Forestal Periódico (1994).
31. PIAGET, Jean.
Psicología y Educación (1971)
Barcelona, España.
Ed. Ariel.
32. J. Elliot.
El cambio Educativo desde la Investigación - Acción (1996)
Madrid, España.
Ed. Morata.
33. J. Emerick Jonh.
PNL: Sé la persona que quieres ser.
Ed. Urano.

34. JENNINGS, Gary.
Azteca (1998)
México D.F.
Ed. Planeta Bolsillo.
35. LACY, Rodolfo (Compilador)
La calidad del Aire en el Valle de México (1993)
México D.F.
Ed. Colegio de México.
36. Secretaria de Desarrollo Urbano y Ecología.
La Ecología y la Educación Ambiental.
Subsecretaria de Ecología.
México D.F.
37. LARROYO, Francisco
Sistemas de la Filosofía de la Educación (1980)
México D.F.
Ed. Porrúa.
38. Legislación de Ecología (1991)
México D.F.
Ed. Sista.
39. LEMKOW, Luis / BUTTEL, Fred.
Los movimientos Ecologistas (1983)
España.
40. LEMUS, Luis Arturo.
Pedagogía. Temas Fundamentales (1969)
Buenos Aires, Argentina
Ed. Kapelusz.
41. Ley Forestal (1997)
México D.F.
SEMARNAP.

42. MENESES, Díaz Gerardo.
El Amor Pedagógico (1997)
México D.F.
Ed. Lucerna Diogénis.
43. M., Lebedinsky.
Notas sobre Metodología
México D.F.
Ed. Quinto Sol.
44. Nueva Enciclopedia del Estudiante (1999)
México D.F.
Ed. Océano.
45. PAUL, Dupré Jean.
Enciclopedia Mega Junior (1995)
México D.F.
Ed. Larousse.
46. PORLAN, Rafael / E. García José
El Trabajo de Campo en la Educación Ambiental (1989)
Rev. Cero en Conducta No. 10.
47. Programa Universitario del Medio Ambiente.
Temas Ambientales de la Ciudad de México (1995)
México D.F.
UNAM.
48. REYES, Ruiz J.
La Educación Popular y la Dimensión Ambiental del Desarrollo (1994)
49. ROSSEAU, J. Jacobo.
Emilio o de la Educación (1993)
México D.F.
Ed. Porrúa.
50. RUIZ, Godoy.
Educación Ambiental Formal.
Rev. Pedagógica UPN

Vol. 5 No. 14.

51. Secretaria de Desarrollo Urbano y Ecología
La Ecología y la Educación Ambiental
México D.F.
Subsecretaría de Ecología.
52. Secretaria de Desarrollo Urbano y Ecología.
Lineamientos Conceptuales y metodológicos de la Educación Ambiental No Formal
México D.F.
Subsecretaría de Ecología.
53. SENLLE, Andrés.
Pedagogía Humanística
México D.F..
Ed. Mensajero.
54. SOBERON, M. Jorge.
Ecología y Conservación en México (1990)
México D.F.
Centro de Ecología UNAM.
55. STEVE, Andreas / CHARLES, Faulkner.
La Nueva Tecnología del éxito
México D.F.
Ed. Urano.
56. Ecología y Salud (1989)
Subsecretaría del Mejoramiento del Medio Ambiente.
57. TAMARIZ, Rodríguez Luis Ricardo.
La Educación Ambiental en Educación Básica (Nivel Primaria) (1995)
ENEP Aragón (tesis)
58. TAYLOR, Charles / POPLE, Stephen.
El libro de la Ciencia (1999)
México D.F.
Ed. Océano.

59. TURK, Turk W.
Ecología, Contaminación y Medio Ambiente (1984)
México D.F.
Ed. Interamericana.
60. Un Mundo en desequilibrio. "La Contaminación de Nuestro Planeta (1993)
México D.F.
Ed. Mc. Graw Hill.
61. VARGAS, Marquez Fernando.
La Protección del Patrimonio Natural (1997)
México D.F.
62. VAZQUEZ, Yañes Carlos.
La destrucción de la Naturaleza (1992)
México D.F.
Ed. S. XXI
63. VERA, Rodrigo .
Globalización según la ONU
Rev. Proceso.
64. YBARRA, Garduño Beatriz A.
Una propuesta de Programa de Educación No Formal en Educación Ambiental
(1995)
Tesis ENEP Aragón.
65. ZEDILLO, Ponce de León Ernesto / CARABIAS, Lilla Julia.
Programa del Medio Ambiente 1993 - 2000 (1996)
México D.F.
Poder Ejecutivo Federal, SEMARNAP e INE