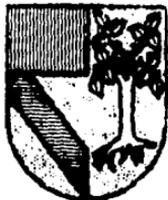


308923

9
201



UNIVERSIDAD PANAMERICANA

ESCUELA DE PEDAGOGIA

Incorporada a la U. N. A. M.

**La Educación Ambiental en la Escuela Primaria
Propuesta para su Desarrollo.**

T E S I S

Que para Obtener el Título de:

LICENCIADO EN PEDAGOGIA

Presentan:

**González Garza Ducoing Cecilia
Tilghman de Echagaray Ma. Mónica**

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

México, D. F.

1986.



Universidad Nacional
Autónoma de México



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 está 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.

I N D I C E

CAP.	PAG.
INTRODUCCION.....	1
JUSTIFICACION DEL TRABAJO.....	7
OBJETIVOS DEL TRABAJO.....	11
I DESCRIPCION DE LOS PRINCIPALES PROBLEMAS AMBIENTALES... 12	
1. EN TORNO A LA PRODUCCION DE ALIMENTOS.....	13
2. EN RELACION AL EQUILIBRIO ECOLOGICO.....	14
3. PROBLEMAS EN TORNO AL SISTEMA EDUCATIVO.....	26
II GENERALIDADES SOBRE LA EDUCACION AMBIENTAL.....	32
1. ANTECEDENTES.....	32
2. PRINCIPIOS DE LA EDUCACION AMBIENTAL.....	40
3. EDUCACION AMBIENTAL: FORMAL Y NO FORMAL.....	50
III ESTUDIO DE CASO.....	69
1. DISEÑO DEL TRABAJO DE CAMPO.....	69
2. PRESENTACION Y ANALISIS DE RESULTADOS.....	79
3. DISCUSION DE RESULTADOS.....	121
IV MODELO PARA EL DISEÑO Y DESARROLLO DE ALTERNATIVAS PARA LA EDUCACION AMBIENTAL.....	130
CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS.....	137
ANEXOS.....	141
1. CUADROS.....	142
2. CUESTIONARIOS.....	148
BIBLIOGRAFIA.....	153

"LA EDUCACION AMBIENTAL REPRESENTA UNA OPORTUNIDAD IDEAL PARA RESTAURAR EN LA EDUCACION SU FUNCION ETICA QUE SE HA PERDIDO Y QUE NUMEROSOS EDUCADORES EN MUCHOS PAISES QUISIERAN VER RECOBRADA, PARA QUE SIRVA DE INSPIRACION DE LAS NECESIDADES Y PREOCUPACIONES DEL MUNDO CONTEMPORANEO."(1)

(1) M. BOWS. Director General de la UNESCO. Mazingira. Revista - Internacional de Medio Ambiente y Desarrollo.PNUMA. 1980. p.2

INTRODUCCION:

La mayor parte de los problemas que afectan a la humanidad actualmente son consecuencia de un proceso gradual de deshumanización, la tecnificación y el acelerado desarrollo económico en los últimos años, particularmente a partir de 1950.

Se sabe que parte de estos problemas como son el de la contaminación, consumo irracional de recursos no renovables y renovables que deterioran la naturaleza, grandes aglomeraciones urbanas, problemas de salud, alimentación, vivienda y educación -- entre otros, son irreversibles y de consecuencias funestas para la humanidad. Son problemas que en un principio parecían desligados unos de otros, pero que, a través de investigaciones y estudios profundos de organismos internacionales, como la Organización de las Naciones Unidas, la Organización Mundial de la Salud, el Consejo de Europa, etc. se ha visto que tienen una relación estrecha con el medio ambiente. Dichos organismos, en el análisis de estos problemas y con la intención de resolverlos, deteniéndolos en sus causas, en los casos en los que es posible, y minimizando sus efectos en otros, han hecho patente mediante reuniones y congresos de especialistas, la necesidad de una educación ambiental integral como fundamento sólido a la solución de dichos problemas.

Fue en Estocolmo, Suecia, en Junio de 1972, en la conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, donde emanó el Programa Internacional para la Educación Ambiental sobre las siguientes bases:

La educación ambiental, entendida propiamente, debe constituir una educación que comprenda toda la vida, una respuesta a los cambios de este mundo que se transforma velozmente. Debe -- darle herramientas al individuo para que entienda los problemas del mundo y aprenda a jugar un papel productivo protegiendo el medio ambiente a través de valores éticos. Debe buscar crear --

una visión completa de que el medio ambiente natural y la mano - del hombre son interdependientes; revelar que los actos de ahora están ligados a las consecuencias del mañana y demostrar que las comunidades deben trabajar unidas y tomando en cuenta el medio - natural. La educación ambiental debe mirar hacia y en favor de la comunidad. "Debe envolver al individuo en la búsqueda activa de la solución de realidades específicas, fomentando la iniciativa y el coraje, el sentido de responsabilidad y la consigna de - construir un mejor mañana".(2)

A pesar de que México no se cuenta entre los pioneros de la educación ambiental, es evidente que el problema que ésta plantea también le afecta. En los últimos años, las autoridades del país se han adherido activamente a las decisiones de las dependencias de la O.N.U. en materia de conservación del ambiente y - colaboran en algunos programas internacionales. Pero ha sido -- hasta el año de 1983 en que, dada la crisis del México actual, - se hace más evidente la necesidad de, como lo señaló el Presidente Miguel de la Madrid, recobrar la capacidad de crecimiento sobre bases diferentes que permitan la generación de empleo permanente e inflación decreciente aprovechando racionalmente el medio ambiente y los recursos naturales. Así es como se incorporan por primera vez en el Plan Nacional de Desarrollo, "los criterios ecológicos y medio-ambientales, además de los económicos, políticos y sociales, para dar respuesta a las necesidades básicas de la población, asegurándole una calidad de vida adecuada - y un aprovechamiento sostenido de los recursos naturales en el - mediano y largo plazo".(3)

Más adelante, en el mismo documento se establecen las ----

(2) CONTACTO. Boletín de Educación Ambiental. UNESCO-PNUMA. 1976. año 1, no. 1, p.7

(3) DIARIO OFICIAL DE LA NACION. Plan Nacional de Desarrollo --- 1983-1985. Mayo 31 de 1983. p.72

líneas generales de acción en cuanto a lo que Ecología se refiere y se establece que "las soluciones a la problemática ecológica dependen, en gran medida de la participación activa y consciente de todos los sectores de la población, por lo que es necesario realizar acciones de educación ambiental a través de un proceso continuo y permanente que se inicia en los grados preescolares y siga a lo largo de las diferentes etapas del sistema educativo formal e informal. En este sentido se incluirá dentro del sistema educativo formal, con énfasis en sus niveles básico y medio, la enseñanza de la problemática ecológica..."(4)

Ante este panorama general surge la inquietud de querer participar de algún modo en el desarrollo de la educación ambiental, ya que se detecta que:

- La naturaleza está muriendo y hay que protegerla;
- El problema es mundial y México debe participar en su solución con una acción práctica en el terreno industrial y a largo plazo por medio de la transformación de la educación;
- Que los programas educativos actuales no están relacionando lo suficiente al hombre con su medio, y no están proviendo a los alumnos de la capacidad crítica y analítica de los problemas de su entorno concreto y la manera en -- que ellos pueden colaborar en la solución de los mismos -- dependiendo del tipo de problemas y de la región;
- Que se necesita formar en los individuos una conciencia ambiental para proteger al medio ambiente y por lo tanto al ser humano;
- Que no se observa en la mayoría de los ciudadanos una participación activa y efectiva para la solución de problemas que afectan al país como la contaminación, el desperdicio de recursos naturales, la falta de identificación -- con el suelo patrio, etc.

La práctica de la educación ambiental, beneficiaría al indi

(4) Ibidem, p.72

viduo, a la patria y al mundo a través concretamente del sistema educativo, ya que dotaría de elementos diferentes a los programas, que manejados de manera correcta, implicarían para el educando una mejor oportunidad de desarrollarse integralmente y México se estaría preparando, a través de los educandos, a participar de manera exitosa en la solución de problemas graves mundiales, que pudieran causar el exterminio del ser humano.

Pretendemos con base en lo anteriormente expuesto dar a conocer que la educación ambiental puede contribuir a la renovación del proceso educativo, y para esto se requieren acciones específicas que cubran este campo.

El presente trabajo se divide en tres grandes partes:

La primera es teórica y busca introducir al lector en la importancia de desarrollar la educación ambiental en México a través de la presentación de la problemática ambiental que prevalece en el mundo, por otro lado ofreciendo a la vez un concepto claro de lo que es la educación ambiental dentro del ámbito escolar y el desarrollo integral del educando. Dentro de este marco, se presentan los antecedentes de la educación ambiental, definición y objetivos, características generales y los aspectos que se toman en cuenta dentro del sistema educativo nacional tradicional. Incluye también a lo que se refiere a la formación docente y algunas sugerencias de estrategias a nivel institucional para el desarrollo de la educación ambiental.

La segunda parte corresponde al diagnóstico, ya que consiste en un estudio de investigación que busca llegar a comprender los conocimientos, métodos y actitudes de los maestros y alumnos de las escuelas primarias oficiales donde se llevó a cabo la aplicación de cuestionarios, cuyos resultados estadísticamente son muy interesantes y se relacionan estrechamente con la parte teórica del estudio.

Se presenta también el resultado del análisis de los libros

de texto oficiales para primaria con respecto a temas ambientales.

Al finalizar esta parte, se comprueban las hipótesis que se presentan como base de esta investigación, puntualizando resultados y conclusiones, así como algunas sugerencias generales para introducir esta nueva visión educativa al sistema educativo tradicional.

En la tercera parte se propone un modelo de educación ambiental en el que se incluyen los elementos que se presentaron en la primera parte y algunos otros que surgieron de las necesidades detectadas en la segunda parte. Este modelo puede ser aplicado a cualquiera de las cuatro grandes áreas académicas del programa de Educación Básica: español, matemáticas, ciencias sociales y ciencias naturales, con sus respectivas características y objetivos, es de fácil comprensión, pues se busca no solo denunciar una situación concreta del sistema educativo sino aportar una alternativa de solución o señalar un camino que se puede seguir a corto plazo. Aun cuando no se aplique el modelo en su totalidad, puede servir para dar algunas ideas y fomentar la inquietud en los educadores sobre este nuevo concepto de educación: la educación ambiental. Finalmente se presentan las conclusiones y las sugerencias del presente estudio.

Sólo resta decir que el terreno de la educación ambiental es amplísimo y que se necesita más de una investigación para canalizar los problemas ambientales en forma adecuada, entrañando esto una profunda revisión de los métodos de la educación formal y no formal, pero sobre todo, una reorientación y fomento de la educación permanente por parte de todos los que actúan en el sector de la educación. Debemos considerar una mejor planificación y conciencia de nuestros problemas ambientales a todos los niveles "para que disminuyan toda una serie de tensiones y agresiones que afectan la conducta y la salud del hombre de nuestra sociedad actual buscando el beneficio tanto individual como colec-

tivo: debemos todos tener una mejor conciencia, una nueva filosofía de como hay que proteger y cuidar a nuestro medio ambiente, - cómo podemos evitar el deterioro del medio en que vivimos y que constituye un legado para nuestros hijos y futuras generaciones".

(5)

JUSTIFICACION DEL TRABAJO

En México, paralelamente a la crisis económica financiera - por la que atraviesa, surge la necesidad de realizar un esfuerzo integrado de la nación, en el que la educación denota un papel - de primer orden. El desarrollo del país sólo puede lograrse si se toma a éste como un proceso de aprendizaje social que consiste en proponerse finalidades, identificar la manera de traducir- las en proyectos tomando en consideración el contexto histórico, económico, social, cultural y ecológico y organizarse con miras a su realización. Se considera necesario hacer una evaluación - de las relaciones de interdependencia existentes entre la socie- dad y su medio natural; la promoción de la conciencia ambiental a través de acciones diseñadas en función del entorno económico, social, ecológico, cultural y de la actividad del sector o grupo al que vayan dirigidos; la ordenación ambiental, la cual requie- re primero determinar en donde la degradación y el agotamiento - de los recursos están dificultando la satisfacción de las nece- sidades básicas de alimentos, vivienda, salud, vestido, educación y trabajo; y la modificación de las actividades humanas a fin de eliminar todo efecto secundario inconveniente al medio y de sa- tisfacer necesidades en forma sostenida.(6)

Es evidente como México muestra una realidad educativa que - lo sitúa en una posición de atraso frente a los niveles de desa- rrollo alcanzados en los países industrializados.

J.M.A. Manilla señala en el estudio "Perspectivas para el - año 2000", como al considerar el ritmo acelerado con que evolu- cionan la ciencia y la tecnología a nivel mundial resulta dramá- tica la situación de rezago en que se encontrará México hacia el año 2000, si las cosas continúan como hasta ahora.(7)

(6) PNUMA, EDIT., El Estado del Medio Ambiente. París, 1977. p.1

(7) ALVAREZ MANILLA, Manuel. Perspectivas Año 2000. La invención, innovación y difusión de la Tecnología Educativa en México, GEFÉ, SEP, México D.F, 1982, p.168.

Esto significa que no bastan pequeños cambios, sino que se necesita plantear alternativas educativas en forma radical que realmente respondan a las necesidades que se han sugerido. En otras palabras, es necesaria la búsqueda de modalidades educativas alternas y su implementación para responder al reto educativo que requiere el desarrollo social del país, y es tarea que -- hay que iniciar de inmediato.

Si la educación es la plataforma en que mejor puede proyectarse el desarrollo de una nación y fomentar las capacidades --- creativas de una población, entonces se debe hacer un gran es--- fuerzo para lograr los objetivos tal como lo señala la Sesión -- Permanente de Planes de Estudio, Programas y Métodos de Enseñanza Primaria de 1973. Señalan ya desde entonces como urgente:

- Encauzar el desenvolvimiento integral de todas las potencialidades que configuren una personalidad armónicamente constituida en los niños desde el punto de vista físico, intelectual, emocional y de adaptación social.

- Encauzar el desarrollo psicológico (de los educandos) hacia la formación de un pensamiento objetivo y científico basándose en la realización de experiencias vitales que conduzcan a un proceso de elaboración y de redescubrimiento de los conocimientos y verdades científicas.

- Favorecer en el alumno, en su constante relación con el maestro la práctica de hábitos democráticos.

- Propiciar la conservación de las tradiciones y valores de la cultura nacional.

- Preparar a los escolares para que vivan en armonía en la escuela, en el hogar y en la localidad y así como una sólida conciencia de convivencia armónica en la comunidad.

- Lograr que el niño aprenda a seguir aprendiendo bajo su propia guía.

- Comprender que el presente es el producto del pasado y la herencia del esfuerzo sostenido de muchas generaciones y desarrollar la capacidad de interpretar críticamente el momento actual.

- Formar una actitud de cambio en la conciencia de los niños, para que éstos no sean resistentes sino críticos y abiertos ante los cambios que se produzcan en la sociedad, en las ciencias y en la cultura, y para que además, llegado el momento participen con conocimiento y responsabilidad en la transformación que habría que configurar la sociedad del futuro.

Desde luego, se debe cuestionar cuántos de estos objetivos se logran alcanzar en la práctica; es decir, en que medida, los jóvenes que concluyen su primaria egresan con una "personalidad armónicamente constituida", con un "pensamiento objetivo y científico", con una "sólida convivencia armónica", o siquiera con algunos hábitos, conocimientos y destrezas elementales tales como la lectoescritura, la aritmética, nociones de ciencias naturales y sociales. Es necesario además, evaluar la eficacia de la acción educativa en relación con los distintos procesos económicos, sociales y políticos para determinar la forma en que éstos condicionan y limitan la acción educativa.

Se considera oportuno este estudio ya que, en primer lugar, ofrece al alumno una cantidad considerable de conocimientos que en cierto sentido no permiten al niño hacer, como dice Piaget, una gimnasia intelectual; que factores de tiempo y de economía impiden ampliar y profundizar estudios que lleven a mejorar el sistema educativo sobre una base ecológica; que las investigaciones -- realizadas con base en las necesidades de cada entorno socioeconómico han sido deficientes y no existe vinculación entre esta -- actividad de interés nacional con la docencia; que la educación y la difusión de la cultura, no ha logrado dar a los ciudadanos los conocimientos y la formación que se requiere para lograr un verdadero desarrollo nacional, social y ecológicamente equilibrado; -- que la educación y la investigación científica y tecnológica no han participado eficazmente en la gran tarea de transformación de

la sociedad mexicana; que la coordinación de las tareas de organización, conducción y administración del proceso educativo entre organismos y dependencias es deficiente, tanto a nivel estatal y municipal como interno; y que el sistema educativo mexicano no toma como prioritarios los aspectos medio ambientales, por lo tanto la legislación educativa no respalda una enseñanza de este tipo.

Por todo lo anterior se considera necesario conocer e investigar más acerca de los problemas medio ambientales y educativos y la estrecha relación que guarden entre sí.

El presente trabajo busca dar a conocer un panorama general de la educación ambiental; introducir al tema a personas no familiarizadas con el mismo y que por sus actividades inciden en la educación del niño y por último propiciar investigaciones que den como resultado propuestas concretas y alternativas viables para un mejor desarrollo del país en este campo.

OBJETIVOS DEL TRABAJO

Partiendo de la base ya enunciada con anterioridad, de la problemática ecológica y educativa por la que atraviesa el país, se plantean a continuación tres objetivos generales que le dan razón al presente trabajo y buscan su desarrollo.

Objetivo 1.-

Describir los elementos de Educación Ambiental más relevantes que permitan dar a conocer este nuevo concepto educativo y que a la vez proporcionen elementos para un modelo de educación ambiental.

Objetivo 2.-

Realizar una investigación de campo para conocer en los maestros, alumnos, libros de texto y programas, aquellos aspectos relacionados con la educación ambiental y que pueden servir para el diseño de estrategias o de propuestas educativas.

Objetivo 3.-

Proponer un modelo educativo aplicable al sistema de enseñanza actual con base en el estudio de diagnóstico.

El primer objetivo se pretende cubrir con la presentación del marco teórico "Educación Ambiental"; el segundo objetivo, con una investigación de campo sustentada por tres hipótesis, las cuales se detallan más adelante; y el tercer objetivo, con la presentación de un modelo educativo diseñado con base en las aportaciones de los objetivos anteriores.

CAPITULO I

DESCRIPCION DE LOS PRINCIPALES PROBLEMAS AMBIENTALES

La humanidad sufrió en la década de los cincuentas profundos cambios debido al progreso de la ciencia y la tecnología. -- Por ésto en el momento actual, las relaciones del ser humano con la naturaleza experimentan transformaciones a un ritmo cada vez más rápido, repercutiendo en el medio ambiente, lo que hace imposible examinar este proceso a escala local, como hechos aislados, sino que se debe efectuar sobre la base de que la realidad ambiental tiene un carácter unitario y universal.

Las relaciones del ser humano con la naturaleza debieron haber sido en un principio muy desiguales; sufriendo las poblaciones humanas grandes pérdidas frente a cambios climáticos, depredadores, enfermedades y alimentación deficiente.

Poco a poco el ser humano fué adaptándose a la naturaleza. Comenzó a fabricar herramientas para ir modificando su medio ambiente y defenderse de mejor manera; agregó a la recolección, la caza, la pesca, el uso del fuego y la domesticación de animales -- que favorecieron tanto su desarrollo físico e intelectual como -- su proceso evolutivo.

El hombre hizo surgir la agricultura abriendo de esta manera nuevas posibilidades en la utilización de recursos renovables.

Sin embargo la revolución industrial en los dos últimos siglos utiliza a la naturaleza como materia prima indispensable, -- en un afán de progreso para satisfacer las necesidades de los -- hombres. El afán de lucro de los dueños de los medios de producción llevó al "concepto" de que a la naturaleza se le debía conquistar y explotar. Así es como las naciones además de necesitar más alimentos, más energía eléctrica y más materias primas, han -- desarrollado estilos de vida que dependen del saqueo del medio -- natural. No sólo se toma de la tierra más de lo que el hombre --

puede devolverle, sino que se hace mal uso de sus productos, -- además de contaminar el aire, el agua y el suelo.

Nada puede parar el desarrollo industrial pese a todos sus efectos colaterales sobre el medio ambiente y las condiciones de vida humana. Dentro de este proceso de desarrollo científico y tecnológico, se presentan una serie de problemas que podemos dividir en dos categorías: los primeros se refieren a la explotación de recursos naturales o su agotamiento; los segundos atañen a la contaminación del medio ambiente, cuando ésta alcanza un grado tal que los ecosistemas naturales pierden su capacidad espontánea de reutilización de los residuos industriales.

Según Tansley, ecosistema es "un sistema total que incluye no solo los complejos orgánicos sino también al complejo total de factores que constituyen lo que llamamos medio ambiente".(8)

La situación del medio ambiente es crítica. Los problemas a los que el hombre se enfrenta en la actualidad parecen no tener solución a corto plazo además de presentarse aparentemente en forma aislada, lo cual dificulta encontrar soluciones globales que los ataquen de raíz. México presenta una gama de problemas serios que pueden, en caso de no resolverse, provocar su destrucción física, entre ellos están: deforestación de los bosques, erosión de los suelos, desertificación, desequilibrio de las poblaciones animales, contaminación del aire, agua, tierra, aumento desequilibrado de la población, manejo erróneo de los recursos naturales y materiales, y mala distribución de los medios de producción, entre otros.

1.- EN TORNO A LA PRODUCCION DE ALIMENTOS.

A mediados de la década de 1970, la agricultura mundial presentaba un panorama desalentador: había mucha gente en búsqueda --

(8) OLIVER, SANTIAGO. Ecología y Subdesarrollo en América Latina. Ed. S. XXI, México, 1983. p.17.

de algo para alimentarse debido, entre otras cosas, al continuo aumento de la población mundial (aproximadamente de 80 millones más de personas que alimentar por año), a pobres cosechas debido al mal tiempo en países tradicionalmente agricultores, a la mala distribución de los recursos y a la rápida subida del precio del petróleo, y por tanto, mayor costo de tecnología agrícola.

En la medida en que el hombre trata de aumentar la producción de alimentos para salvarse del hambre, pone en riesgo su planeta, porque los sistemas empleados para incrementar el rendimiento agrícola y pecuario generalmente empobrecen y contaminan seriamente suelos fértiles, por ejemplo acorta el descanso de éstos y cultiva terrenos no aptos para este trabajo. Prosigue con el pastoreo excesivo al mismo tiempo que satura las zonas de pasto con ganado, esto meramente por intereses económicos en la mayoría de los casos.

2.- EN RELACION AL EQUILIBRIO ECOLOGICO.

2.1 Desforestación y Erosión.

Desde las épocas más remotas, la desforestación va ligada con la mejora del alojamiento humano y la agricultura, pero esta explotación dá lugar a excesos.

Los bosques y las selvas ocupan aproximadamente el 20% de la superficie de los continentes y son junto con los océanos -- los reguladores del clima y los productores del oxígeno, su destrucción pone a la biosfera al borde de la muerte ya que el bosque actúa sobre el suelo de dos modos: primero formador y segundo protector. Es decir, protege al suelo contra la erosión por el viento, el agua y la insolación directa.

Una de las consecuencias de cuando se provoca la desforestación es que las inundaciones salen del control y la erosión --

arrastra toneladas de suelo fértil con elementos nutritivos que son muy importantes para los vegetales.

Actualmente hay países donde no se valora la riqueza forestal, ya sea por ignorancia, por apego a las tradiciones u otras razones; pero detrás de la destrucción de selvas y bosques se asoma el estancamiento de la agricultura, el sub-empleo y el subdesarrollo de la ciencia y la tecnología.

Así, las superficies cubiertas por los bosques tienden a disminuir debido al uso de la madera como combustible, a la extensión de superficies destinadas a cultivos y pastoreo así como a las necesidades industriales de madera y pasta de papel.

2.2 Desertificación.

Desertificación es la transformación de sistemas terrestres productivos en tierras estériles. Cuando el hombre interviene en los ecosistemas naturales de zonas áridas sobre-explotándolos o modificando suelo y agua, el resultado es la desertificación, la cual aumenta teniendo como límite extremo el desierto.

Algunas de sus causas son: el desmonte excesivo, prácticas agrícolas inadecuadas, mala utilización del agua y el sobrepastoreo. México, por estar situado en el cinturón desértico del planeta presenta con alguna frecuencia el fenómeno de la degradación de los suelos, como en Cananea y Altar (Sonora), Ocampo y Mapimí (Coahuila y Durango), el Salado (San Luis Potosí), Samalayuca (Chihuahua), El Vizcaíno (Baja California Sur) y Berrendo (Baja California Norte). (9)

Esto obliga a las personas que viven en zonas áridas o semiáridas a buscar en ciudades industriales trabajo y alimento. Más de 1000 campesinos ingresan diariamente a las "ciudades perdidas" en el Distrito Federal, como consecuencia de estos problemas. (10)

(9) Ibidem, p. 186

(10) Ibidem, p. 183

En 1960, de la superficie total del país, el 11.7% se hallaba erosionado; en 1980 es el 30% el que se encuentra en estas condiciones. Los estados más afectados por el avance del desierto son: Hidalgo, Tlaxcala, Oaxaca, Puebla, Guerrero, Edo. de México, Nuevo León y San Luis Potosí.(11)

2.3 Poblaciones Animales.

Existen tres elementos significativos de la acción del hombre sobre la fauna:

1) La caza.- En algunos países la caza es considerada como deporte, pero en la mayoría de los casos se busca mercancía que se traduzca en ganancias, por ejemplo, una especie extinta es la paloma migratoria norteamericana cuya población fue estimada alrededor de 2 000 millones; fue perseguida por su suave carne hasta que el último representante murió en el zoológico de Cincinnati en 1914.(12)

Además la existencia de grandes masas de población ha transformado a la fauna silvestre en alimento vital para miles de personas, tanto para su alimentación como fuente de materia prima, para la construcción de vivienda; vestimentas y atavíos personales.(13) Lo cual ha producido la extinción de varias especies animales.

Los hombres desconocen el verdadero valor de muchas especies y el papel que juegan en la naturaleza. A través de reservas y parques nacionales se trata de salvar este patrimonio, pero no es suficiente.

2) Sobreexplotación Comercial.- Antiguamente en América Latina se exportaban animales a Europa por negocio, ya que se ganaba tanto como con el tráfico de metales preciosos, por ejemplo, -

(11) Ibidem, p.183

(12) PONT, L.M. El Crimen de la Contaminación. Universidad Metropolitana. Biblioteca de Ciencias Sociales y Humanidades. 1960, p. 204

(13) Ibidem, p.203

con venta de cochinilla, ostras, lobos y sus productos, etc. La situación actualmente y a pesar de las leyes que rigen el intercambio comercial internacional, no ha cambiado mucho.

3) Cambios en el Ecosistema.- Todos los organismos poseen cierta capacidad para adaptarse a cambios ambientales; sin embargo, hay especies cuyos márgenes de resistencia son estrechos y terminan por desaparecer o por convertirse en plagas, dependiendo del tipo de cambio ambiental.

El desarrollo económico ha provocado la modificación de eco sistemas con el fin de aumentar la productividad, pero cuando éstos ya no producen, el hombre generalmente los abandona y sobreviene su destrucción.(14)

Al desaparecer las especies de la tierra, su función en el ecosistema deja de realizarse, provocando alteración en éstos que pueden resultar en cambios notables. El hombre depende de la existencia de los ecosistemas que lo rodean, pero no se da cuenta de que las consecuencias de su acción son su propia destrucción.

2.4 La Contaminación.

El término "contaminación" viene del griego "contamination" que quiere decir corromper; o de polución, que significa sucio, y se define como "una alteración desfavorable de nuestros medios, enteramente o en gran parte debida a acciones humanas, mediante efectos directos o indirectos de cambios en las vías de circulación, niveles de radiación, constitución física y química y abundancia de organismos..." (Margalef, 1969). Las actividades humanas producen diariamente miles de toneladas de residuos que se -

(14) Ibidem, p.205

incorporan a los ciclos naturales de la biósfera. En ocasiones - se trata de sustancias fácilmente degradables por las bacterias; otras, en sustancias contaminantes que no se degradan y circulan a través de las cadenas tróficas; y otras más son desperdicios en deshuso como metales, plásticos, madera, vidrios, etc., que se - acumulan en cualquier lado.

Los agentes contaminantes son sustancias nuevas introducidas al medio, o sustancias cuya concentración normal en el medio se - ha visto aumentada de modo exagerado; por ejemplo, el dióxido de carbono, que es un componente normal en la atmósfera pero que podría aumentar y aunque el ecosistema tiene propiedades de auto--regulación, podría no asimilarlo y provocar consecuencias desastrosas.

Otro aspecto importante de recordar es que la circulación - atmosférica, los ríos y los océanos se encargan de diseminar los contaminantes por toda la biósfera. Por ejemplo, como consecuencia de una explosión nuclear china ocurrida en 1975 en Lop Nor, - los residuos radiactivos dieron la vuelta al mundo en tres semanas y precipitaciones radiactivas fueron detectadas en Tokio y - Arkansas. Otro caso es el de la identificación de moléculas de - D.D.T. en las grasas de pingüinos, focas y otros animales árticos, producto que no es utilizado en esas áreas.

La contaminación no es fenómeno nuevo, pero hoy en día el - hombre pone en peligro a toda la biósfera, ya que muchas de sus actividades atacan y modifican la composición normal de ésta impidiendo de esta forma su adecuado funcionamiento y supervivencia.

De hecho la diversidad de contaminantes que existen debido a las acciones del hombre, provocan situaciones de especial gravedad para la biósfera y para el mismo hombre, como:

- Falta de agua potable.
- Pérdidas de proteínas en el mar.

- Extensión de epidemias.
- Aumento de enfermedades respiratorias y cardiovasculares - en los núcleos urbanos.
- Aumento de la presencia de sustancias tóxicas y radioactivas.
- Alteración del equilibrio energético en las capas inferiores de la atmósfera.(15)

Es imposible la eliminación total de la contaminación, aún cuando cada medio puede soportar un determinado nivel de los distintos contaminantes. Es necesario reutilizar los desechos, reducir el consumo innecesario de productos y aumentar la investigación sobre el funcionamiento de los ecosistemas afectados.

México es uno de los países del mundo con mayores problemas de contaminación.

La ciudad de México se encuentra en un valle de 2 240 m. de altura S.N.M. de 60 Km. de largo por 40 Km. de ancho; el clima es cálido, el relieve montañoso, pero viven en ella alrededor de 18 millones de personas; oero la gran densidad de población ha generado problemas ambientales de diferente índole. El 85% de los bosques que cubrían la región han sido talados; el 25% de los suelos se hallan erosionados; circulan más de 2 millones de automotores que generan entre el 60% y 70% de los gases tóxicos atmosféricos; el área industrial está compuesta por unas 50 000 fábricas y talleres y existen alrededor de 4 000 calderas de pequeñas industrias. (16)

Aproximadamente la mitad de la población del país carece del servicio de agua entubada. En cuanto a la basura cada habitante produce diariamente medio kilo de basura, en un total de 34 mil -

(15) TERRADAS, J. Ecología Hoy. Ed. Teide, S.A. Barcelona, 1982 p.129

(16) PONT, L.M. Op. Cit., p.17 y 18

ACUSE DE RECIBIDO DE EJEMPLARES DE TESIS EN LA BIBLIOTECA CENTRAL

NOMBRE DEL ALUMNO: TILGHMAN DE ECHAGARAY MA. MONICA

NOMBRE DE LA TESIS O SEMINARIO LA EDUCACION AMBIENTAL
EN LA ESCUELA PRIMARIA. PROPUESTA PARA SU DESARROLLO.

ACUSE DE RECIBO
SELLO Y FIRMA DE
LA BIBLIOTECA'

ESCUELA O UNIVERSIDAD
UNIVERSIDAD PANAMERICANA

CARRERA
PEDAGOGIA

FECHA

DIA
6

MES
XI

AÑO
86

ENTREGO
DOS EJEMPLARES
DE TESIS EN
BIBLIOTECA
CENTRAL

- * Favor de llenar por triplicado con letra de molde
- * Entregar dos ejemplares de la tesis en la biblioteca central-UNAM
- * Exigir que le sellen y le firmen las dos copias

ACUSE DE RECIBIDO DE EJEMPLARES DE TESIS EN LA BIBLIOTECA CENTRAL

NOMBRE DEL ALUMNO: GONZALEZ GARZA DUOING CECILIA

NOMBRE DE LA TESIS O SEMINARIO LA EDUCACION AMBIENTAL
EN LA ESCUELA PRIMARIA, PROPUESTA PARA SU DESARROLLO.

ACUSE DE RECIBO
SELLO Y FIRMA DE

ESCUELA O UNIVERSIDAD
UNIVERSIDAD PANAMERICANA

CARRERA
PEDAGOGIA

DE LA BIBLIOTECA
CENTRAL
DOS EJEMPLARES
DE TESIS EN
BIBLIOTECA
CENTRAL

FECHA	DIA	MES	AÑO
	6	XI	86

- * Favor de llenar por triplicado con letra de molde
- * Entregar dos ejemplares de la tesis en la biblioteca central-UNAM
- * Exigir que le sellen y le firmen las dos copias

toneladas, siendo el 75% de ésta una fuente de deterioro ambiental.(17)

La contaminación solamente en el área metropolitana del valle de México ha rebasado 6 veces los límites de aceptabilidad del ser humano.(18) Sin descartar que abarca a todo el país.

Entre los tipos de contaminación que afectan los diferentes medios como el agua, el aire y la tierra se tiene: los gases tóxicos, las sustancias químicas como los plaguicidas y herbicidas, los desechos orgánicos e inorgánicos y el ruido.

En México los causantes de la contaminación son principalmente los gases que producen los automotores, los gases y desechos de industrias y la basura.(19)

Gases Tóxicos.-

Existen casos raros de contaminación "natural" del aire provocados por escapes gaseosos accidentales, pero más bien, la contaminación del aire se debe a la acción de humos y polvos que lo enrarecen y lo hacen casi irrespirable, provocado ésto por ciertas actividades humanas.

El límite máximo tolerable de contaminación por humo es de 140 microgramos por metro cúbico de aire, cifra rebasada en la ciudad de México, ya que alcanza a veces hasta 169 microgramos por metro cúbico.(20)

Aunque las grandes aglomeraciones urbanas son las principales causas y víctimas, los gases y las partículas que se añaden a la atmósfera son desplazadas por corrientes de aire a otros pun-

(17) Ibidem, p. 13

(18) Ibidem, p. 14

(19) Ibidem, p. 15

(20) Ibidem, p. 21

tos que pueden verse afectados por la contaminación atmosférica, la cual es producida principalmente por complejos industriales - petroquímicos, siderúrgicos, textiles, cementeros; combustión de motores a explosión, transporte aéreo, calefacción doméstica, - explosiones atómicas y otros procesos industriales y naturales.

La contaminación del aire provoca enfermedades al hombre - como problemas respiratorios, como bronquitis, asma, enfisema, - cáncer broncopulmonar, trastornos cardiovasculares, irritación - de los sentidos, efectos nocivos en el cerebro, e incluso la --- muerte.(21)

Plaguicidas.-

Los plaguicidas y en especial el D.D.T., son contaminantes - del aire, del mar y de las aguas dulces. Todos los alimentos que se consumen lo contienen en cierta cantidad, y por su afinidad - con las grasas hace que su concentración sea considerable en las grasas humanas, afectando las hormonas sexuales, el sistema nervioso y los procesos embriogénicos.

Afecta también al fitoplancton, a crustáceos, a moluscos y a peces, por tanto altera profundamente los ecosistemas. Los peces retienen partículas de D.D.T., las aves marinas se alimentan de - peces y la concentración de esta sustancia llega a ser un millón de veces superior a la del medio.

En los ecosistemas terrestres, los campos se afectan seriamente y la concentración del D.D.T., aumenta a lo largo de la cadena alimenticia.

Por otro lado, el uso de insecticidas destruye también organismos benéficos que evitan la aparición de plagas.

El problema de México es complejo ya que se sigue utilizando

(21) Ibidem, p.22

el D.D.T., por ser barato y porque favorece la producción.

En cuanto a los herbicidas, estos productos son más peligrosos que los insecticidas, ya que bloquean la fotosíntesis y por tanto, se ponen en peligro importantes fuentes de proteínas.

Ruido.-

El ruido es un sonido carente de cualidades musicales agradables, es decir, es un sonido indeseable. El ruido excesivo es un subproducto del desarrollo industrial de los últimos años: motores, taladros y toda clase de maquinaria pesada que ha convertido al ambiente en un estrépito continuo. Por otro lado, el hombre está expuesto diariamente a un volumen de intensidad de ruido que va en aumento: el tráfico urbano, los aviones, las construcciones; incluso en la intimidad del hogar y en el trabajo, produciéndole agotamiento, depresión, hostilidad exagerada, tensión nerviosa, sordera y diversas alteraciones de la personalidad.

"El límite de ruido, fijado por la Organización Mundial de la Salud, es de 90 decibeles, y en caso de rebasarse este nivel, se afecta no solo al oído, sino que también al sistema nervioso. Sin embargo, en el Distrito Federal se permite hasta 95 decibeles".(22) El problema es que su exceso se encuentra adherido a nuestra sociedad como algo indestructible, ya que contra sus efectos no hay aún tratamientos adecuados y eficaces.

La verdad es que los hombres de las ciudades están enfermos de ruido, por lo que se le debe combatir antes de que su acción neurotizante convierta a nuestra sociedad en una serie de individuos sordos o casi sordos.

Guerra.-

La carrera armamentista en sí mismo representa un desperdicio

(22) Ibider, p.23

de recursos, además de las consecuencias que puede tener a largo plazo, debido a la utilización de armas incendiarias, químicas y nucleares sobre los ecosistemas naturales como:

1) La contaminación radioactiva.- En la que los procesos metabólicos de los organismos son afectados por la radioactividad provocando retraso en el crecimiento, cáncer y otros padecimientos graves.

2) La disminución en la productividad de los ecosistemas, - debido a la guerra, cuyos efectos destructivos y contaminantes - son de una magnitud enorme. Los trastornos ecológicos que se -- producen son muy difíciles de revertir. Por ejemplo, al incendio y destrucción de un bosque, le siguen una serie de fenómenos erosivos, desequilibrios hidrológicos y una disminución de la -- fauna y de la flora. Es decir, se produce en el medio ambiente tal impacto que puede llegar al ecocidio.

2.5 Explosión Demográfica.-

El hombre ha disminuido la eficacia de sus controles biológicos naturales gracias a los progresos de la ciencia y del cuidado higiénico que tiene y ha aniquilado a sus depredadores casi en su totalidad. A consecuencia de ésto la tasa de mortalidad - de la especie humana ha disminuido considerablemente, siendo este aspecto la base del fenómeno llamado explosión demográfica.

Existen otros factores que influyen no sólo sobre las tasas de mortalidad sino sobre las tasas de natalidad: situaciones de guerra o de paz; de prosperidad o de recesión; de opulencia o de miseria; de educación, nutrición, entre otras.

El estudio del fenómeno del crecimiento de la población humana es muy complejo, pero la realidad muestra que la población humana sigue aumentando. Según Ehrlich, para el año 2010, la población mundial superará los 8 000 millones de personas.(23)

(23) EHRLICH, P.R. Población, Recursos, Medio Ambiente. Aspectos de Ecología Humana. Ed. Omega, Barcelona, 1975. p.19

En resumen, las leyes naturales que gobiernan a las poblaciones animales y vegetales no corresponden con las que gobiernan al hombre, ya que éste ha desarrollado una tecnología para controlar los efectos desfavorables del ambiente. El resultado: el aumento de la población mundial.

Pero, ¿Cuál es el límite de la población humana que puede ser sostenida por el ecosistema biósfera?

Se conoce como biósfera a la capa delgada de suelo, aire y agua que rodea a la tierra y en donde se da la vida. Es un sistema cerrado y dinámico, porque no se le puede añadir más agua, aire o tierra de los que siempre ha tenido, y porque existe una interdependencia de los elementos que la componen, y en cualquier alteración en un lugar de la biósfera repercute inesperadamente en otros lugares, a veces distantes. La biósfera no es una capa continua de materia viva, sino que está cuantificada en innumerables individuos pertenecientes a dos millones de especies distintas, las cuales se relacionan incesantemente.

También se utiliza el término de biósfera para denominar a todos los ecosistemas de la tierra que funcionan interactuando en los ambientes biológicamente habitados: suelo, aire y agua. (24)

La biósfera limita imperceptiblemente con la litósfera, que son las rocas, los sedimentos, el manto terrestre y el núcleo de la tierra; con la hidrósfera que está formada por los océanos, mares, ríos, lagos y lagunas; y con la atmósfera, que rodea la corteza terrestre y está formada por tres capas:

- La primera está en contacto con la superficie y se le llama Tropósfera (15Km. en el ecuador y 9 Km. en los polos).

- La segunda es la Estratósfera (80 Km. de altura).

- La tercera es la Ionósfera (1 000 Km. de altura).

Las estimaciones sobre la capacidad de carga de la biosfera son muy diferentes. Los cálculos varían dentro de la misma Organización de las Naciones Unidas, O.N.U. El Comité de Población - ha determinado aquella capacidad en 12 000 millones de habitantes, a diferencia de la Organización de las Naciones Unidas para la -- Agricultura y la Alimentación F.A.O., que establece que la cifra varía entre 50 a 60 mil millones. La Universidad de Harvard ---- (E.U.A) por su parte eleva la cifra a 97 000 millones de habitantes.(25)

En el Foro del Desarrollo de las Naciones Unidas, Paul Ehrlich comenta: "aún cuando en teoría sea posible tolerar provisionalmente a 8 000 millones de personas (año 2010), el más superficial exámen de las limitaciones ecológicas bajo las cuales trabaja la humanidad, y el lamentable fracaso de los sistemas políticos y sociales en producir una distribución equitativa y eficaz - de los limitados recursos del mundo, ponen en evidencia que es in finitamente remota la probabilidad de mantener 8 000 millones de personas para el año 2010..."(26)

Sin embargo, si el rendimiento de las cosechas y la producción pecuaria de los países subdesarrollados alcanzara la productividad de los países desarrollados, sería posible alimentar a cerca de 10 000 millones de personas sin aumentar la superficie - cultivada actual. Pero..."Debemos considerarnos afortunados si - el mundo pudiese soportar 4 000 millones en el año 2010..."(27)

Cabe mencionar también que el acelerado crecimiento de la -- población humana genera problemas ambientales que repercuten no - sólo en los ecosistemas naturales, sion en la sociedad. Algunos de ellos son:

(25) ODUM, E. Ecología. p.14

(26) EHRLICH, P.R. ¿8 000, 000, 000 habitantes? Nunca llegaremos a esa cifra. Foro de Desarrollo 4 y 5. Naciones Unidas. p.10

(27) Ibidem, p.11

Ocupación de mayores superficies, especialmente con la acción de la extensión de las ciudades, transformando los ecosistemas naturales. La ocupación del Valle de México es un ejemplo dramático del avance de la mancha humana. A principios de siglo la ciudad se extendía decenas de kilómetros cuadrados. Actualmente cubre 1 000 Km². Existe erosión eólica e hídrica, contaminación atmosférica que supera los índices de lo soportable, carencia de agua, caos de transporte, el consumo de energía y las enfermedades sociales que crecen día a día. La ciudad se encamina a su muerte.

Por último, cabe hacer hincapié en que el mayor problema que presenta el aumento acelerado de población no es éste mismo, sino la mala distribución de los recursos y la falta de planificación adecuada de éstos.

3.- PROBLEMAS EN TORNO AL SISTEMA EDUCATIVO.

En la actualidad México, por la acelerada tasa de crecimiento anual de su población, se enfrenta con una serie de problemas que éste fenómeno representa. Respecto a los problemas educativos, a pesar de los esfuerzos por ofrecer el servicio a todos los mexicanos, éste todavía es insuficiente y carente de eficiencia y calidad.

Se puede además observar la evidente desvinculación del sistema educativo con otros sistemas como el económico y el medio ambiental lo cual repercute desfavorablemente en la formación de los individuos y por tanto en la productividad y el desarrollo del país.

En función de los objetivos, en este estudio consideramos oportuno clasificar los problemas educativos en las siguientes vertientes: Escuela, Programas Educativos y Contenidos, Docentes, Metodología y Material Didáctico, por ser los que repercuten más en la formación de los alumnos.

3.1 Escuela.-

Respecto a la vertiente escuela podemos mencionar los siguientes problemas:

Sistema Escolar.- Sistemas rígidos en la escuela en cuanto a horarios, calendarios y aplicación de programas.

- Actividades extraescolares mínimas por falta de recursos, por falta de apoyo de los padres de familia, por la corta duración del período escolar, por la cantidad de temas que se tienen que desarrollar durante el año, y por desidia del maestro.

- Exceso de alumnos por salón, lo cual ocasiona por un lado, que el maestro atiende en forma grupal y no individualmente a cada niño, y por el otro, que las experiencias ambientales sean más esporádicas por el tipo de actividad que se tiene que desarrollar.

Sistema Educativo.

- Existe una alta inconsistencia en los procedimientos de evaluación, que utilizan los maestros en la promoción de los alumnos.

- Los planes de estudio oficiales tienden a hacer referencia a los aspectos estáticos de la realidad en detrimento de los procesos dinámicos.

- Cuando se incluyen aspectos ecológicos en los temarios se hace de igual forma que en cualquier otra materia, a base de nociones de libro sin relación con la realidad inmediata.

Recursos Económicos.-

Escasez de recursos económicos, lo cual lleva a una ausencia de investigaciones y de seminarios para maestros y padres de familia, y a una limitación de recursos didácticos (material didáctico y elaboración de guías educativas, entre otros).

Externos a la Escuela.

- Inasistencia de los niños a la escuela por motivos tales -- como negligencia de los padres, flojera en los niños o porque tienen que trabajar para ayudar al sustento familiar.

- La escuela y la familia no están debidamente relacionadas, de tal manera que no se están apoyando mutuamente para la superación y el aprovechamiento de los educandos.

- No hay una eficaz coordinación de la escuela con los medios de comunicación social, por tanto los contenidos culturales y educativos no se transmiten adecuadamente.

3.2 Programas Educativos y Contenidos.

Dentro de esta vertiente se encuentra que:

Programas.

- Se basan en disciplinas, lo que dificulta a los alumnos un conocimiento global de la realidad y la retención de los conocimientos por relación.

- Están diseñados de tal forma que fomentan el memorismo, lo cual repercute en los alumnos ya que no aprenden a analizar críticamente los hechos y comprenderlos para que puedan sugerir soluciones convenientes y oportunas.

- El sistema de evaluación está dirigido a los aspectos cognoscitivos básicamente.

Contenidos.

- Los contenidos no responden satisfactoriamente a las necesidades del niño y del adolescente, así como a los requerimientos de la sociedad. Por ejemplo: existen problemas fuertes en la enseñanza de las matemáticas, sólo una parte del alumnado las asimila. Se ha demostrado que todo alumno normal es capaz de un buen

razonamiento matemático si se impulsa su actividad y se eliminan las inhibiciones afectivas que le crean a menudo un sentimiento - de inferioridad en esta materia. Por otro lado, el aprendizaje - de Geografía e Historia no están fortalecidos en nuestro país.

- En los niveles de primaria y secundaria han prevalecido - modelos diseñados para el medio urbano, sin contribuir debidamente a la solución de los requerimientos de una gran parte de la población rural. Los contenidos, metodologías, recursos didácticos, materiales y calendarios escolares no responden a las características del medio rural.

3.3 Docentes.

Dentro de esta vertiente:

Educación Normal.

- La educación normal de nuestro país, se enfrenta a grandes problemas que afectan su eficacia y limitan la transmisión de conocimientos. No existe una correspondencia óptima entre los planes y programas de estudio de Normal y los de Educación Preescolar, Primaria y Secundaria, donde los egresados de aquélla realizarán su ejercicio profesional.

Formación de Docentes.

- Desconocen la manera de desarrollar material didáctico utilizando los recursos del medio.

- Siguen existiendo problemas como la inasistencia y deserción de docentes, su falta de profesionalismo y la ausencia de supervisión técnica.

- El profesorado del sector educativo en general, está fuera de actualidad técnica y didáctica.

3.4 Metodología y Material Didáctico.

3.4 Metodología.

- Los métodos de enseñanza siguen siendo tradicionales y rígidos, con poca actividad grupal, y favorecen un ambiente de pasividad en el niño.

- Existe la tendencia de iniciar el aprendizaje a base de -- conceptos verbales en lugar de acciones reales, materiales y concretas.

- Se dan cambios frecuentes en los programas y en los libros de texto por lo que dejan de ser apoyos fundamentales del proceso educativo.

Materiales Didácticos.

Producción:

- La producción de material es escasa y no se distribuye por toda la red escolar.

- Se imitan modalidades externas de enseñanza sin adaptación a las características de la población nacional.

- Hay precariedad en el material para apoyar el trabajo escolar y escasez de medios para estimular la creatividad del alumno.

Uso:

- Los equipos para el apoyo a la enseñanza y aprendizaje, en un alto porcentaje están ociosos.

- El equipo audiovisual para apoyo de la enseñanza está en -- desuso por obsoleto, por incapacidad de los docentes para usarlo, por falta de mantenimiento y refacciones o por falta de materiales para ponerlo en uso.

Sistemas:

- La capacidad para el desarrollo de sistemas y modalidades educativas, así como de materiales para apoyo educativo se encuentra a nivel central (D.F.) y es limitada.

La problemática medio ambiental y educativa planteada hasta este momento, se abordará más adelante desde el punto de vista de lo que la misma educación puede hacer por ambos.(28)

-
- (28) C.F.R. Coplamar. Educación. Necesidades esenciales en México. Situación actual y perspectivas para el año 2000. Siglo XXI Editores, México, D.F., 1982.
- ALVAREZ MANILLA, Manuel. Perspectiva año 2000. La invención, innovación y difusión de la Tecnología Educativa en México. G.E.F.E.-S.E.P., México, D.F. 1982.
- REYES HERDLES, Jesús. Ideario Educativo I. Enero-Diciembre -- 1983, S.E.P., México, D.F. 1984.
- ALVAREZ M, Josefina. Et. Al. Eficiencia de la Educación Primaria, Diagnóstico y Mejoramiento. G.E.G.E. - S.E.P., S.P.P. y S.H.C.P. México, D.F. 1980.
- Poder Ejecutivo Federal. Programa Nacional de Educación, Cultura, Recreación y Deporte. 1984-1988.
- Poder Ejecutivo Federal. Programa Nacional de Ecología 1984 - 1986.
- CAÑAL, Pedro. Et. Al. Ecología y Escuela. Libros y Cuadernos de Pedagogía. Ec. Lais, Barcelona, 1981.

CAPITULO II

GENERALIDADES SOBRE LA EDUCACION AMBIENTAL

1.- Antecedentes.

El deterioro ambiental puede menoscabar la salud del hombre y dañar ecosistemas y especies importantes, y aunque la industrialización es una de las principales causas de estas afecciones, puede resultar más productivo industrializar primero y remediar la contaminación y el deterioro ambiental después, lo cual no procede. A principios de los años 70s, se alegaba que las preocupaciones ambientales podían retardar los intentos de crecimiento económico. Sin embargo, después de un análisis profundo entre varios países - desarrollados, se llegó a la conclusión de que medio ambiente y desarrollo no sólo son compatibles, sino necesariamente deben buscar avanzar de la mano. (Conferencia de Estocolmo, Suecia, 1972).

Surge entonces la palabra "ecodesarrollo", es decir desarrollo sobre una buena base ecológica, que busca reconsiderar modelos de crecimiento y desarrollo en relación al aprovechamiento integral de la naturaleza y el mantenimiento de su equilibrio dinámico. Se busca que cada país tenga alternativas para adaptar cualquier modelo a la idiosincrasia nacional.

El gran mérito de la Conferencia de Estocolmo, fué el de invadir posiciones tanto de partidarios del crecimiento salvaje, como partidarios del crecimiento cero. El objetivo y el reto es la "armonización de los objetivos económicos y sociales con una gestión ecológicamente prudente de los recursos y del medio".(29)

La palabra ecología viene del griego "Oikos" que significa casa o hábitat, lugar donde se vive y "logos" que quiere decir trata

(29) SACHS, I. "Medio Ambiente y Desarrollo. Concepto clave de una nueva educación". Perspectivas. p.484

do. "Es la ciencia que estudia las condiciones de existencia de los seres vivos y las interacciones de toda naturaleza que se dan entre éstos y su medio ambiente". "Ecología es el estudio científico de las interacciones que determinan la distribución y abundancia de los organismos". (Krebs 1978)

Esta ha emergido desde mediados de siglo como un avance del pensamiento científico en torno a los peligros de la biósfera. Se debe asegurar que la prudencia ecológica operará como un valor, como un criterio de evaluación ante las opciones que se presenten en cuanto a la soberanía de los pueblos, la articulación de proyectos individuales y colectivos que repercuten en la sociedad y en el medio, el desarrollo económico y la industrialización.

1.1 Reflexiones Mundiales acerca de la Situación Ambiental.

A raíz de la Segunda Guerra Mundial, algunos individuos comenzaron a preocuparse por las consecuencias de su acción sobre la naturaleza. La crisis energética demostró que la tierra es limitada, que son muchos los recursos naturales no renovables y renovables que el hombre derrocha en material bélico, industrialización y consumo irracional, provocando entre otras cosas, la contaminación y el desequilibrio de la naturaleza.

Se entiende por recursos naturales, los seres vivientes y sustancias minerales que el hombre puede utilizar para su alimentación, construcción, generación de energía y fabricación de bienes materiales. Si estos recursos se regeneran cíclicamente se les considera recursos naturales renovables; si no se regeneran son recursos no renovables.

Los recursos naturales renovables comprenden a los animales y vegetales y también el agua y a los suelos. Todos estos poseen una dinámica propia la cual impulsa a una permanente renovación.

Los recursos naturales no renovables son las rocas, minerales y combustibles fósiles. Algunos minerales aunque hayan perdido su forma natural, pueden reutilizarse, por ejemplo: el hierro,

cobre y piedras preciosas, entre otros. En cambio, el carbón y - el petróleo (combustibles fósiles), las rocas sedimentarias (sal, yeso) y los minerales radiactivos, pierden toda posibilidad de -- reutilización. Existe un solo recurso no renovable que se conside -- ra inagotable: el Sol. El hombre a través del trabajo obtiene la energía de los recursos renovables para su propia subsistencia y transforma los recursos no renovables por medio de máquinas y he -- rramientas.

En los decenios de 1950 y 1960 hubieron una serie de demos -- traciones sobre el daño que pueden causar las actividades humanas; por ejemplo, los episodios de contaminación del aire en Londres y Nueva York, entre 1952 y 1966; los casos fatales de intoxicación con mercurio en Minamata entre 1953 y 1965; la muerte de aves por efectos secundarios imprevistos del D.D.T.; y la vida acuática de los grandes lagos Norteamericanos que se ha visto afectada. (30)

Estos sucesos provocaron la alarma por la contaminación, el deterioro ambiental y el agotamiento de los recursos naturales. - En 1971, 2,2000 científicos de diferentes nacionalidades se diri -- gieron al Secretario General de la O.N.U., para tomar medidas en defensa de la biósfera.

Las Naciones Unidas en respuesta, realizaron en 1972, en Es -- tocolmo, Suecia, la Primera Conferencia sobre el Medio Ambiente, que proclamó que la "defensa y la mejora del medio ambiente para las generaciones presentes y futuras constituye un objetivo urgen -- te de la humanidad".(31)

Tomando en cuenta las recomendaciones hechas, la O.N.U. puso en marcha en 1973, el Programa de las Naciones Unidas para el Me -- dio Ambiente (PNUMA), cuyas funciones básicas serían estimular, -

(30) PNUMA, Edit., El Estado del Medio Ambiente 1972-1982, Gairo -- si, 1982. p.5

(31) MAB-UNESCO, edit., El Hombre y su Mundo, Perú, 1982. p.6 y 7

apoyar, complementar y acelerar el trabajo a todos los niveles de la sociedad humana y sobre todo, los aspectos relativos al medio ambiente.(32)

Por medio ambiente se entiende "lo que existe inmediatamente alrededor del hombre, animal y planta. El medio ambiente provee lo esencial para atender a las necesidades básicas de animales y vegetales y para realizar sus funciones vitales".(33)

En todo el mundo se reconoce un "movimiento ambientalista" - que se manifiesta en las constantes reuniones y conferencias llevadas a cabo por organizaciones de diferentes países, por ejemplo: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y sus Recursos (UICN), Sierra Club, Wilderness Society, National Trust, y la Sociedad Moscovita de Investigaciones de la Naturaleza entre otras. Se lanza también el "Proyecto Año 2000" auspiciado por la O.N.U., en el que se estudian las modalidades de desarrollo, ya que por el avance de la tecnología y los métodos científicos, es recomendable investigar aspectos importantes relacionados con el crecimiento del hombre conjuntamente con su medio.

1.2 Surgimiento de la Educación Ambiental.

En 1975 se llevó a cabo el Seminario Internacional sobre Educación Ambiental, en Belgrado, Yugoslavia, en el cual se comenzaron a definir los principios básicos de la educación ambiental y la necesidad de su desarrollo.

Las Naciones Unidas prosiguieron su acción en el terreno educativo, y en Octubre de 1977, coordinada por la Organización de Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, ---- (U.N.E.S.C.O.), con la colaboración del PNUMA, se logró por fin -

(32) TOLBA, K.M. PNUMA: Una Perspectiva. Mazigira, Vol.4, 1981.

(33) Enciclopedia Tecnológica Simplificada. Ed. Minerva Doubleday. México, 1967. p.22, Tomo IV.

realizar la Primera Conferencia Intergubernamental de Educación - Ambiental, en Tbilisi (Georgia, URSS). En esta reunión se defini- - nieron los conceptos de educación ambiental, sus objetivos y ca- - racterísticas, así como sus estrategias pertinentes en el plano - nacional e internacional, y surge por primera vez el término de - "Conciencia Ambiental".

Para 1981 son más de 15 000 organismos en todo el mundo que, sobre las bases establecidas, planean y realizan acciones en fa- - vor del medio ambiente, ya sean desde la publicación de informes periódicos, hasta la elaboración de leyes que apoyan los objeti- - vos de la educación ambiental.

Otro evento fué el Seminario Taller de Educación Ambiental - para América Latina, celebrado en San José de Costa Rica, 1979, en donde se propusieron bases para desarrollar la política ambiental necesaria para introducir un sistema de educación ambiental que -- cumpla con los requisitos hasta ahora mencionados.

Dichas bases pueden dar la pauta para que en México se desa- - rrollen estrategias institucionales que den cabida a los progr- - mas de educación ambiental, ampliamente entendidos, las cuales -- pueden ser:

1) Identificación de alternativas para la organización de una institución planificadora cuya función sería la formulación de po- - líticas para el desarrollo de la educación ambiental a nivel nacio- - nal. (Cuadro 1)

2) Existencia de requisitos para la eficacia de una política que contemple la educación ambiental a nivel nacional:

a) Inventario de problemas ambientales nacionales, locales y regionales.

b) Inventario de recursos institucionales, humanos y financie- - ros disponibles para la educación ambiental a nivel nacio- - nal.

c) Desarrollo de instrumentos legales que definan funciones y responsabilidades de los organismos interesados respecto - al desarrollo de una política de educación ambiental nacional.

d) Identificación de los objetivos generales que deben orientar el desarrollo de una política educativa ambiental nacional, (a mediano plazo), así como la estrategia y los programas que garanticen su realización. (cuadro 2)

3) Determinación de algunos arreglos y reorientaciones a instituciones que favorezcan el desarrollo de la educación ambiental a nivel de la unidad educativa (escuelas, instituciones de formación magisterial, etc). (cuadro 3)

Al hablar entonces de introducir una educación de tipo ambiental, se está hablando no solo de la necesidad de reformar los planes de estudio con todo lo que ello implica, sino de encuadrar estas acciones dentro de un marco legal, que apoye e impulse con fundamentos sólidos este nuevo tipo de educación, la cual, al final de cuentas, no busca otra cosa sino el bien del individuo, de la comunidad y del país.

1.3 México con respecto a la Situación Ambiental.

En los últimos años, México se ha adherido a los esfuerzos de los organismos internacionales y colabora con los programas de la O.N.U. en materia de conservación del medio ambiente. Sin embargo, era necesario concretar programas específicos a las necesidades y características del país, y es por ello que por primera vez en 1983, se incorporan en el Plan Nacional de Desarrollo los criterios ecológicos y medio ambientales para dar respuesta a las necesidades básicas de la población. (34)

(34) DIARIO OFICIAL DE LA NACIÓN. Martes 31 de Mayo de 1983. México.

"El crecimiento económico y social de México, animado por un ideal de justicia y de igualdad, se ha orientado a la satisfacción de las necesidades humanas, pero sin considerar suficientemente el desequilibrio ecológico ni sus graves consecuencias sobre el bienestar de los mexicanos y sus futuras generaciones. Es decir, dentro del marco de decisiones se hizo a un lado el costo ambiental, lo que se manifiesta en la actual crisis ecológica que afecta a los recursos naturales y al medio ambiente".(35)

"Además de establecer una estrategia ecológica congruente -- que considere a corto, mediano y largo plazos las medidas preventivas que se relacionen con el aprovechamiento integral y racional de los recursos naturales, será necesario desarrollar programas de educación ambiental a diferentes niveles y dirigidos a distintas regiones del país, considerando que México es un mosaico de cultura y de condiciones ecológicas. Otra labor fundamental -- será despertar y orientar, en forma responsable, la conciencia -- ciudadana, sobre problemas ecológicos y ambientales y promover su participación mediante amplios programas de difusión y comunicación social".(36)

De esta manera se establecen líneas generales de acción y de detección de necesidades, y se presentan en el país, las bases legales para esta transformación. Lo anterior teniendo presente -- que "todos, planificadores, realizadores, campesinos, o ciudadanos en general, deben asumir una conciencia ambiental por medio -- de una educación ambiental correcta".(37) Es decir, establecer -- un compromiso global para crear una conciencia colectiva ambiental.

Por último, se menciona en el Plan Nacional de Desarrollo -- "que las soluciones a la problemática ecológica dependen, en gran medida, de la participación activa y consciente de todos los sectores de la población, por lo que es necesario realizar acciones de

(35) Ibidem, p.72

(36) Ibidem, p.74

(37) TOLBA, K.M. Op.Cit., p.48

educación ambiental a través de un proceso continuo y permanente que se inicie en los grados preescolares y siga a lo largo de las diferentes etapas del sistema educativo formal e informal. En este sentido se incluirá, dentro del sistema educativo formal, con énfasis en sus niveles básico y medio, la enseñanza de la problemática ecológica, conteniendo las adecuaciones regionales que correspondan".(38)

En conclusión: México busca, al igual que otros países, formar un marco ideológico y político que encuadre las acciones encaminadas a lo que se ha considerado el punto de partida a la solución de los problemas ambientales: La Educación Ambiental.

2.- Principios de la Educación Ambiental.

2.1 Definición.

Para poder adquirir conciencia sobre los problemas del medio ambiente a nivel nacional, el sistema educativo del país requiere ser transformado para incluir en éste la dimensión ambiental. Se habla entonces de introducir una nueva forma de educación: la educación ambiental. Esta, en su concepción estricta, no procura -- sustituir a la educación general, ni ser un universo de leyes propias, entonces, ¿Qué es la educación ambiental?

¿Se trata de una asignatura nueva que se debe introducir en los programas escolares? ¿Es una metodología moderna? ¿Es un nuevo tipo de educación que trata de interesar y hacer participar a las personas en los problemas del mundo? ¿Es una manera de tratar de salvar a la sociedad de peligros inminentes?

La definición propuesta para esta investigación es la siguiente:

"La educación ambiental es el proceso que consiste en reconocer valores y aclarar conceptos con objeto de fomentar las aptitudes y actitudes necesarias para comprender y apreciar las interrelaciones entre el hombre, su cultura y su medio biofísico. - La educación ambiental entraña también la práctica en la toma de decisiones y la propia elaboración de un código de comportamiento con respecto a las cuestiones relacionadas con la calidad del medio ambiente".(39)

La educación ambiental es un elemento esencial de todo proceso de ecodesarrollo y como tal, debe proveer al individuo de las

(39) ALLEN A. SCHMIEDER. "Naturaleza y Principios Generales de la Educación Ambiental; fines y objetivos". Tendencias de la Educación Ambiental. - UNESCO, París, 1977. p.27

bases intelectuales, morales y técnicas que le permitan percibir, comprender y resolver eficazmente los problemas ocasionados por la interacción dinámica entre el medio natural y el creado por el hombre.

Ambos medios están experimentando hoy una transformación sociocultural, tecnológica y económica muy rápida, además de enfrentarse con situaciones como el desarraigo con respecto al país de origen y la formación de comunidades carentes de identidad. La educación ambiental, ante esto no es solo transmisora de conocimientos sino formadora y reafirmadora de nuestra propia cultura.

Por ecodesarrollo se entiende un esfuerzo por lograr la satisfacción de las necesidades fundamentales de las poblaciones interesadas instaurando, al mismo tiempo, una verdadera simbiosis entre el hombre y la tierra".(40)

La educación ambiental integral que se busca, consiste en -- propiciar un desarrollo armónico de todas las áreas que constituyen al ser humano, de manera permanente y dinámica, promoviendo el conocimiento del medio natural y social en su conjunto, vinculándolas sólidamente con sus causas.

Para lograr esta educación se deben incorporar en todos los niveles de educación y principalmente en los medios de comunicación, los contenidos que sensibilicen al estudiante respecto a la naturaleza, fomenten el respeto hacia ella y el conocimiento de -- sus leyes y mecanismos de funcionamiento.

Es un aprendizaje que influencia el patrón de conducta de -- las personas, promoviendo una mejor calidad de la vida por lo que no es una materia más a enseñar, sino más bien, una manera de ver el mundo que permite al hombre comprender donde se halla y hacia

(40) SACHS, I. "Medio Ambiente y Desarrollo: Conceptos clave de una nueva Educación". Perspectivas, n.488

donde se dirige. Es una educación para la vida.

El concepto de "calidad de vida" implica que toda persona - tiene derecho a llevar una existencia en la que pueda satisfacer sus necesidades fisiológicas, de seguridad, de amor, de estima--ción, y de autorrealización (Maslow 1984) y socialmente response-
ble de su medio ambiente.(41)

2.2 Objetivos.

"La educación ambiental aspira a que la población mundial - conozca el medio ambiente total y sus problemas, se interese por ellos, y tenga los conocimientos teóricos y prácticos, las acti-
vidades, los móviles y el espíritu de entrega que se requieren - para poder contribuir individual y colectivamente a resolver los problemas actuales y prevenir la aparición de otros nuevos".(42)

OBJETIVOS GENERALES:

El Seminario Internacional de Educación Ambiental, realiza- do en Belgrado en 1975 definió los siguientes objetivos:

1) Asegurar la protección, preservación y el uso racional - de los recursos naturales, considerando la diversidad ecológica -- que caracteriza al país.

2) Renovar el sistema educativo actual, propiciando soluciones que surjan de la misma realidad del país.

3) Crear una mayor sensibilidad y conciencia crítica sobre - los problemas del medio ambiente.

(41) CFR. IVDUNDE, V. "Perspectiva de la Educación Ambiental". Mazingira. Vol. 4, Barcelona, 1981. p.19

(42) STAPP, B. "Modelo de Enseñanza para la Educación Ambiental". Perspectivas. p.542

4) Infundir actitudes que ayuden a las personas y comunidades a adquirir valores sociales así como un profundo interés por el medio ambiente que los impulse a participar activamente en el mejoramiento y protección del medio.

5) Proporcionar los medios necesarios para poder evaluar las medidas y los programas de educación ambiental en función de los factores económicos, políticos, sociales, educativos y estéticos. (43)

OBJETIVOS PARTICULARES:

1) Toma de conciencia.- Ayudar a las personas y a los grupos sociales a que adquieran mayor conciencia del medio ambiente en general y de los problemas conexos, y a mostrarse sensibles a --- ellos.

2) Conocimientos.- Ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir una comprensión básica del medio ambiente en su totalidad de los problemas conexos y de la presencia y función de la humanidad en él, lo que entraña una responsabilidad crítica.

3) Actitudes.- Ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir valores sociales, un profundo interés por el medio ambiente y la voluntad que los impulse a participar activamente en su protección y mejoramiento.

4) Aptitudes.- Ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir las aptitudes necesarias para resolver los problemas ambientales.

5) Capacidad de evaluación.- Ayudar a las personas y a los grupos sociales a evaluar las medidas y los programas de educación ambiental en función de los factores ecológicos, políticos, económicos, sociales, estéticos y educacionales.

6) Participación.- Ayudar a los individuos y a los grupos sociales a que desarrollen su sentido de responsabilidad y a que tomen conciencia de la urgente necesidad de prestar atención a los problemas del medio ambiente, para asegurar que se adopten medidas adecuadas al respecto.(44)

El objetivo básico de la educación ambiental a cualquier nivel según Jaime Terradas, es "incidir en la problemática ambiental corrigiendo actitudes y fomentando estados de opinión lo que no excluye, evidentemente, la existencia de otros mecanismos correctores como la acción política en un sentido ecologista. La educación ambiental pretende, paralelamente, contribuir a una renovación de --- nuestras bases culturales y nuestras ideas pedagógicas".(45)

2.3 Bases de la Educación Ambiental.

En Tibilisi se presentaron una serie de principios que sirven de orientación a cualquier modelo de educación ambiental, y son los siguientes:

- 1) La educación ambiental debe tener en cuenta el medio natural y artificial en su totalidad: ecológico, político, económico, tecnológico, social, legislativo y estético.
- 2) La educación ambiental debe ser un proceso continuo y permanente en la escuela y fuera de ella.
- 3) El enfoque de la educación ambiental debe ser interdisciplinario.
- 4) La educación ambiental debe hacer hincapié en una participación activa en la prevención y resolución de problemas ambientales.

(44) ALLEN A. SCMIEDER. Op. cit. p.30 y 31

(45) TERRADAS, J. Ecología y Educación Ambiental. Ed. Omega, Barcelona, 1982. p.7

5) La educación ambiental deberá considerar todo el desarrollo y crecimiento de una perspectiva ambiental.

6) La educación ambiental deberá centrarse en situaciones -- ambientales actuales y futuras.

7) La educación ambiental debe establecerse a través de una cooperación local, nacional e internacional.

Con base en las conclusiones obtenidas anteriormente en Belgrado y en los principios de la Educación Ambiental antes expuestos, se establecieron una serie de lineamientos para la educación ambiental, enfocados concretamente a la creación de sus programas, tomando en cuenta las necesidades detectadas en diversos países. Así es como se siembra la inquietud de investigar y promover acciones que, por un lado, favorezcan la conservación de la naturaleza y por el otro, den herramientas al individuo para que entienda los problemas del mundo y aprenda que con acciones concretas puede jugar un papel activo en la protección del ambiente a través de valores humanos.

Con esta perspectiva, la educación relativa al medio ambiente en el sector de la educación de carácter formal (enseñanza escolarizada), y en el de la no formal (enseñanza no escolarizada), asume la misión determinante de definir y proponer una percepción correcta de la estructura, la dinámica y la evolución del medio ambiente, hasta llegar a ser capaz de administrarlo de un modo apropiado.(46)

2.4 La Interdisciplinariedad como Característica Fundamental.

La educación ambiental, al formar parte integrante de la enseñanza en general, debe tener en cuenta para su desarrollo, por un lado la reorientación y articulación de las diversas disciplinas y experiencias educativas, que faciliten la percepción inte-

(46) MORONI, A. "Interdisciplinariedad en la Educación Ambiental". Perspectivas. p.529 y 430

grada del medio ambiente, haciendo posible una acción más racional y capaz de responder a las necesidades sociales, y por el --- otro, las relaciones que existen entre los métodos y procedimientos pedagógicos y con los trabajos de investigación de las diversas disciplinas correspondientes a los diferentes tipos de formación que reciben los estudiantes.

Es en este contexto en el que se manejan los procesos de relación conocidos como multidisciplinariedad, interdisciplinariedad y transdisciplinariedad, conceptos característicos de la educación ambiental. (Cuadro 4)

La multiplidisciplinariedad se refiere a la enseñanza de una serie de disciplinas sin relacionarlas entre sí.

La interdisciplinariedad es la relación mutua que existe entre diversas disciplinas con un nivel inmediatamente superior.

La transdisciplinariedad es la coordinación de todas las disciplinas en el sistema educativo que parten de un mismo punto y se dirigen hacia un mismo fin.

Las interacciones entre el ser humano y la naturaleza son -- tan complejas, que la meta de la comprensión y el mejoramiento de esta relación requiere el apoyo de casi todas las disciplinas, y cualquier acción encaminada a resolver un problema importante del medio dependerá de la participación activa de un amplio conjunto de personas e instalaciones. (47)

La experiencia en la investigación y en la enseñanza dice -- que la metodología interdisciplinaria de investigación y de acción, no se determina a priori, sino que es un proceso dinámico al que se llega al final de un camino que, partiendo de la multidisciplinariedad y gracias a la labor de investigación llevada a cabo so-

(47) WDISK, P. "Metodologías de la Educación Ambiental". Op. cit., p.39

bre un tema, llega a la interdisciplinariedad y por último a la transdisciplinariedad.(48)

El enfoque interdisciplinario es siempre la metodología más adecuada para las investigaciones fundamentales y organiza en una forma original y nueva los conceptos de cada disciplina. El establecimiento de interacciones entre las disciplinas en relación -- con una serie de problemas pendientes, puede proporcionar la ocasión para determinar las bases teóricas y criterios operativos -- de nuevas disciplinas originales, se pasa así de la interdisciplinariedad a la transdisciplinariedad.

Quienes se interesan en particular por la educación ambiental deben:

a) Situar la realidad natural y el medio ambiente humano en su carácter sistémico.

b) Procurar que la metodología interdisciplinaria se afirme cada vez en las investigaciones científicas y en la práctica educativa.

Se propone así realizar un esfuerzo programado de una investigación sobre temas relacionados con la interdisciplinariedad, - para evitar que el afán de cambio se vea truncado por experimentos carentes de apoyo de buenas investigaciones en el plano teórico y metodológico.(49)

La solución de los problemas ambientales no puede encuadrarse dentro de los cómodos límites de una sola disciplina o materia de enseñanza.(50)

2.5 Destinatarios.

(48) MORONI, A. Op. cit., p.530

(49) Ibidem, p.536

(50) WOLSK, P. Op. cit., p.40

Una primera función de la educación ambiental es la de la -- educación del público. Al transmitir a todos los ciudadanos conocimientos generales, esa educación debe hacerles ver los problemas ambientales en su vida cotidiana e incitarles a adoptar una conducta coherente y perseverante. Debe darse en todas las edades, en todos los grados de la educación formal (preescolar, primaria, secundaria, preparatoria y niveles superiores; y tanto a los alumnos como al personal docente), en las diferentes esferas de la educación no formal para jóvenes y adultos, sea cual fuere el grupo de población al que pertenezcan.

Una segunda función de la educación ambiental es la formación de grupos profesionales o sociales específicos cuyas actividades de alguna forma influyen sobre el medio. Se refiere a los ingenieros, arquitectos, urbanistas, juristas, industriales, fabricantes, distribuidores, comerciantes, etc., a los cuales hay que sensibilizar con respecto a las consecuencias de sus decisiones y acciones sobre el medio ambiente, por ejemplo, hacerlos ver los efectos positivos y negativos para el medio ambiente de proyectos como un complejo industrial, un centro de cultura que consumiera demasiada energía, la construcción de caminos, presas, pozos petroleros, etc. Ante esto existen dos alternativas: el crear programas docentes según la profesión u organizar seminarios, cursos y conferencias con temas ambientales.

Una tercera función se refiere a la formación de científicos y técnicos cuyas investigaciones constituirán los cimientos de los conocimientos sobre los cuales se apoyarán la educación y la formación ambiental. Se trata, en este caso, de personas de competencia técnica muy diversa y de especialistas de distintas disciplinas científicas.

Estas tres funciones se relacionan entre sí en cuanto al contenido que es la educación ambiental en que buscan una formación permanente, y en que las tres funciones deben efectuarse de manera coordinada por razones metodológicas y operacionales (interdisciplineriedad), ya que es vital que las orientaciones y el conte-

nido formen un conjunto coherente, basado en el conocimiento --- científico y en la experiencia práctica, para que de ese modo -- pueda servir de referencia común a la educación ambiental en sus diferentes formas".(51)

(51) Des Presses Universitaires de France. La Educación Ambiental. Las Grandes Orientaciones de la Conferencia de Tbilisi. París, --- 1980, p.31

3.- EDUCACION AMBIENTAL: FORMAL Y NO FORMAL

La educación ambiental debe ser un proceso de toda la vida, por lo que deberá estar en todos los niveles de la educación formal y también en forma muy importante, en la educación no formal. (52)

La educación formal es aquella que se lleva a cabo dentro de un sistema escolarizado con todo lo que implica éste: horario, el las, relación maestro-alumno y programas previamente establecidos que llevan un aumento gradual en la profundidad y complejidad de los temas a tratar.

La educación no formal es la que se realiza de manera natural a través de los medios de comunicación modernos, como son el radio, la televisión, el periódico, las revistas, entre otras cosas, y va dirigida a todas las personas de la comunidad. Ambas tienen como fin el colaborar en el desarrollo de los individuos.

La educación ambiental por tener funciones en las áreas formal y no formal en todos los niveles, y porque no es sólo un aditamento del plan de estudios normal, posee sus propias metodologías y lineamientos, dirigidos a tres aspectos básicos:

1) Cognoscitivo.- Comprende el conocimiento y la asimilación de conceptos y hechos, así como la capacidad de analizar, sintetizar y evaluar.

2) Afectivo.- Comprende sentimientos, emociones, actitudes y valores que tienen respecto a las cosas.

3) Psicomotriz.- Comprende habilidades para llevar a cabo actividades coordinadas, físicas, mentales y la capacidad de re-

(52) LOPEZ PORTILLO, M. El Medio Ambiente en México: temas, Problemas y Alternativas. F.C.E. México, - 1982. p.374

solver problemas, lo cual es fundamental para enfrentar las cuestiones del medio ambiente.(53)

3.1 Educación Ambiental Formal.

"Incumbe a la escuela la misión de proporcionar al alumno -- instrumentos adecuados para que tenga la capacidad de interpretar de modo crítico la realidad natural y la sociedad que lo rodea, - enseñándole a la vez, a administrar ese medio ambiente por medio de decisiones correctas y responsables".(54) Si se quiere lograr un efecto duradero, debe estar vinculada a una serie de actividades en el hogar y en la comunidad, lo cual implica la participación activa de todas las personas cercanas al alumno, y debe tomar en cuenta los niveles cognoscitivo, afectivo y de hábitos.

Para armonizar la situación ambiental con los objetivos de la educación ambiental mencionados, la escuela debe fomentar el desarrollo de la capacidad para determinar diferentes comportamientos posibles frente a un medio ambiente dado y definir los - criterios de elección.

Se subraya así que un elemento indispensable para cualquier programa de educación ambiental es la sensibilización del individuo poniéndolo en contacto directo con el objeto de conocimiento, motivándolo a adquirir conciencia del mundo que lo rodea.(55)

Lo anterior permite al alumno emitir su juicio del problema y determinar qué tanto le afecta, despertando así su sentido de deber y las consecuencias de su posible participación.

Por otro lado, es importante señalar que, como las actitudes ambientales se adoptan desde la infancia, y para cambiar una actitud ya obtenida se necesita un entorno muy fuerte, es necesario -

(53) GOVERNMENT PRINTING OFFICE., edit., Basic Studies National Field Task Force on the improvement and reform to American Education, Working Together. Washington 1974, p.34

(54) MORONI, A. Op. cit., p.533

(55) STAPP, W. Op. cit., p.554

que los programas de educación ambiental se lleven a cabo lo más pronto posible y a pesar de elaborar un plan de estudios que lleve años desde su concepción hasta su difusión, se debe hacer un esfuerzo para estructurarlo y adaptarlo a las circunstancias particulares de cada nivel y se aplique desde preescolar hasta la formación profesional.

3.1.1 Formación de Hábitos.

Cuando se habla de actitudes ambientales, se está hablando de la formación de hábitos.

El propósito fundamental de la educación es dirigir el desarrollo armónico de todas las facultades infantiles. Los años de la niñez son básicos en la formación de hábitos, porque ésta constituye la época más plástica de la vida. El hombre no aprende nunca tanto en el mismo periodo de tiempo como cuando es niño, y las impresiones sobre el sistema nervioso que constituyen la base de los hábitos, comienzan en la infancia y continúan durante toda la vida.

La formación de hábitos debe comenzar lo antes posible en la vida infantil, teniendo en cuenta la capacidad del niño para adoptar medios y métodos de concordancia, a fuerza de una continuidad sistémica y metódica de sus actos. El término hábito viene de la palabra, latina "Habiere" que significa "tener" entendiéndose como "el adquirir algo no poseído anteriormente". Hábito es un patrón fijo de conducta adquirida y estable, que consiste en la reproducción de los mismos actos con creciente facilidad.

La utilidad real del hábito radica en el hecho de que proporciona una razonable variabilidad de respuestas a situaciones que son básicamente semejantes.

"La formación de hábitos es el aprender a percibir, a imaginar, a recordar, a sentir, a pensar, a actuar en forma determinada

bajo circunstancias especiales como se ha hecho en el pasado". --
 (56) Todas las actividades mentales y físicas están sujetas a --
 las leyes del hábito.

Los hábitos se forman en la vida de cada individuo por medio del esfuerzo personal. La meta debe estar enfocada en lo que se práctica, y conciente de que la práctica perfecta da resultados perfectos.

El niño debe adquirir hábitos correctos desde pequeño, pues los malos hábitos son difíciles de eliminar.

La formación de hábitos está inmersa en la base de la educación, ya que sin éstos sería imposible aprender, no podría haber progreso, ni se podría aprovechar el tesoro de la experiencia.

Se han propuesto algunas leyes de formación de hábitos que relacionándolas con la propuesta de una formación de actitudes ambientales pueden ser de utilidad.

1) Se deben hacer lo antes posible, en forma automática y habitual tantas acciones útiles como sean posibles.

2) En la adquisición de un nuevo hábito, se debe aplicar una iniciativa tan vigorosa como sea posible.

3) No se permiten las excepciones, hasta que el nuevo hábito está arraigado en la vida.

4) Aprovechar todas las oportunidades de actuar en cada resolución que se haga.

5) Mantener la facultad de esfuerzo viva por medio de un poco de ejercicio voluntario al día. (57)

(56) KELLY, W. Psicología de la Educación. Ed. Morata, España, --
 p. 171

(57) WILLIAMS, J. citado por Kelly, W. Ibidem, p. 172

El hábito es pues, una forma de vida, un modo de conducta -- que puede y debe enfocarse entre otras cosas, al cuidado y respeto por el medio ambiente que rodea al hombre.

3.1.2 Programas de Educación Ambiental.

Para concretar todos los aspectos de educación ambiental que hasta aquí se han tratado, es necesario hablar de la elaboración de un Programa de Educación Ambiental. Mediante este programa, - los alumnos llegarán a ser más sensibles a su medio ambiente, estarán en mejores condiciones de advertir los problemas ambientales y serán más competentes en la resolución de éstos. Además -- llegarán a apreciar la importancia de relacionar la información - ecológica, económica, social, tecnológica y política para resolver los conflictos ambientales presentes y futuros".(58)

Algunas consideraciones que se deben tomar en cuenta para la estructuración de los programas de educación ambiental son las siguientes:

- 1) Adecuar el programa a la etapa escolar de que se trate.
- 2) Programarse en función del ecosistema en el que esté inmersa la escuela.
- 3) Tomar en cuenta las condiciones económico -sociales del lugar donde se apliquen.
- 4) Realizar un estudio preliminar de las necesidades, problemas y condiciones de la región.
- 5) Adecuarse a la cultura nacional y regional, a las tradiciones, costumbres e idiosincrasia de la población.
- 6) Cuidar los aspectos del medio que deben ser relevantes:--

(58) STAPP, G. Op. cit., p.553

medio físico, población, vivienda, antecedentes históricos, económicos, qué estructura social, servicios, política y de cultura. - (59)

Para integrar la educación ambiental en los sistemas de educación formal se deben tomar en consideración los diversos componentes del proceso educativo, es decir, dentro de los planes de estudio, los programas que abarquen: objetivos, contenidos, métodos, material didáctico, la formación de personal docente y las actividades de evaluación.

A) Objetivos:

En cuanto a los programas de estudio para primaria, se deben elaborar con objetivos claros, abarcando los aspectos afectivos, psicomotrices (60) tratando de acercar al niño con su medio a través de sensibilizarlo y de desarrollar en él su poder de análisis, reflexión y de crítica.

Se debe hacer énfasis en la formación de maestros hacia éste nuevo tipo de educación, así como el promover la participación de la comunidad.

B) Contenido:

La presentación de los temas ambientales en la enseñanza primaria, puede hacerse con arreglo a la perspectiva de la educación general, es decir, dentro de su marco.

Los contenidos para el estudio del medio ambiente deben recurrir a los sentidos de los niños y al desarrollo de su responsabilidad.

(59) TEITELBAUM, A. Op. cit., p.52-54

(60) CEROVSKY, J. "Recursos didácticos para la Educación Ambiental". Tendencias de la Educación Ambiental.- UNESCO, París, 1977, p.73

Los programas propuestos no deben ser tomados como una asignatura más, sino que deben ser incorporados a planes de estudio - que abarquen todas las edades.

c) Metodología:

La educación ambiental entraña temas y procedimientos de estudio que requieren el empleo de diversos métodos educativos, y - es en esto donde radica parte de su originalidad.(61)

Es recomendable que, cualquiera que sea el método a aplicar, se tomen en cuenta los siguientes aspectos:

- 1) La reflexión crítica que debe ser fomentada.
- 2) Las motivaciones del educando.
- 3) Las costumbres, idiosincrasia y cultura local.
- 4) Los adelantos de la tecnología educativa.
- 5) La formación interdisciplinaria.

La educación ambiental contempla otro aspecto que va en relación tanto con la educación escolarizada formal como con la educación no formal, y se trata de las actividades extraescolares. -- Dentro de éstas encontramos que el contacto con el medio ambiente es una técnica pedagógica de estudio. El individuo ha de tener - la oportunidad de intervenir personalmente en actividades positivas mediante un plan de acción previamente elaborado para su realización y evaluación.

Todas las actividades extraescolares son un complemento valioso de la educación formal y no formal en todas las edades, ya

(61) CFR. WOLKS, C. "Metodología de la Educación Ambiental". Op.-
cit., p.39 y 54
CONNECT. 1978. Vol. III, p.5

que estas actividades proporcionan gozo y entretenimiento a las personas en su medio natural, al mismo tiempo que contribuyen al logro de los objetivos educativos y a la integración en la comunidad.(62)

Algunas actividades concretas que se sugieren son:

1) Visitas.- Por ejemplo a una fábrica, que produce mucho ruido.

Los aspectos que se pueden estudiar son:

Fisiología: sistema auditivo.

Física: qué es el sonido.

Matemáticas: escalas.

Historia: agrupación de obreros, Revolución Industrial.

Ante esto se proponen y discuten los puntos relevantes.

2) Escuela.- Si la escuela dispone de un pequeño terreno para el cultivo, el manejo de éste puede dar material de estudio para: biología, geología, geografía, ciencias sociales, matemáticas, etc.

3) Actividades Productivas.- Puede ser el cultivo de hortalizas para vender sus productos después, también la elaboración de artesanías que se pongan a la venta.

4) Actividades Artísticas.- a) Se puede montar una obra de teatro escogida por su contenido: comentarla, analizarla y tener la satisfacción de presentarla; b) Elaborar pinturas o esculturas con materiales regionales y exponerlas a la comunidad; c) Fomentar el canto, el baile y el folclore mexicano.

5) Actividad global en el medio rural y urbano.- Es decir, se describe la situación del lugar donde vive el educando: ubicación geográfica, flora, fauna, hidrografía, producción, cultura, entre otros.

(62) WILHRINGTON, D. "Problemas extraescolares de la Educación -- Ambiental para Jóvenes". Ibidem. p.185

Actividad Urbana y Suburbana.- Se pasea al alumno por la ciudad para que observe los medios de transporte, la existencia de desagües y el tipo de vivienda entre otros factores; y se analizan los problemas detectados procurando que el alumno llegue a proponer soluciones y a determinar su postura frente a la realidad nacional.(63)

6) Actividades Especiales.- En éstas se engloban una serie de actividades que van desde las excursiones al campo hasta el periódico mural, sin embargo cabe señalar dos:

a) Excursiones Escolares.- Estas se realizan con fines muy diversos. Su duración puede ser desde un corto paseo al campo hasta una excursión de varias semanas. Entre sus objetivos están: estudiar el comportamiento del suelo, de los animales, de los vegetales, los ríos, lagos, playas, los fósiles y las modalidades de explotación del suelo. "Esta actividad es fundamental en los programas de educación ambiental".(64)

b) Juegos.- Cada vez se extiende más rápidamente tanto el número como el empleo de los juegos ambientales, los cuales pueden usarse en actividades escolares, extraescolares y recreativas, así como en el hogar, para fomentar la conciencia del medio.

Hay diferentes tipos de juegos:

+ Aquellos en donde la suerte es factor de éxito más que la comprensión del tema. (Se parecen a los juegos de mesa).

+ El segundo grupo lo constituyen los juegos destinados a asimilar la realidad y ampliar el campo de acción. En éstos se hace una relación clara del medio ambiente y el hombre.(65) Los ejercicios de simulación tratan temas relacionados con la educación ambiental como son aspectos socioeconómicos de la contaminación, protección de recursos, urbanismo, suelo, etc.(66)

(63) TEITELBAUM, A. Op. cit., p.98-100

(64) WOLSK, P. Op. cit., p.43 y 44

(65) CEROVSKY, J. Op. cit., p.81

(66) WOLSK, P. Op. cit., p.47.

Los temas ambientales de los juegos abarcan aspectos como: aclaración de valores, percepciones del medio ambiente, diferencias individuales, comunicación social y facultad creadora, entre otros.

"La Educación Ambiental Extraescolar, como parte de una metodología ambiental, busca un diálogo permanente entre los educandos y todo el medio ambiente que influya sobre ellos o sobre el cual ellos ejerzan influencia".(67)

El desarrollo eficaz de la educación ambiental dentro del sistema formal y no formal depende en gran medida del aprovechamiento de todos los medios públicos y privados de que la sociedad dispone, como las diferentes modalidades de la educación extraescolar y los medios de comunicación de masas entre otros.

D) Material Didáctico.

Los recursos para la educación ambiental se encuentran en todas partes. Están alrededor de cada escuela y en las comunidades del país. Son las calles, los patios, las fábricas, los parques y las instalaciones escolares entre otros. Cada sitio es propicio para la educación ambiental. Se deben desarrollar "los programas de educación ambiental basándose en los recursos y materiales de la región" (68) buscando que los procesos efectivos que pretense la educación ambiental se realicen con materiales de diversos tipos, concebidos para atraer la atención y explicar hechos, problemas, enfoques y soluciones.

Los recursos didácticos deben resultar lo más económico posible y de fácil obtención, así como utilizarse intensamente, y deben adecuarse a los conocimientos más recientes de las ciencias aplicadas e interdisciplinarias de la conservación del medio, así

(67) WILKINSON, D. Op. cit., p.185

(68) TEITELBAUM, A. Op. cit., p.68

como todas las disciplinas de los programas de educación ambiental.

Aparte de la información científica, los recursos didácticos deberán aportar información relativa a los aspectos sociales, económicos, estéticos y otros elementos de importancia en la toma de decisiones (69) basándose en el nivel mental y físico del alumno y en los principios pedagógicos.

Entre los recursos auxiliares didácticos están:

+ Los tradicionales, entre los cuales se encuentran los museos, los libros, bibliotecas, audiovisuales, televisión y cine, los cuales permiten tener una visión más amplia del mundo; la fotografía, películas fijas, diapositivas, cintas magnetofónicas, - equipos de trabajo de laboratorio, maquetas, etc.(70)

+ Los no convencionales, como son las carpetas y estuches de materiales,(71) los juegos y las simulaciones.

Las carpetas y estuches de materiales ambientales son colecciones estructuradas de materiales de índole diverso sobre temas determinados que pueden utilizarse consecuentemente por un grupo o por un individuo.

En ambos, los recursos humanos son los educadores, los pedagogos, y los especialistas ambientales. También los dirigentes políticos, y religiosos y, por supuesto, los educandos cuyo papel es fundamental.(72)

En cuanto a la preparación y el uso de los materiales didácticos dependerán del programa de que se trate, pero siempre aprovechando los recursos que se tengan a la mano. Sin embargo, exis

(69) CEROVSKY, J. Op. cit., p.72

(70) Ibidem, p.80

(71) Ibidem, p.81

(72) Ibidem, p.71

te la necesidad de crear libros de texto y manuales para el personal docente, con las características que requiere la enseñanza de la educación ambiental, para que tengan una guía que, entre otras cosas, los motive a crear a partir del buen aprovechamiento del material con el que dispongan.

La relación activa del hombre con su medio lo lleva a comprender mejor algunas de las causas profundas de la crisis ecológica, y promueve un compromiso individual y un sentido de responsabilidad como respuesta a los problemas ambientales actuales.

E) Libros de Texto.

Muchos de los libros utilizados para la enseñanza de la educación ambiental incluso los libros de texto, son en realidad libros comunes de geografía o historia natural con nuevos títulos. Ante esto existe la necesidad de crear libros de texto y manuales para el personal docente así como para el alumno enfocados hacia una educación ambiental completa.

Se debe procurar que el tema de medio ambiente se incorpore a todos los libros de texto dando su justo valor a las materias que se relacionan con éste, y preparar libros de texto centrados en los problemas ambientales, complementados con manuales para maestros de manera que se usen cuando sea conveniente en la enseñanza de materias.

Se da el caso en México de que no existen libros de educación ambiental para la formación de especialistas en este terreno, ni guías para realizar voluntariamente un estudio acerca del medio ambiente. Tanto alumnos como docentes y la comunidad en general, no tienen apoyo de libros de texto o de consulta que abarquen los aspectos tan enriquecedores que proporciona la educación ambiental. (73)

Sería conveniente que a los niños se les proporcionaran enciclopedias infantiles que abarcaran cuestiones ambientales y que estuvieran ilustradas; si no se puede obtener estas enciclopedias, se lograría mucho si se crearan las historietas ilustradas o los libros sencillos y baratos, basándose en la cultura y costumbres de la región.(74)

En el Seminario de Belgrado se dan las siguientes recomendaciones:

- 1) Que se realice un inventario de material didáctico existente para la Educación Ambiental;
- 2) Que se apoyen los museos y las exposiciones ambientales;
- 3) Que se organicen seminarios para estudiar el medio urbano y natural;
- 4) Que se establezcan criterios para los libros de texto y consulta;
- 5) Que se prepare el material educativo ambiental con la --- creatividad tanto de maestros como de los alumnos;
- 6) Que exista un intercambio de información a nivel nacional e internacional;(75)
- 7) Que se preparen programas de radio, televisión y películas para la escuela y la comunidad.

F) EVALUACION.

Todo programa de educación ambiental debe elaborarse y ejecu

(74) Ibidem, p.78

(75) CONNECT, Op. cit., p.5

tarse conjunta y simultáneamente con un programa de evaluación -- (76), ya que es indispensable evaluar periódicamente los programas de educación ambiental para ver si los objetivos fijados se -- están logrando.

La evaluación en este terreno se dirige a los tres aspectos antes mencionados del educando: cognoscitivo, afectivo y psicomo -- triz.

Un buen modelo de evaluación debe integrar las siguientes -- características: ser inicial, continua, periódica y final; así -- como individual y colectiva; cuantitativa y cualitativa; utili -- zando pruebas objetivas confiables como: observaciones, interro -- gatorios, exposiciones, actividades, etc.(77)

No se puede olvidar que la educación ambiental tiene cier -- tas características particulares que deben ser contempladas adap -- tando el modelo de evaluación que se elige, es decir, su natura -- leza interdisciplinaria, su enfoque hacia los problemas, su cla -- rificación de los valores, su orientación hacia la comunidad, su posible aplicación en la educación formal y no formal, y sus fi -- nes a largo plazo.(78)

"La educación ambiental es un terreno aun joven, donde es -- evidente la necesidad de evaluar los resultados en el educando -- para cuyo fin los métodos están al alcance de la mano. Es el mo -- mento de plantearse los interrogantes apropiados".(79)

(76) BENNET, D. "La Evaluación del Aprendizaje en la Educación -- Ambiental". Tendencias de la Educación Ambiental. UNESCO, París, 1977. p.276

(77) ZAMBRAND, V. Bases para la Educación Ambiental en México. -- Tesis Profesional, México, 1980. p.38

(78) Ibidem, p.39

(79) BENNET, D. Op. cit., p.237

3.1.3 Formación Docente.

Ante la realidad de un nuevo tipo de educación que implica una transformación de los sistemas educativos tradicionales, los maestros, deben estar abiertos para que puedan comprender satisfactoriamente la importancia de que se lleven a cabo programas de educación ambiental, cuáles son sus cualidades y características específicas, y sobre todo, cuáles serán los beneficios que obtendrán tanto ellos en su enseñanza, como los alumnos en su formación.

Es en la escuela en donde se detecta que los profesores tienen una gran dificultad para asumir el papel de dar a los alumnos los conocimientos e instrumentos metodológicos y las motivaciones adecuadas para la adopción de actitudes humanas más productivas y responsables ante el medio ambiente y la sociedad. "Su falta de preparación en lo que se refiere a superar una concepción improductiva del saber, de carácter fragmentario y reductivo, característico de su propia preparación profesional, es la causa por la cual las reformas de la escolaridad obligatoria, aún siendo culturales y socialmente adelantadas, no han cumplido el objetivo que se habían fijado".(80)

Es por esto que es indispensable que todo profesor sea consciente y conozca exactamente cuáles son sus dotes personales y la situación escolar actual, para conseguir el manejo adecuado de los programas de educación ambiental.

Debido a la gran cantidad de información disponible sobre el medio ambiente y a lo novedoso del sistema educativo ambiental, los maestros requieren de un modelo de enseñanza con el que puedan aprender a crear ambientes propicios, utilizando toda su experiencia y creatividad, para transmitir a los alumnos no sólo la información básica, sino también la formación personal integral que busca la educación ambiental.

(80) MORONI, A. Op. cit., p.537

Los objetivos de la educación ambiental en la formación docente son los siguientes:

a) Manejar los conocimientos, habilidades y destrezas que les permitan la percepción global del medio ambiente y los problemas que lo afectan, es decir, el profesor debe: percibir la complejidad del medio ambiente como resultado de la interacción de factores naturales y humanos, identificar causas y efectos de los problemas que caracterizan la realidad ambiental y proponer soluciones operativas a los problemas ambientales planteados.

b) Desarrollar actitudes positivas respecto al medio ambiente.

c) Comprender que el hombre tiene derecho a un desarrollo integral, lo que implica mejorar la calidad de vida.

d) Manejar técnicas de investigación para aplicarlas en la resolución de los problemas ambientales detectados.

e) Manejar los conocimientos y habilidades relacionados con el currículum que le permite planificar, desarrollar y evaluar el desarrollo curricular en la educación ambiental.(81)

Por último, cabe señalar que la educación ambiental al ser parte integrante de la enseñanza general, tendrá que tener en cuenta para su desarrollo las experiencias de la ciencia pedagógica en lo que se refiere a los esfuerzos por mejorar la formación de los maestros.

3.2 Educación Ambiental No Formal.

"Es aquella que se realiza fuera del sistema escolar, a través de todo tipo de actividades y por medio de instituciones ---

(81) UNESCO, edit., Seminario Taller de Educación Ambiental para América Latina. Paris, 1980. p.28

cuyo principal fin a menudo no es educativo, pero que consideran la educación como un componente o factor importante de su "acción".(82)

Las instituciones que imparten dicha educación pueden ser - públicas o privadas y pueden ser, además de las escolares, los - sindicatos obreros, organizaciones campesinas, instituciones religiosas de jóvenes y comunales, entre otras, considerando programas muy flexibles.

La educación ambiental no formal es un importante vehículo - para la formación de una opinión pública enterada y conciente de los problemas del medio ambiente.

Esta educación está dirigida tanto a los niños y adolescentes escolarizados como a la población no escolarizada de todas - las edades, involucradas en actividades de desarrollo social, -- económico y político de la colectividad.

Es importante aclarar que los objetivos de esta educación - son idénticos tanto para las comunidades rurales como urbanas, - pero cada una, con sus rasgos específicos.

En las ciudades, ésta educación tiene el deber de interesar al público y a los responsables directos del desarrollo humano - sobre la necesidad de un marco de vida favorable para los habi-- tantes, crear un espíritu comunitario y una nueva relación con-- ciente con la naturaleza. También debe incitar a los ciudadanos a que reflexionen sobre la calidad de productos que ofrece la -- actual sociedad de consumo y a que evalúen los efectos sobre su propia vida.

En el campo, la educación ambiental no formal debe contri-- buir a la conservación y uso racional de la tierra, las riquezas

(82) UNESCO, EDIT., Reunión Regional de Expertos en Educación Ambiental de América Latina y el Caribe. -- Bogotá, Colombia, 1976, p.29

forestales, los recursos hidrológicos, entre otros; así como ayudar a mejorar las condiciones de vida de sus habitantes en relación a la vivienda, la alimentación, sanidad y otros.

Existen dos conductos fundamentales para el desarrollo de - la educación ambiental no formal:

1) Medios de Comunicación:

Los medios de comunicación social juegan un papel especial - en la educación ambiental no formal. Por su gran flexibilidad y poder de penetración, la televisión, la radio y la prensa son instrumentos muy eficaces para poder llegar a un público amplio y diversificado en importantes sectores de la población, y sobre todo a grupos sociales específicos, que por razones diversas como las diferentes lenguas o lugares geográficamente inaccesibles, estén al margen de los sistemas educativos tradicionales.

Es fundamental preparar a los encargados de estos medios de comunicación para que conozcan la responsabilidad que tienen ante la sociedad en general en relación a la formación de una conciencia ambiental.

2) Asociaciones Voluntarias:

Las asociaciones de carácter voluntario tienen un papel especial y complementario con respecto al público en general y a - los grupos socioprofesionales en particular. En efecto, aunque los sistemas de educación tradicionales cuentan con programas de educación formal y no formal relativamente importante, no bastan para llegar a toda la población de modo que ésta perciba claramente los problemas ambientales.(83)

Por su naturaleza y carácter, la educación ambiental puede - ser un excelente medio para relacionar estrechamente a la educa--

(83) DES PRESSES UNIVERSITAIRES DE FRANCE., edit., Op. cit., p.32

ción formal con la no formal, ya que tiende a que los diversos grupos de una comunidad, niños, jóvenes y adultos, participen en la prevención y solución de los problemas ambientales.

CAPITULO III

ESTUDIO DE CASO

El objetivo de este estudio es presentar los elementos indig pensables detectados directamente de situaciones reales para preparar un modelo de educación ambiental que de respuesta a las necesidades de educación ambiental de la población escolar de 5º y 6º grados de primaria y repercuta en maestros, padres de familia y en la misma sociedad.

Se hace necesario un trabajo de campo que permita de manera directa detectar la problemática precisa de una muestra del universo a que se pretende llegar.

El capítulo contiene las hipótesis del estudio con sus respectivas variables, así como los métodos que se siguieron para la obtención de la información; los resultados de la investigación, el análisis y discusión de los mismos.

1. DISEÑO DEL TRABAJO DE CAMPO.

1.1 DETERMINACION DE LAS HIPOTESIS Y LAS VARIABLES.

Hipótesis I: Los maestros de 5º y 6º de primaria carecen de elementos psicopedagógicos adecuados que favorezcan la formación de conocimientos, hábitos y actitudes positivas hacia el cuidado del medio ambiente en los alumnos.

Variable 1: Los maestros de 5º y 6º de primaria carecen de elementos psicopedagógicos adecuados.

Variable 2: Formación de conocimientos, hábitos y actitudes positivas hacia el cuidado del medio ambiente en los alumnos.

Hipótesis II: Los libros de texto gratuitos oficiales de 5º y 6º de primaria contienen elementos que pueden favorecer el desarrollo de la educación ambiental en los alumnos.

Variable 1: Los elementos de los libros de texto gratuitos oficiales de 5º y 6º de primaria que pueden favorecer el desarrollo de la educación ambiental en los --- alumnos.

Hipótesis III: La educación ambiental tiene los elementos psicopedagógicos que favorecen el aprecio por el medio -- ambiente en los alumnos de 5º y 6º de primaria.

Variable 1: Elementos psicopedagógicos de la educación ambiental que favorecen el aprecio de los alumnos por el medio ambiente.

1.2 OBTENCION DE LA INFORMACION.

1.2.1 HIPOTESIS I.

Para la hipótesis I se seleccionó como instrumento de investigación un cuestionario, tanto para la variable 1 (cuestionario para maestros) como para la variable 2 (cuestionario para alumnos), dichos cuestionarios se elaboraron con base en los siguientes indicadores:

Variable 1: Falta de elementos psicopedagógicos adecuados en los maestros de 5º y 6º de primaria.

Indicadores:

- 1.- El tipo de metodología de enseñanza que emplea el maestro en las áreas de matemáticas, español, -- ciencias sociales y ciencias naturales, con especial énfasis en esta última.

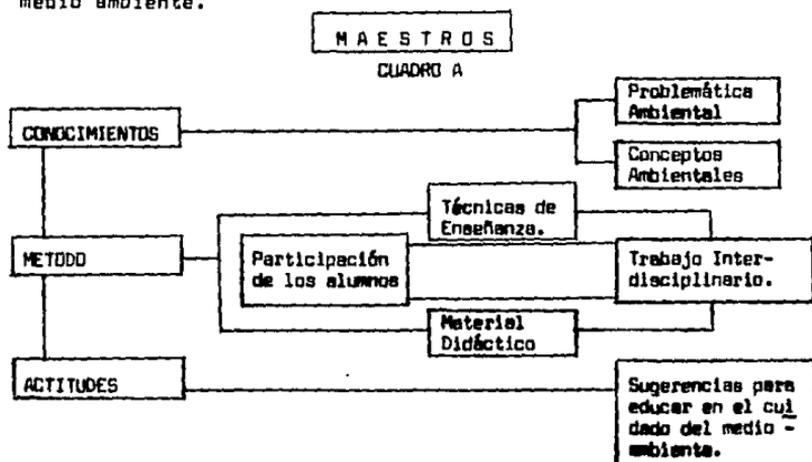
- 2.- El tipo de material didáctico que se emplea para el desarrollo de las actividades educativas.
- 3.- El grado de conocimiento teórico-práctico del maestro respecto al medio ambiente.
- 4.- Hábitos de protección hacia el medio ambiente - en los maestros.

El cuestionario consiste en 16 preguntas en total, 1 pregunta de carácter cerrada, 5 mixtas y 10 abiertas, con instrucciones para su contestación y cubren los aspectos que a continuación se señalan como prioritarios:

+ Conocimientos de la problemática ambiental y de conceptos ambientales.

+ Método, que incluye las técnicas de enseñanza, la participación de los alumnos, el trabajo interdisciplinario y el material didáctico.

+ Actitudes, como sugerencias para educar en el cuidado del medio ambiente.



Variable 2 : Formación de conocimientos, hábitos y actitudes positivas hacia el cuidado del medio ambiente en los alumnos.

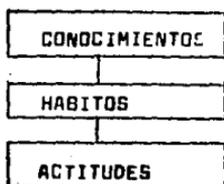
- Indicadores:**
- 1.- Acciones llevadas a cabo en beneficio del medio ambiente.
 - 2.- Sentimientos y emociones cuando observa actitudes positivas y negativas respecto al medio ambiente.
 - 3.- Hábitos de protección al ambiente.
 - 4.- Lugares donde le gusta divertirse.
 - 5.- Lo que le gusta y disgusta de la naturaleza.
 - 6.- Lo que piensa de la gente que fuma.
 - 7.- Lo que piensa de la gente que hace ruido.

El cuestionario contiene 22 preguntas de las cuales 10 son cerradas, 8 mixtas y 4 abiertas, así como instrucciones para su contestación.

Al igual que en el anterior, el cuestionario cubre los indicadores propuestos en la variable 2.

A L U M N O S

CUADRO B



Determinación del Universo y Muestra de Estudio.

Para la investigación se seleccionaron cuatro escuelas primarias oficiales al sur del Distrito Federal, dentro de la zona escolar # 66. Los criterios de selección fueron el apoyo de las autoridades de la Inspección Escolar correspondiente de la Secretaría de Educación Pública y su ubicación física.

De esta forma y tomando en cuenta que la investigación fue dirigida a quintos y sextos años de primaria, el universo quedó constituido como sigue:

ESCUELAS	ALUMNOS		TOTAL	
	5º	6º	ALUMNOS	MAESTROS
Emilio Portes Gil	138	45	183	4
Reino de Jordania	120	70	190	5
21 de Agosto 1844	70	58	128	4
Ejército Nacional	140	134	274	6
TOTAL	468	307	775	19

Desglose por Escuelas y Grupos:

Emilio Portes Gil:

Grupo	Alumnos	Maestros
5.A	46	1
5.B	46	1
5.C	46	1
6.A	45	1
Total	4	183

Reino de Jordania:

Grupo	Alumnos	Maestros
5.A	40	1
5.B	40	1
5.C	40	1
6.A	35	1
6.B	35	1
Total	5	190

21 de Agosto 1844:

Grupo	Alumnos	Maestros
5.A	38	1
5.B	32	1
6.A	29	1
6.B	29	1
Total	4	128
		4

Ejército Nacional:

Grupo	Alumnos	Maestros
5.A	47	1
5.B	49	1
5.C	44	1
6.A	43	1
6.B	46	1
6.C	45	1
Total	6	274
		6

Del Universo considerado, 775 alumnos, se extrajo una muestra representativa que quedó determinada con el siguiente procedimiento:

$$2\sqrt{\frac{(.5)(.5)}{n} \left(1 - \frac{n}{N}\right)} = .05$$

$$\frac{1}{n} = .0025 - .001290$$

$$2\sqrt{\frac{(.5)(.5)}{n} \left(1 - \frac{n}{775}\right)} = .05$$

$$\frac{1}{n} = .0037903226$$

$$4 \left(\frac{.25}{n}\right) \left(1 - \frac{n}{775}\right) = .0025$$

$$n = 263.82$$

$$\frac{1}{n} \left(1 - \frac{n}{775}\right) = .0025$$

$$\frac{1}{n} - \frac{1}{775} = .0025$$

$n = 264.$ 34.32% de muestra sobre el total.

En el desarrollo de la fórmula la N equivale al total de --- alumnos, es decir, 775 alumnos ($N=775$); la n corresponde a la --- muestra representativa que se estudiará.

De esta forma quedó definida la aplicación de los cuestionarios como sigue:

A los 264 alumnos determinados como muestra representativa, se les dividió entre el total de grupos, que son 19, y dió como resultado 14 cuestionarios a aplicar por grupo.

Se aplicaron 154 cuestionarios en quinto y 112 cuestionarios en sexto.

Para su aplicación los alumnos fueron seleccionados al azar.

El cuestionario para maestros se aplicó a los 19 maestros -- que atienden los grupos seleccionados para la presente investigación.

Se consideró necesario probar la confiabilidad de los instrumentos seleccionados (cuestionarios para alumnos y para maestros), por lo que se llevó a cabo una prueba piloto que se aplicó al 20% de los alumnos de la muestra y al 20% del total de maestros.

Para este fin se tomaron los siguientes datos:

27 niños de 5º grado.

26 niños de 6º grado.

4 maestros.

La escuela oficial seleccionada para aplicar esta prueba piloto fue "República de Guatemala", dentro de la misma zona escolar # 66.

Con base en los resultados obtenidos se reestructuraron los instrumentos y se procedió a su aplicación definitiva.

1.2.2 HIPOTESIS II.

Para la hipótesis II se llevó a cabo un análisis de contenido de los libros de texto gratuitos oficiales de 5º y 6º de prima

ría en las cuatro áreas básicas: Español, Matemáticas, Ciencias - Sociales y Ciencias Naturales.

Dicho análisis se realizó con base en los indicadores de la variable 1:

Variable 1: Los elementos de los libros de texto gratuitos de 50 y 60 de primaria que pueden favorecer el desarrollo de la educación ambiental en los alumnos.

Indicadores: 1.- Contenidos del medio ambiente.

2.- Dibujos del medio ambiente.

3.- Esquemas del medio ambiente.

Guía de Conceptos: + Atmósfera.

+ Medio marino.

+ Medio de agua dulce.

+ Medio ambiente terrestre.

+ Alimento y agricultura.

+ Medio ambiente y salud.

+ Energía.

+ Contaminación ambiental.

+ El hombre y el medio ambiente.

+ Realizaciones en materia de educación ambiental.

Es decir, se extrajeron los temas, dibujos y esquemas relacionados con el medio ambiente y de éstos, todos aquellos aspectos relacionados específicamente con el cuidado del medio ambiente. A ambos se les denominó "Categorías".

CUADRO 3

MATERIAS	CATEGORIAS	TEMAS	DIBUJOS	ESQUEMAS
MATEMATICAS	MEDIO AMBIENTE			
	CUIDADO DEL MEDIO AMBIENTE			
ESPAÑOL	MEDIO AMBIENTE			
	CUIDADO DEL MEDIO AMBIENTE			
CIENCIAS SOCIALES	MEDIO AMBIENTE			
	CUIDADO DEL MEDIO AMBIENTE			
CIENCIAS NATURALES	MEDIO AMBIENTE			
	CUIDADO DEL MEDIO AMBIENTE			

1.2.3 HIPOTESIS III.

Para la Hipótesis III se establece la metodología propia de la educación ambiental a través de su exposición detallada y del análisis de sus elementos presentados en el marco teórico del presente trabajo. (Capítulos 1 y 2)

Variable 1: Elementos psicopedagógicos de la educación ambiental que favorecen el aprecio de los alumnos por el medio ambiente.

Indicadores: 1.- Contenido propio de la educación ambiental.

2.- Tipo de metodología.

3.- Técnicas de enseñanza que emplea.

4.- Tipos de materiales didácticos.

2. PRESENTACION Y ANALISIS DE RESULTADOS.

Con base en la aplicación de las técnicas de investigación - seleccionadas para el presente estudio de caso, se obtuvieron resultados que nos han permitido tener una visión más clara de las afirmaciones planteadas en las hipótesis propuestas.

De esta manera se realizaron gráficas de los resultados obtenidos, las cuales se presentan desglosadas por hipótesis añadiéndoseles simultáneamente el análisis que les corresponde.

Una vez expuesto lo anterior, se procedió a la discusión de resultados que nos llevan a interesantes conclusiones.

2.1 HIPOTESIS I.

Para facilitar el análisis de los resultados obtenidos de ésta primera hipótesis, los hemos dividido por maestros en primer - lugar, y posteriormente por alumnos.

A.- MAESTROS.

Tomando en cuenta los indicadores de la variable 1, se dividieron los aspectos que nos podrían proporcionar más información en 3 grupos:

A.1 Conocimientos.-

Estos abarcan tanto los conceptos ambientales teóricos - de que los maestros tienen nociones, hasta el manejo de situaciones reales, y de la problemática ambiental que - afecta a los alumnos.

A.2 Método.-

Este grupo lo constituyen aspectos que se refieren a --- las técnicas de enseñanza empleadas por el maestro en -- la impartición de sus materias especialmente -----

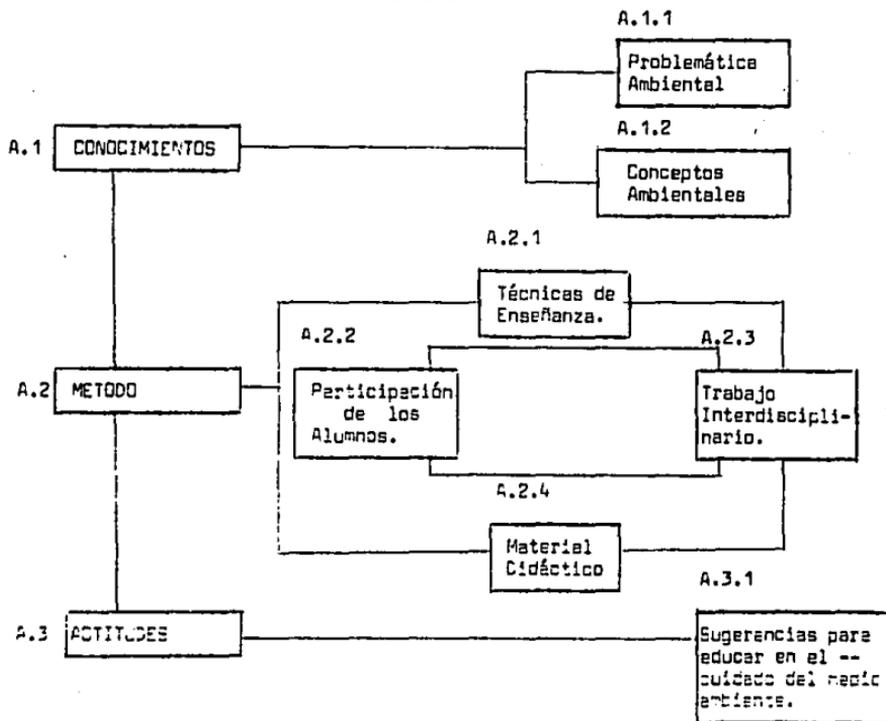
en las de ciencias naturales, así como el material didáctico que acostumbra utilizar; a la participación activa o pasiva que ellos promueven en los alumnos dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje; y al tipo de trabajo interdisciplinario que los maestros llevan o no a cabo en relación a otras materias.

A.3 Actitudes.-

Se incluyen dos tipos de preguntas: acerca de la aplicación de un programa de educación ambiental con sus ventajas y posibles obstáculos; y acerca de los hábitos -- que poseen los maestros con respecto al medio ambiente.

MAESTROS

CUADRO A

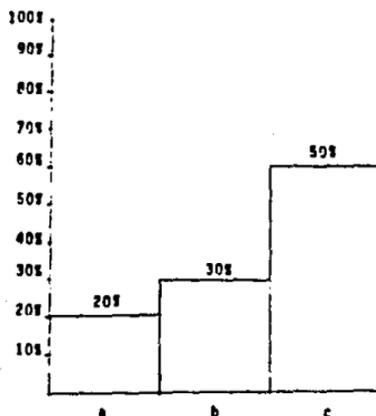


Presentación y Análisis de Resultados.

A.1 Conocimientos.

A.1.1 Problemas del medio ambiente que se reflejan en los alumnos.

Un 20% de los maestros expresaron que los problemas ambientales se reflejan en los alumnos a través de su salud, es decir, -- por infecciones en los ojos, infecciones estomacales, dolores de cabeza, etc; un 30% se da cuenta del alcance del deterioramiento del medio ambiente por sus repercusiones específicamente en el comportamiento de los alumnos: nerviosismo, irritabilidad, etc; y un 50% percibe en los alumnos falta de higiene, necesidad del ruido, malos hábitos de limpieza en la calle, etc, y atribuyen esto a los problemas del medio ambiente que viven los alumnos en sus casas y en la calle.

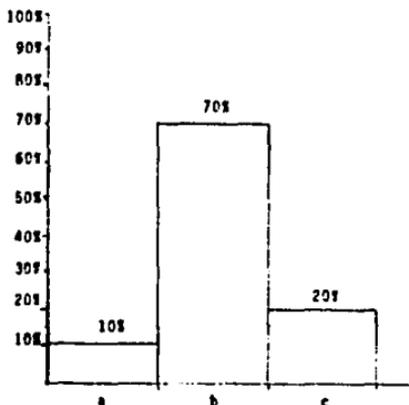


- a) En cuanto a su salud: problemas respiratorios, infecciones.
- b) En cuanto a su comportamiento: nerviosismo, irritabilidad.
- c) En sus hábitos: tiran basura, - falta de higiene, hacen ruido.

A.1.2 Manejo de Conceptos Ambientales.

A.1.2.1 Concepto de Educación Ambiental.

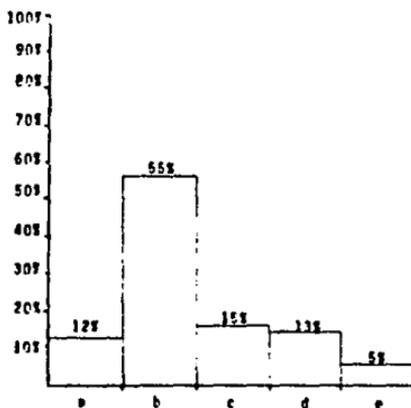
No todos los maestros están unificados en cuanto al concepto de educación ambiental. Un 10% opina que la educación ambiental es todo lo que se refiere a la naturaleza y a su contaminación; - un 20% dice que es un proceso mediante el cual se marcan normas - para un mejor desarrollo físico y mental. Ambas definiciones contienen tan sólo ciertos elementos de lo que es la educación ambiental pero son limitadas; y un 70% comenta que es educar al --- alumno para entender y conservar el medio. Esta última es la más completa, aunque no cubre todos los aspectos de la definición de educación ambiental y no se refleja en el 100% de los maestros - encuestados.



- a) Todo lo que se refiere a la naturaleza y a su contaminación.
- b) Educar al alumno para entender y conservar el medio.
- c) Proceso mediante el cual se marcan normas para un mejor desarrollo físico y mental.

A.1.2.2 Concepto de Ecosistema.

Ante esta pregunta un 12% de los maestros dicen que ecosistema es lo que nos dá la naturaleza para vivir; un 15% expresa que es el conjunto de seres, clima, etc, que le dan carácter a la región; un 55% de maestros contestaron que es la relación entre diferentes tipos de vida y su medio. Aunque esta última es la más acertada, se presentan muy limitadas con respecto al concepto --- real de ecosistema. El manejo de este concepto es casi cotidiano para ellos, lo cual explica el porque de sus respuestas. Sin embargo siguen siendo limitadas. Y por otro lado se observa también que un 13% no tiene el concepto y un 5% no contestó.



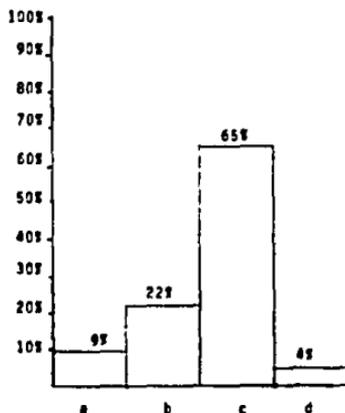
- a) Lo que nos da la naturaleza para vivir.
- b) Relación entre diferentes tipos de vida y su medio.
- c) Conjunto de seres, clima, etc que -- dan carácter a la región.
- d) No tienen un concepto.
- e) No contestaron.

A.2 Método.

A.2.1 Uso de técnicas para la enseñanza sobre el medio ambiente.

A.2.1.1

Esta pregunta abarcó tres diferentes técnicas que deben ser comunes en la impartición de los temas ambientales, y que sirven además para ayudar al niño a que se ubique y comience a analizar e interpretar su realidad. El 9% de los maestros utilizan la -- técnica descriptiva; el 22% la técnica análitica y el 65% la técnica informativa, que por su naturaleza y tomando en cuenta la - gran cantidad de alumnos en cada salón, es la más aceptada; sólo un 4% de maestros no contestaron.



a) Técnica Descriptiva.

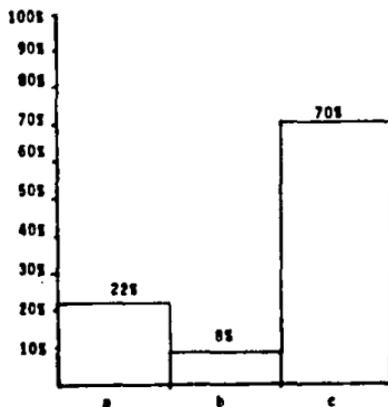
b) Técnica Análitica.

c) Técnica Informativa.

d) Ninguna.

A.2.1.2

Las siguientes técnicas presentadas en el cuestionario se refieren a la manera más apropiada de hacer que el alumno aprenda y asimile valores personales, como dignidad y autoestima, así como el conocimiento de sus propias limitaciones. Así se tiene que el 22% de los maestros aplican en la enseñanza de temas ambientales la técnica activa; el 8% la técnica experimental y el 70% la técnica de estudio que es la que presenta menos dificultad y corresponde a la tradicional.

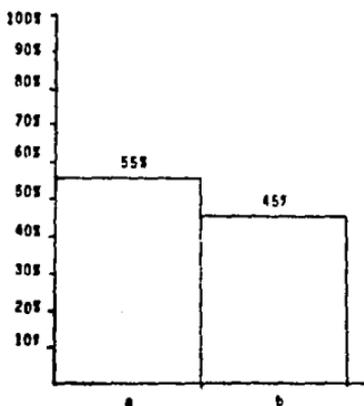


- a) Técnica Activa.
- b) Técnica Experimental.
- c) Técnica de Estudio.

A.2.2 Participación de los alumnos.

A.2.2.1 Preferencia de los maestros en cuanto a la participación de los alumnos en los temas ambientales.

En esta gráfica de resultados se puede apreciar que el 55% - de los maestros prefieren el trabajo individual de los alumnos -- dentro del aula y el 45% el trabajo por grupos de 3 a 6 alumnos - aproximadamente. Por trabajo se consideraron actividades como: - investigación de temas, discusión de cierta problemática, dibu--jos, elaboración de esquemas, composiciones, etc. Esto es una -- consecuencia lógica de que, como ya se vió antes prefieren utilizar la técnica de estudio y la informativa, a las otras que propi--cian una mayor participación activa de los alumnos en los temas - ambientales.

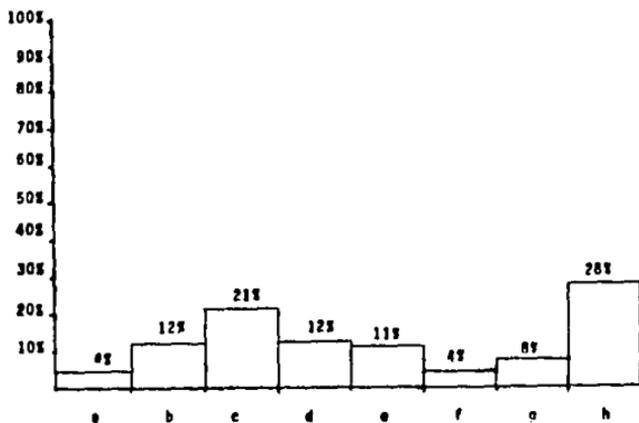


a) Trabajo individual en el aula.

b) Trabajo grupal en el aula..

A.2.2.2 Forma como los maestros favorecen la participación de los alumnos en temas ambientales.

Un 4% de los maestros visitan con sus alumnos museos, acuarios, etc; el 12% organiza la elaboración de trabajos manuales; - 21% deja investigar acerca del tema; 11% organiza actividades dentro de la comunidad; 4% organiza la recolección de material vivo como plantas y animales; y el 8% fomenta la discusión de temas ambientales en los alumnos; el 12% contestó que expone el tema en clase, lo cual refleja que se sigue utilizando la exposición de temas como el medio tradicional más apropiado para que el alumno aprenda, sin su participación activa. Por último, el 28% de los maestros no contestaron, lo cual implica que este porcentaje tan alto, desconoce o no ha tomado en consideración los diferentes temas ambientales que aparecen en las materias, ni la importancia de su impartición y mucho menos la forma en que los alumnos pudieran participar activamente en dichos temas.

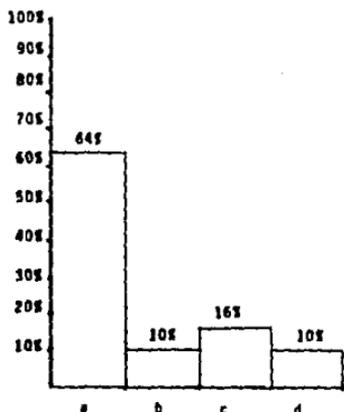


- a) Visitan con sus alumnos Museos, acuarios, etc.
- b) Organizan la elaboración de trabajos manuales.
- c) Dejan investigar acerca del tema.
- d) Exponen el tema en clase.
- e) Organizan actividades en la comunidad (encuestas etc).
- f) Organizan la recolección de material vivo (plantas, - animales, etc.)
- g) Los alumnos preparan una discusión.
- h) No contestaron.

A.2.2.3 Ventajas que observan los maestros de la participación activa del alumno en la enseñanza de temas ambientales.

El 64% de los maestros opinan que la participación activa - del alumno en los temas ambientales amplía conocimientos, criterio y léxico; el 10% que ayuda a los niños a que utilicen su imaginación; el 16% que ayuda a familiarizarse con el medio y otro 10% que propicia la relación entre varias materias.

Se puede observar que aun cuando difieren en las ventajas, - todos están de acuerdo que el alumno se beneficia con su participación activa en dichos temas ambientales.

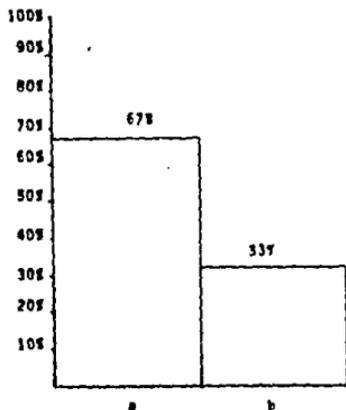


- a) Amplía conocimientos, criterio y léxico.
- b) Ayuda a los niños a utilizar su imaginación.
- c) Ayuda a familiarizarse con el medio.
- d) Propicia la relación entre varias materias.

A.2.3 Trabajo Interdisciplinario.

A.2.3.1 En el Aula.

Dentro del salón de clase, el 67% de los maestros ocasionalmente o casi nunca aprovechan un tema para hablar de otras materias y el 33% si aprovecha los temas para relacionarlos con otras materias cada vez que éstas se prestan. Esto refleja que los maestros en mayor o menor grado están tomando en cuenta el trabajo interdisciplinario dentro de sus clases.

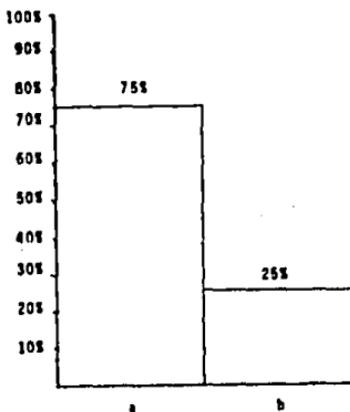


a) Ocasionalmente o casi nunca aprovechan un tema para hablar de otras materias.

b) Aprovechan los temas para relacionarlos con otras materias.

A.2.3.2 En actividades escolares.

El 75% de los profesores no participan con otros maestros en la impartición de un tema, es decir, el maestro se avoca únicamente a su grupo de alumnos sin intercambiarse con otros para la exposición de diferentes temas; el 25% restante si participan con maestros de otros grupos en la impartición de los temas. Se puede observar que a pesar de que el trabajo interdisciplinario en las escuelas aporta grandes beneficios para maestros y especialmente para los alumnos, el porcentaje de quienes lo practican es bajo.

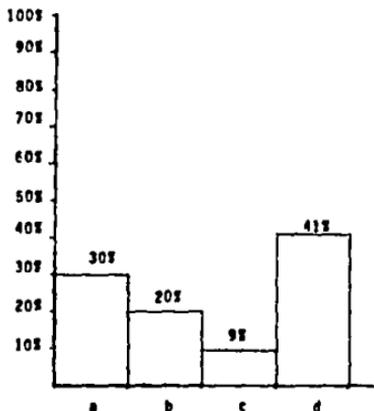


- a) No participan con otros maestros para la impartición de un tema.
- b) Participan con maestros de otros grupos en la impartición de un tema.

A.2.4 Material Didáctico.

A.2.4.1 Tipo de material didáctico que generalmente utilizan los maestros en la impartición de temas ambientales.

El 30% de los profesores utilizan material natural como plantas, parcelas escolares, animales, etc; el 20% utiliza el material hecho por los alumnos, por ejemplo: maquetas, esquemas, museo grupal, etc; el 9% utiliza textos, enciclopedias, filminas y tocadiscos; y el 41% utiliza láminas, mapas y recortes. A pesar de que el uso del material didáctico es básico para que al alumno se le facilite su aprendizaje, son pocos los maestros (solo el 30%) -- que estan concientes de que para los temas ambientales es necesario tomar en cuenta los recursos del medio ambiente.

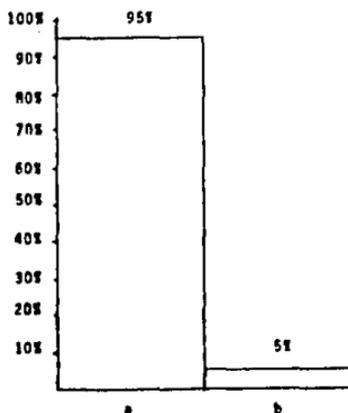


- a) Material natural.
- b) Material hecho por los alumnos.
- c) Textos, enciclopedias, filminas y tocadiscos.
- d) Láminas, mapas y recortes.

A.3 Actitudes hacia el medio ambiente.

A.3.1 Hábitos para conservar el medio ambiente.

En esta gráfica se presenta que el 95% de los maestros dicen poseer hábitos positivos hacia el medio ambiente, por ejemplo, no tiran basura en la calle, afinan sus coches con regularidad, no queman llantas, ni cohetes, no utilizan el claxon más que para -- emergencias, no gastan demasiada agua, etc; el 5% restante no contestó y esto puede ser debido a que no poseen hábitos positivos hacia el medio, o nunca habían pensado en eso, o no tuvieron interés en contestar. De cualquier manera el porcentaje de maestros que tienen hábitos positivos es muy alto y esto propicia una buena base para la enseñanza de la educación ambiental.

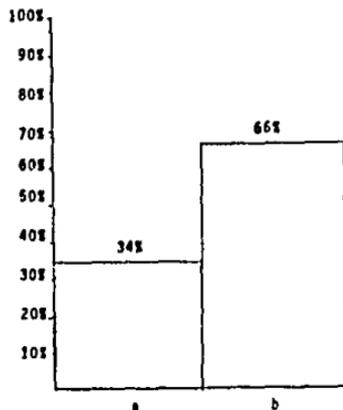


a) Poseen hábitos positivos.

b) No contestaron.

A.3.2 Conciencia para mejorar el medio ambiente.

El 34% de los maestros sí están concientes de que deben hacer algo especial o un esfuerzo mayor para mejorar el medio ambiente en el que viven; mientras que el 66% saben que el ambiente pudiera mejorar pero no se incluyen como agentes activos en dicha mejora. Esto último refleja por un lado, la actitud pasiva de la mayoría de los maestros ante la situación ambiental y por el otro, la falta de conciencia de que los hábitos positivos que pudieran tener hacia el medio ambiente, son ya una forma de participación activa en la problemática ambiental.

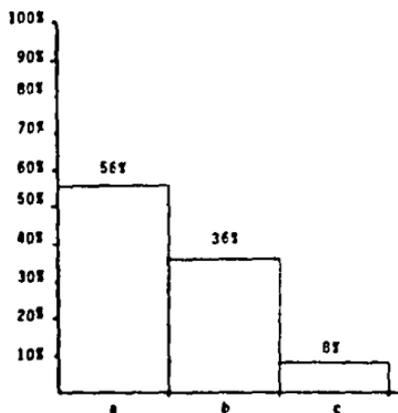


a) Están concientes.

b) No están concientes.

A.3.3 Para desarrollar un programa de Educación Ambiental.

En esta gráfica todos los maestros demuestran una actitud abierta y positiva hacia el desarrollo de un programa de educación ambiental, solo que señalando diferentes ventajas: el 56% piensa que ayudaría a mejorar la salud, los hábitos y el desarrollo mental de los alumnos; el 36% que ayudaría a concientizar a los alumnos para mejorar el medio ambiente; y el 8% dice que la educación sería integral. Las ventajas que señalan son válidas, aunque lo ideal sería que se complementarían para cada maestro.



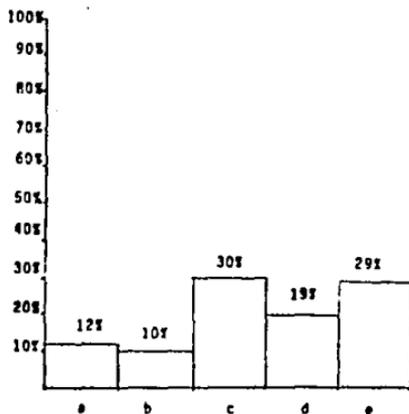
a) Ayudaría a mejorar la salud, hábitos y el desarrollo mental de los alumnos.

b) Ayudaría a concientizar a los alumnos para mejorar el medio ambiente.

c) La educación sería integral.

A.3.4 Obstáculos que impedirían el desarrollo de un programa de Educación Ambiental.

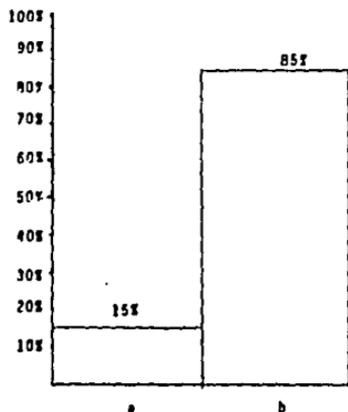
El 12% de los profesores opinan que el obstáculo principal sería su propia falta de preparación hacia dicho programa, este porcentaje es bajo si tomamos en cuenta que la preparación de los maestros en general es deficiente; el 10% comentan que el programa educativo actual es inadecuado y no se presta para los cambios que debiera tener; el 30% menciona que los padres de familia serían el obstáculo principal; el 19% piensa que sería la falta de material didáctico apropiado, lo que refleja su desconocimiento de las posibilidades tan amplias de adquirir el material adecuado para dicho programa; y el 29% que no existe ningún obstáculo.



- a) Falta de preparación en los maestros.
- b) El programa educativo actual es inadecuado.
- c) Los padres de familia.
- d) Falta de material didáctico apropiado.
- e) No existe ningún obstáculo.

A.3.5 Acciones concretas en favor del medio ambiente.

Esta gráfica es interesante pues se relaciona con la que muestra los hábitos positivos de los maestros para conservar el medio ambiente (A.3.1). Aquí el 15% menciona que si llevan a cabo acciones concretas en favor del medio ambiente y el 85% que no han realizado acciones concretas en este sentido. Como se puede ver este último resultado es altísimo y se contrapone con otros resultados obtenidos anteriormente.



- a) Si llevan a cabo acciones.
b) No han llevado a cabo acciones.

B.- ALUMNOS.

Así como se dividieron los resultados de los maestros, así también se dividieron el análisis y los resultados obtenidos de los alumnos como sigue:

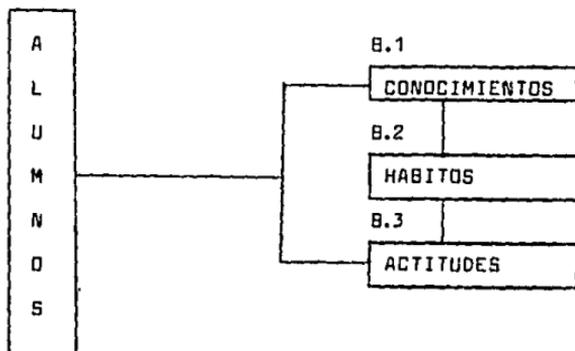
B.1 Conocimientos, que abarcan cuestiones teóricas acerca -- del medio ambiente y la contaminación.

B.2 Hábitos hacia el medio ambiente, que incluye razones personales de la participación del alumno en actividades hacia el medio ambiente.

B.3 Actitudes, en las cuales se presentan ejemplos que de--- muestran la disposición del alumno hacia el cuidado del medio ambiente.

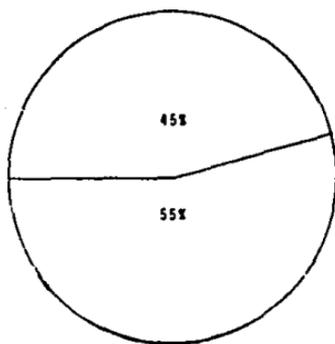
A L U M N O S

CUADRO B



B.1 Conocimientos.**B.1.1 Conocimientos sobre la Naturaleza.**

El 55% de los alumnos dicen que conocen algo sobre la naturaleza: montañas, ríos, fenómenos naturales, etc: y el 45% confiesa que no conocen nada acerca de la naturaleza.

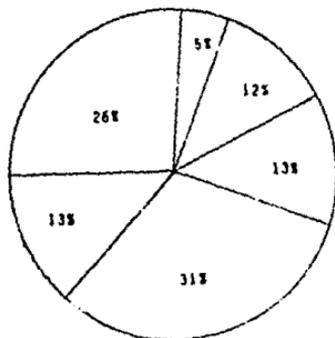


55% Conocen algo sobre la naturaleza.

45% No conocen nada.

8.1.2 Concepto de Medio Ambiente.

Ante la pregunta de qué es el medio ambiente el 26% contestó que son las cosas que existen alrededor; el 5% dice que es lo que nos rodea que tiene smog, basura, etc. Este punto es interesante pues refleja la conciencia de algunos de que el ambiente está contaminado y no pueden disociar el concepto de medio ambiente de contaminación. El 12% expresa que es la naturaleza; el 13% que es la limpieza en la naturaleza; el 31% no tienen concepto, es decir, contestaron cosas incoherentes; y el 13% restante no contestó. Esto hace un total de 44% de alumnos que no tienen noción de lo que es el medio ambiente.



26% Las cosas que existen alrededor.

5% Lo que nos rodea que tiene smog, basura, etc.

12% La naturaleza.

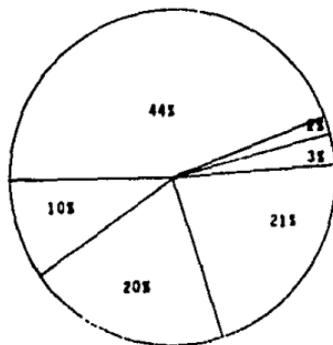
13% Limpieza en la naturaleza (lugar limpio).

31% No tienen concepto.

13% No contestó.

B.1.3 Tipos de contaminación que conocen.

El 44% de los alumnos conocen elementos que provocan la contaminación del aire como humo, smog, sustancias de fábricas, etc; el 2% saben que el ruido contribuye a la contaminación; el 3% que el agua está contaminada especialmente por desechos de fábricas; el 21% saben que la tierra está contaminada por basura, mal uso de la tierra, etc; el 20% no tienen noción de los tipos de contaminación que existen y el 10% no contestaron. Esto último hace un 30% que desconoce los tipos de contaminantes, y en el resto de los alumnos se observan porcentajes bajos de conocimiento, además de que éste es parcial. El mayor porcentaje lo obtuvieron los alumnos que saben de la contaminación del aire ya que es lo más fácilmente perceptible y lo que más se escucha en los medios de comunicación masiva.



44% Provocada por humo, smog.

2% Provocada por ruido.

3% Provocada por desechos en el agua.

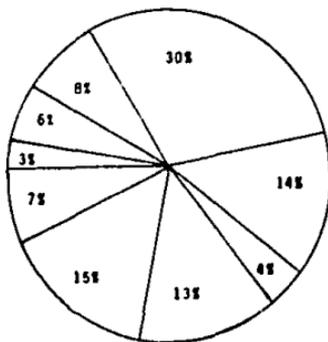
21% Provocada por basura, desechos en la tierra.

20% No tienen concepto.

10% No contestaron.

B.1.4 Responsables de la Contaminación.

Según los alumnos, el 3% opina que las instituciones son las responsables de la contaminación; el 6% que el gobierno y los servicios públicos son los culpables; el 8% piensa que son los automovilistas; el 30% dice que los responsables son todos (cabe aclarar que en esta respuesta ellos no se incluyen como responsables, sino que son todos los demás); el 14% dice que somos nosotros (es decir ellos mismos y todos los que los rodean); el 4% culpa a los adultos; el 13% a otros, por ejemplo, menciona a las señoras porque estas ponen las bolsas de basura en la calle, a los borrachos, etc; el 15% no conocen responsables y el 7% no contestó. Todo esto muestra que tienen alguna idea aunque parcial y no muy clara de los responsables de la contaminación del medio ambiente.



3% Instituciones.

6% Gobierno y los servicios públicos.

8% Automovilistas.

30% Todos.

14% Nosotros.

4% Adultos.

13% Otros: señoras, borrachos.

15% No conocen.

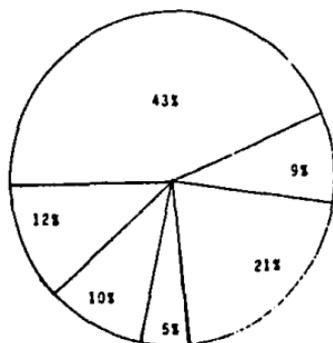
7% No contestaron.

B.2 Hábitos hacia el medio ambiente.

B.2.1 Actividades más comunes para la formación de hábitos en los alumnos.

Las escuelas acostumbran organizar actividades para la formación del alumno hacia diferentes aspectos ambientales. La participación de éstos se detecta como sigue:

El 43% participa en campañas de limpieza en casa y en escuela; el 9% en el ahorro de agua, ya sea con baños breves, cerrar la llave al lavarse los dientes, ayudar a lavar el coche con cubeta y trapo y no con la manguera abierta, etc; el 21% participa en campañas para el cuidado de los árboles de la escuela y de la comunidad: los cercan, riegan e inclusive llegan a plantarlos; un 5% reporta fábricas que arrojan humos contaminantes mandando cartas al DDF; el 10% no ha participado en ninguna de las campañas mencionadas y el 12% no contestó.



43% Limpieza en casa y escuela.

9% Ahorro agua.

21% Cuidado de los árboles.

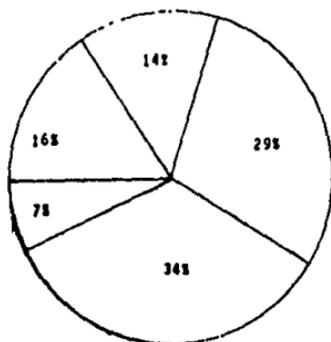
5% Reporte de fábricas que arrojan humo.

10% No han participado en ninguna actividad.

12% No contestaron.

8.2.2 Razones por las que los alumnos participan en las campañas en favor del medio ambiente.

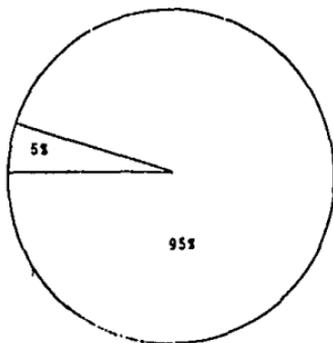
Relacionada con la anterior, aquí se detectan las razones -- personales de los alumnos con respecto a su participación (voluntaria o no) en las campañas; el 16% dice que lo hace por imitar a sus compañeros y no quedarse fuera del grupo; el 14% lo hace para obtener puntos extra que les ayudará a subir la calificación al final del mes; el 29% tan sólo por estar ocupados en algo diferente y romper la rutina del curso, incluso por perder clases; el 7% no contestó y el 34% que representa el mayor porcentaje de ésta gráfica, lo ocupan alumnos que contestaron que sí tienen interés en ayudar a la conservación del medio ambiente. De cualquier manera, aunque el 34% es relativamente alto tomando en cuenta la -- formación ambiental que tienen los alumnos, la edad y las inconveniencias propias del cuestionario aplicado, es un porcentaje bajo con respecto a un 66% que es la suma de los alumnos que no participan en dichas actividades ambientales por razones de interés -- personal hacia el cuidado del medio ambiente.



- 16% Imitación a los compañeros.
- 14% Adquirir puntos de más en la calificación.
- 29% Por estar ocupados en algo.
- 34% Interés en ayudar a la conservación del medio ambiente.
- 7% No contestaron.

B.3 Actitudes hacia el medio ambiente.**B.3.1 Actitudes de los alumnos para aprender sobre el medio ambiente.**

En esta pregunta nos enfocamos hacia el interés del alumno - para aprender sobre el medio ambiente; un 95% contestó que les -- gustaría aprender más y sólo un 5% no contestó. No hubo negación ante la posibilidad de ampliar sus conocimientos en este terreno.

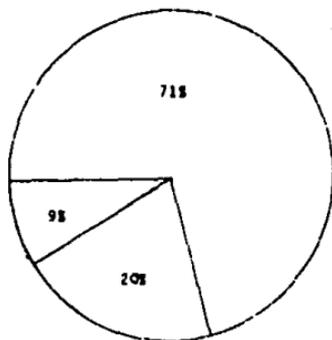


95% Les gustaría aprender más sobre el medio ambiente.

5% No contestó.

8.3.2 Ante la posibilidad de usar el coche en vez de caminar una corta distancia (3 cuadras).

El 71% contestó que preferirían utilizar el coche, pues les da flojera caminar, hay smog, llueve, o hace mucho sol, es más cómodo, etc; el 20% preferiría caminar por diversas razones: no tienen coche, para ahorrar gasolina, porque no saben manejar o por cuidar el aire de la ciudad y un 9% no contestó.



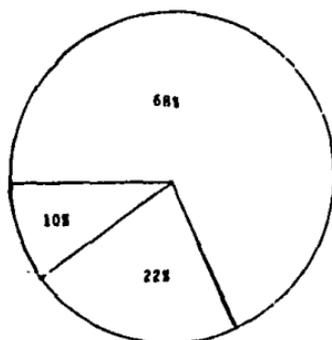
71% Utilizarían el coche.

20% Preferirían caminar.

9% No saben.

9.3.3 Preferencia en cuanto a actividades de recreo.

Se les preguntó a los alumnos en donde prefieren realizar -- sus actividades de juego en su tiempo libre, y un 68% contestó -- que prefieren las actividades que se pueden realizar en lugares - cerrados: en el cine, en algún cuarto de la casa, en la cochera, etc; el 22% prefiere salir al parque o al campo si se trata del - fin de semana y el 10% no contestó. El 68% refleja la generalidad; el producto de vivir en una ciudad como la del D.F. en donde existen constantes peligros para los pequeños en las calles, por un lado, y por el otro, la falta de atención de los padres para - inculcar y compartir con sus hijos ratos de esparcimiento en contacto con la naturaleza.



68% Prefieren actividades en lugares cerrados (cine, casa, cochera, etc).

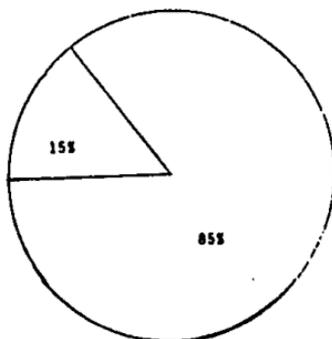
22% Prefieren salir al parque o al campo.

10% No contestaron.

B.3.4. Actitudes frente al vicio de fumar.**B.3.4.1**

Debido a que el fumar es una actividad común, al alcance de la experiencia de los niños, ya sea por observación o por práctica, se decidió tomar este ejemplo como un indicador de las actitudes del niño hacia aspectos tan sencillos como éste. Lo anterior nos puede dar elementos para conocer que piensa el niño acerca de esto y las necesidades de formación que tiene, y proponer la manera más adecuada para orientarlo positivamente.

Ante la pregunta de que si han fumado alguna vez el 15% de los alumnos contestaron que han fumado a escondidas alguna vez, y el 85% no han fumado nunca ya sea por estar chicos, porque hace daño, se los prohíben sus padres o no les gusta.

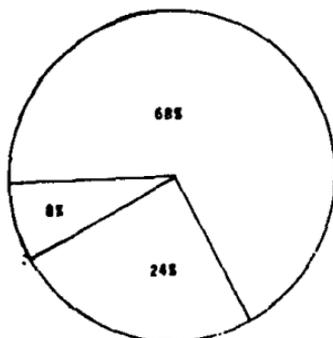


15% Han fumado alguna vez.

85% No han fumado nunca (por estar chicos, porque hace daño, se los prohíben, no les gusta).

B.3.4.2

Al 68% de los alumnos les gustaría fumar de grandes, lo cual representa un porcentaje alto, y las razones que dan son que eso hace más importante a la gente, significa que ya eres grande, sólo los "aventados" lo hacen, sus padres lo hacen, etc; al 24% no le gustaría fumar pues causa problemas respiratorios, daño al cerebro, sabe mal, dá cancer, afecta al riñón, etc y el 8% no contestó.



68% Les gustaría fumar de grandes.

24% No les gustaría (problemas respiratorios, daño al cerebro, sabe mal, da cancer, afecta al riñón, etc).

8% No contestaron.

2.2 HIPÓTESIS II.

La hipótesis II se refiere al contenido de los libros de texto oficiales para 5º y 6º de primaria con respecto a los temas ambientales que tratan, ya sea dentro de las áreas de Matemáticas, - Español, Ciencias Sociales o Ciencias Naturales.

Para ésto, se llevó a cabo el análisis de dichos libros de - texto tomando en cuenta como aspectos de análisis los temas, los - dibujos y los esquemas referentes a dos categorías: medio ambiente y específicamente el cuidado del medio ambiente. A continuación - se presentan dos gráficas: la primera presenta el promedio global entre 5º y 6º de primaria, incluyendo una pequeña gráfica que contiene el total de contenidos por área, desglosada en temas, dibujos y esquemas y de donde se obtuvieron los porcentajes presentados, y la segunda, el promedio de contenidos ambientales divididos por grado, es decir 5º y 6º por separado: ambas se presentan con - su análisis correspondiente. Posteriormente se anexan las gráficas con el desglose de resultados por materia y por grado, la descripción de los temas, dibujos y esquemas encontrados, así como el total de lecciones, de dibujos y de esquemas en cada libro. Estas últimas gráficas son para consulta detallada en caso necesario.

Análisis de Contenido de los Libros de Texto Oficiales de 5º y 6º de Primaria.

A. Promedio Global.

En matemáticas se observa que acerca del cuidado del medio -- ambiente no aparece ningún contenido: solo existe un 16% de dibujos con temas ambientales, ya que algunos problemas matemáticos se explican mejor de esta forma. Así encontramos dibujos de una casa en el campo, un bosque atravesado por una carretera, una presa, -- etc.

En español encontramos un 19% de temas ambientales y un 45% de dibujos; y con respecto al cuidado del medio ambiente, aparece

un 3% de temas y un 10% de dibujos. Algunos ejemplos: bosque, --- las mil caras del agua, el mito del diluvio, el nido, el misterio de la migración de las aves, etc.

En Ciencias Sociales se observa que con respecto al medio ambiente hay 16% de temas y 18% de dibujos; y sobre el cuidado del medio ambiente sólo aparece un 5% de temas, ni dibujos ni esque--- mas. El porcentaje no debiera ser mucho más alto, pues existen -- otros temas también importantes a tratar, sin embargo, ciencias so ciales se presta para manejar temas acerca del medio ambiente y su cuidado en la comunidad y en todo en lo que pueden repercutir cier tas actividades. Algunos ejemplos encontrados son: el quehacer de las ciencias sociales, las ciencias sociales y los medios de comu nicación; México hoy: tendremos un México mejor, etc.

En Ciencias Naturales aparece un 68% de temas ambientales, - un 61% de dibujos y 20% esquemas (es en la única área en la que se encuentran esquemas relacionados con el tema). Con respecto al cui dado del medio ambiente, 19% es de temas y 4% de dibujos. Es el - área que por su temática general, abarca los aspectos ambientales en mayor grado y aunque también proporciona información del cuida do del medio ambiente, este porcentaje debiera ser mayor, pues es to implicaría desde cuestiones internacionales de aprovechamiento de recursos hasta el cuidado personal del cuerpo humano y hábitos de limpieza.

La mayor parte de los porcentajes encontrados reflejan una - situación balanceada entre los diferentes temas, además del ambien tal, que deben existir en los diferentes libros de texto. Sin em bargo, dada la importancia de formar al niño en un nuevo conoci--- miento y disposición hacia el medio ambiente, se puede pensar en - que sería importante que estos porcentajes aumentaran, pero sobre todo, que tomando lo que los libros actualmente ofrecen con resp ec to al tema, se aprovechara en su totalidad y los maestros se los - transmitieran a sus alumnos en la forma más adecuada.

A. ANALISIS DE CONTENIDO DE LOS LIBROS DE TEXTO
OFICIALES PARA 5º y 6º DE PRIMARIA
 (Promedio Global)

MATERIA	ASPECTOS DE ANALISIS		TEMAS	DIBUJOS	ESQUEMAS
	CATEGORIAS				
MATEMATICAS	Medio Ambiente		0%	16%	0%
	Cuidado del Medio Ambiente		0%	0%	0%
ESPAÑOL	Medio Ambiente		19%	45%	0%
	Cuidado del Medio Ambiente		3%	10%	0%
CIENCIAS SOCIALES	Medio Ambiente		16%	18%	0%
	Cuidado del Medio Ambiente		5%	0%	0%
CIENCIAS NATURALES	Medio Ambiente		68%	61%	20%
	Cuidado del Medio Ambiente		19%	4%	0%

TOTAL DE CONTENIDOS POR MATERIA Y ASPECTOS DE ANALISIS

	MATEMATICAS	ESPAÑOL	CIENCIAS SOCIALES	CIENCIAS NATURALES
LECCIONES	136	111	18	36
DIBUJOS	247	627	572	727
ESQUEMAS	256	130	55	22

B. Promedio por Grados.

En esta gráfica se presenta el resultado del análisis de los textos desglosado por grados: 5º y 6º de primaria.

Los aspectos que llaman la atención son los siguientes:

En matemáticas, mientras en 5º aparece un 26% de dibujos con temas ambientales, en 6º aparece sólo el 0.6%, dicha diferencia es notoria.

En español, la diferencia que más resalta se aprecia en cuanto al cuidado del medio ambiente: en 5º hay un 17% de dibujos y en 6º sólo 2%.

En ciencias sociales en cuanto a temas ambientales, no hay casi diferencias, un 25% de dibujos en 5º y 12% en 6º y con respecto al cuidado del medio ambiente sólo en 6º aparecen porcentajes: 10% de temas y 2% de dibujos.

En ciencias naturales, con respecto al cuidado del medio ambiente, no se presentan diferencias que llamen la atención; pero sí en cuanto a temas de medio ambiente: 84% en 5º y 53% en 6º; dibujos 65% en 5º y 57% en 6º y esquemas 33% en 5º y 6% en 6º.

B. ANALISIS DE CONTENIDO DE LOS LIBROS DE TEXTO
OFICIALES PARA 5º y 6º DE PRIMARIA

(Promedio por Grados)

MATERIA	ASPECTOS DE ANALISIS CATEGORIAS	TEMAS		DIBUJOS		ESQUEMAS	
		5º	6º	5º	6º	5º	6º
MATEMATICAS	Medio Ambiente	0%	0%	26%	0.6%	0%	0%
	Cuidado del Medio Ambiente	0%	0%	0%	0%	0%	0%
ESPAÑOL	Medio Ambiente	18%	20%	41%	49%	0%	0%
	Cuidado del Medio Ambiente	4%	1%	17%	2%	0%	0%
CIENCIAS SOCIALES	Medio Ambiente	12%	20%	25%	12%	0%	0%
	Cuidado del Medio Ambiente	0%	10%	0%	2%	0%	0%
CIENCIAS NATURALES	Medio Ambiente	64%	53%	65%	57%	33%	0%
	Cuidado del Medio Ambiente	21%	18%	5%	3%	0%	0%

MATEMATICAS

5 GRADO

ASPECTOS DE ANALISIS CATEGORIAS	TEMAS	DIBUJOS	ESQUEMAS
Contenidos que tratan sobre el medio ambiente.	0%	26%	0%
Contenidos que tratan sobre el cuidado del medio ambiente.	0%	10%	0%

Los dibujos son los siguientes: Niño jugando con árbol de manzana; niño y caballo tomando agua de un lago; gasolinera en el campo; casa en el campo; león enjaulado; bosque atravesado por carretera; presa; niños jugando en parque; paisaje nocturno.

80 lecciones en total.

115 dibujos en total.

161 esquemas en total.

6 GRADO

ASPECTOS DE ANALISIS CATEGORIAS	TEMAS	DIBUJOS	ESQUEMAS
Contenidos que tratan sobre el medio ambiente.	0%	6%	0%
Contenidos que tratan sobre el cuidado del medio ambiente.	0%	0%	0%

Los dibujos son los siguientes: Paisaje con granja; desierto con pirámides.

56 lecciones en total.

132 dibujos en total.

95 esquemas en total.

ESPAÑOL5 GRADO

ASPECTOS DE ANALISIS CATEGORIAS	TEMAS	DIBUJOS	ESQUEMAS
Contenidos que tratan sobre el medio ambiente	18%	41%	3%
Contenidos que tratan sobre el cuidado del medio ambiente.	5%	17%	0%

Los contenidos son los siguientes: la nube que llovía por -
1a. vez; bosque; las mil caras del agua; amanecer; el mito
del diluvio; el círculo y el río.

90 lecciones en total.

342 dibujos en total.

69 esquemas en total.

6 GRADO

ASPECTOS DE ANALISIS CATEGORIAS	TEMAS	DIBUJOS	ESQUEMAS
Contenidos que tratan sobre el medio ambiente.	21%	49%	0%
Contenidos que tratan sobre el cuidado del medio ambiente.	1%	2%	0%

Los contenidos son los siguientes: El nido; la casita del -
roble; el misterio de la migración de las aves; aplastamien-
to de las gotas; las abejas; la Sierra de Puebla; la tarde;
la gallina y el arroyo.

21 lecciones en total.

285 dibujos en total.

61 esquemas en total.

CIENCIAS SOCIALES5 GRADO

ASPECTOS DE ANALISIS CATEGORIAS	TEMAS	DIBUJOS	ESQUEMAS
Contenidos que tratan sobre el medio ambiente.	12%	25%	0%
Contenidos que tratan sobre el cuidado del medio ambiente.	0%	0%	0%

Los contenidos son los siguientes: El quehacer de las ciencias sociales; la comunidad; ciudades; habitantes del desierto; medios de comunicación por rísa.

8 lecciones en total.

175 dibujos en total.

16 esquemas en total.

6 GRADO

ASPECTOS DE ANALISIS CATEGORIAS	TEMAS	DIBUJOS	ESQUEMAS
Contenidos que tratan sobre el medio ambiente.	20%	11%	0%
Contenidos que tratan sobre el cuidado del medio ambiente.	10%	1%	0%

Los contenidos son los siguientes: Las ciencias sociales y los medios de comunicación; México hoy; tendremos un México mejor; canal de Panama.

10 lecciones en total.

397 dibujos en total.

39 esquemas en total.

CIENCIAS NATURALES5 GRADO

ASPECTOS DE ANALISIS CATEGORIAS	TEMAS	DIBUJOS	ESQUEMAS
Contenidos que tratan sobre el medio ambiente.	84%	65%	33%
Contenidos que tratan sobre el cuidado del medio ambiente.	21%	5%	0%

Los contenidos son los siguientes: Cómo resolvemos problemas; una excursión en el campo; las plantas; la ganadería; los seres vivos y el medio; el clima; cómo se forman las rocas; conservación; la gravedad; la vida en el agua; la combustión; el petróleo; el sonido; como cuidar nuestro cuerpo.

19 lecciones en total.

340 dibujos en total.

12 esquemas en total.

6 GRADO

ASPECTOS DE ANALISIS CATEGORIAS	TEMAS	DIBUJOS	ESQUEMAS
Contenidos que tratan sobre el medio ambiente.	53%	57%	6%
Contenidos que tratan sobre el cuidado del medio ambiente.	18%	3%	0%

Los contenidos son los siguientes: Ecosistema; pesca; bosques; minería en México; contaminación; evolución; la tierra cambia; comportamiento animal.

17 lecciones en total.

408 dibujos en total.

31 esquemas en total.

2.3 HIPOTESIS III.

Para esta hipótesis se llevó a cabo la presentación de los elementos que conforman la Educación Ambiental y que aparecen en el marco teórico del presente trabajo.

Con base en la variable de ésta hipótesis que dice: Elementos psicopedagógicos de la educación ambiental que favorecen el aprecio de los alumnos por el medio ambiente, se presentan a continuación los aspectos más relevantes:

DEFINICION Y OBJETIVOS DE LA EDUCACION AMBIENTAL.

La educación ambiental es un elemento esencial de todo proceso de ecodesarrollo y como tal, debe proveer al individuo de las bases intelectuales, morales y técnicas que le permitan percibir, comprender y resolver eficazmente los problemas ocasionados por la interacción dinámica entre el medio natural y el creado por el hombre.

Los objetivos que presenta son:

- + Asegurar la preservación y el uso racional de los recursos naturales.
- + Renovar el sistema educativo actual.
- + Crear una mayor sensibilidad y conciencia crítica sobre los problemas del medio ambiente.
- + Infundir actitudes en las personas para adquirir valores sociales y un interés en participar en el mejoramiento del medio.
- + Proporcionar los medios necesarios para poder evaluar los programas de Educación Ambiental.

INTERDISCIPLINARIEDAD.

La educación ambiental tiene en cuenta para la enseñanza en general, la reorientación y articulación de las diversas disciplinas y experiencias educativas que facilitan la percepción integral del medio y haga posible la participación racional para resolver las necesidades sociales y de la naturaleza; y las rela

ciones que existen entre los métodos y los procedimientos pedagógicos de las diversas disciplinas.

DETERMINACION DE VALORES.

La práctica de la educación ambiental supone la existencia previa de un sistema de valores éticos, económicos, estéticos, - religiosos, sociales y físicos con base en los cuales se analice una situación y se busquen soluciones, por lo tanto la educación ambiental busca propiciar y fomentar dichos valores en maestros y alumnos para poder alcanzar sus objetivos.

ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES.

La educación ambiental contempla como técnica pedagógica de estudio el contacto con el medio ambiente. El alumno debe tener la oportunidad de participar personalmente en actividades positivas hacia el medio ambiente mediante un plan de acción previamente elaborado y obtener todas las ventajas que éste ofrece.

EDUCACION AMBIENTAL FORMAL Y NO FORMAL.

"La educación ambiental debe ser un proceso de toda la vida, por lo que deberá estar en todos los niveles de la educación formal y también, en forma muy importante en la educación no formal".

FORMACION DE HABITOS.

La educación ambiental toma en cuenta la formación de hábitos, ya que éstos están inmersos en la base de la educación y ha cen posible aprender y aprovechar el tesoro de la experiencia.

FORMACION DE DOCENTES.

La educación ambiental se propone cuidar y fortalecer el aspecto que se refiere a la formación y desarrollo de los maestros, en primer lugar, por todos los requisitos que se deben tener para la impartición de dicha forma de educación y que, en su mayoría los maestros no poseen, y en segundo lugar, porque la educación ambiental busca el desarrollo integral del educando en rela

ción con el medio ambiente y para ello el maestro debe estar también consciente de su formación en dichos aspectos y fomentar su crecimiento.

PROGRAMAS.

La educación ambiental plantea una serie de lineamientos para la estructuración de sus programas, tomando en cuenta los métodos, técnicas, material didáctico y evaluación que favorecen en el niño la formación de la conciencia hacia el medio; el interés por los problemas ambientales; el esclarecimiento de valores; la búsqueda de soluciones; y el compromiso a participar activamente en el mejoramiento del medio.

Cada elemento que participa en los programas de educación ambiental se presenta detalladamente en el marco teórico.

Lo anterior establece un marco general de los aspectos más relevantes relacionados con la educación ambiental.

Dentro de este punto podemos relacionar los aspectos propuestos por la educación ambiental en cuanto a métodos, técnicas, participación de los alumnos y material didáctico con los resultados obtenidos de los maestros en diferentes aspectos y que se analizaron en la presentación y análisis de resultados de la hipótesis I: diferentes técnicas que se deben tomar en cuenta en la impartición de temas ambientales, las técnicas empleadas para que el alumno asimile valores personales, la participación de los alumnos en clase y la participación de diferentes maestros para el mismo grado escolar. (Para referencia, consultar gráficas: A.2.1.1; A.2.1.2; A.2.2.2; A.2.3.2; A.2.3.1).

3. DISCUSION DE RESULTADOS.

3.1 HIPOTESIS I.

Para comprobar la hipótesis I, se presentan a continuación - los datos más relevantes con respecto a los elementos psicopedagógicos en los maestros de 50 y 60 de primaria y de que manera favorecen o no los conocimientos, hábitos y actitudes positivas hacia el cuidado del medio ambiente en los alumnos.

Como elementos psicopedagógicos estamos tomando en cuenta -- los conocimientos, la metodología, los hábitos y actitudes.

CONOCIMIENTOS.

En los maestros se observa que sólo un 70% y un 55% tienen - conceptos claros de educación ambiental y ecosistema. Este porcentaje no se refleja fielmente en los alumnos ya que se encuentra que el 56% no tienen concepto de medio ambiente y sólo el 55% dice que conocen algo sobre la naturaleza.

Se observa que, por un lado, a pesar de que algunos maestros saben de medio ambiente, no lo están transmitiendo adecuadamente, en su totalidad y por el otro, el resto de los maestros no incluf dos en este porcentaje, poseen conceptos limitados que afectan el aprendizaje del niño (Ver gráficas A.1.2.1, A.1.2.2, B.1.1, B.1.2) Ambas situaciones están dando por resultado un bajo porcentaje de niños con conocimientos ambientales que debieran ser el punto de partida para una correcta educación ambiental.

Un problema que se presenta por la falta de información o de ficiente transmisión de conocimientos del maestro hacia el niño - en cuanto al medio ambiente, es que se observa en los alumnos con fusión o ignorancia en cuanto a los tipos de contaminación y los responsables de ésta. (Ver gráficas B.1.3 y B.1.4). Si no conocen el problema básico de contaminación no es posible que los niños vayan adquiriendo una actitud de cariño y responsabilidad hacia el medio.

METODOLOGIA.

De las técnicas sugeridas por la educación ambiental, los maestros en su mayor porcentaje (65%) utilizan la técnica informativa, siendo poco común la utilización de las técnicas descriptiva y analítica, aunque debería existir un cierto equilibrio en la utilización de todas ellas. Los resultados en los alumnos acerca del conocimiento del medio ambiente, deberían ser mejores por la utilización de éstas, pero como ya se mencionó, éstos presentan porcentajes bajos. (Ver gráfica B.1.1 y B.1.2)

En cuanto a la aplicación del segundo grupo de técnicas sugeridas por la educación ambiental: el 70% de los maestros utilizan la técnica de estudio y el resto se divide entre la activa y la experimental. También aquí hacemos referencia al bajo grado de conocimientos de los alumnos y que, a pesar de que los maestros deben manejar ciertos temas ambientales durante el año escolar, no utilizan la variedad de técnicas propuestas, sino sólo aquellas que son de fácil aplicación independientemente de las características o necesidades del grupo. (Ver gráfica A.2.1.2)

Un 55% de maestros prefiere el trabajo individual de los alumnos en el aula, ya que las técnicas que más utilizan favorecen este estilo de trabajo; y el 45% fomenta el trabajo grupal de los alumnos en el salón de clases. Este porcentaje no es tan bajo si lo relacionamos con la cantidad de maestros que utilizan técnicas pasivas, lo cual sugiere que aun utilizando dichas técnicas, los maestros ocasionalmente reúnen a los alumnos en corrillos para dar temas ambientales. (Ver gráfica A.2.2.1)

Otros tipos de participación de los niños que los maestros fomentan, son aquellos relacionados con paseos, trabajos manuales trabajos en la comunidad, etc. (Ver gráfica A.2.2.2) De toda esta gama de actividades a escoger, el 28% de maestros no contestaron, de lo cual se puede deducir, entre otras cosas, que no llevan a cabo ninguna de éstas. El porcentaje es alto si tomamos en cuenta que la educación ambiental propone un sin fin de activida-

des al alcance del maestro, independientemente de la técnica que éste utilice. Lo anterior refleja el desconocimiento de los maestros hacia estas actividades, la falta de interés por llevarlas a cabo, u obstáculos que la escuela le presenta. (Confrontar con - Educación Ambiental).

Por otro lado, todos los maestros mencionaron ventajas de la participación activa de los alumnos en la enseñanza de temas ambientales, sin embargo, son pocos los que las llevan a cabo. (Ver gráfica A.2.2.3). Se concluye que a pesar de que los maestros coinciden en la idea de que la participación activa del alumno re presenta solo ventajas para la enseñanza del medio ambiente, el porcentaje de maestros que favorecen esto es bajo (Ver gráfica -- A.2.1.2), lo cual representa una contradicción entre lo que piensan los maestros que debiera ser y lo que en realidad hacen.

La educación ambiental propone un trabajo interdisciplinario en un cien por ciento. Ante esto todos los maestros en mayor o menor medida respondieron que aprovechan los temas que tiene que dar de medio ambiente para relacionarlos con otras materias y viceversa. (Ver gráfica A.2.3.1). Otro aspecto de la interdisciplinariedad es la impartición de los temas por maestros de otros grupos u otras especialidades. La respuesta fué de un 25% que sí lo hace contra un 75% que no. (Ver gráfica A.2.3.2). Es decir si los maestros aprovecharan realmente la interdisciplinariedad para dar los temas ambientales esto produciría que los conocimientos de los alumnos fueran superiores a lo que son. (Ver gráfica B.1.2 y B.1.3).

En sus respuestas, los maestros reflejan el desconocimiento de algunas opciones en cuanto al material didáctico que pueden -- usar en la impartición de los temas ambientales. El material que dicen utilizar es válido, sin embargo, el no conocer otras alternativas los limita y los hace caer en la rutina. Para la enseñanza de temas ambientales y más aun, para la formación de la conciencia ambiental en el alumno, es necesario la participación de

éste no sólo a través de las actividades propuestas, sino a través del manejo del material didáctico apropiado.

Los resultados de los maestros relacionados con técnicas, -- participación de los alumnos en técnicas ambientales, trabajo interdisciplinario y el uso de material didáctico, mencionados anteriormente, tienen como consecuencia en los alumnos lo siguiente:

- + Un bajo porcentaje de niños con conocimientos ambientales. (Ver gráfica B.1.2);
- + Un concepto de medio ambiente limitado. (Ver gráfica --- B.1.2);
- + Un limitado conocimiento acerca de los tipos y responsables de la contaminación. (Ver gráficas B.1.3 y B.1.4);
- + Una deficiente formación de hábitos y actitudes en los niños. (Ver gráficas B.2.1, B.2.2, B.3.2, B.3.3, B.3.4.1 y B.3.4.2).

HABITOS Y ACTITUDES.

El 95% de los maestros afirman que poseen hábitos positivos -- hacia el cuidado del medio ambiente (Ver gráfica A.3.1), pero encontramos una contradicción, ya que el 66% de los maestros reflejaron no estar concientes de la necesidad de mejorar el medio ambiente (Ver gráfica A.3.2); aunque puede ser que éstos hábitos -- que poseen los maestros sean ya tan automatizados que no capten -- que esa es una de las mejores formas para mejorar el medio.

Lo anterior refleja una situación no favorable en cuanto a -- las actitudes y hábitos de los maestros ante el medio ambiente. -- Esta se vuelve más problemática cuando descubrimos que tan sólo -- el 15% de los maestros aceptaron que llevan a cabo acciones concretas en favor del medio ambiente, siendo que el 85% restante no realizan este tipo de acciones. (Ver gráfica A.3.5)

Comparando todos los datos mencionados en este punto, podemos concluir que los maestros no están concientes de la necesidad de mejorar el medio ambiente, ya que la gran mayoría no lleva a -- cabo acciones concretas para lograr ésto y aun cuando tienen hábi

tos positivos para conservar el medio (no tiran basura a la calle, no hacen fogates, ahorran agua, afinan sus coches, etc.) no han sabido manejar ésto en función de un objetivo claro que les permita ir contribuyendo efectivamente en el mejoramiento del medio.

Por otro lado, los maestros se atienen a las actividades que les exigen los programas o las políticas de la escuela, lo cual representa para el niño un panorama muy limitado acerca de la naturaleza, su cuidado, la importancia de la participación del hombre para la conservación y desarrollo adecuado de ésta. Se presentan resultados interesantes que apoyan ésto: excepto el 22% de alumnos, todos los demás han participado en alguna actividad común para la formación de hábitos, (Ver gráfica B.2.1) ésto puede parecer positivo y lo es en cierta medida, pero las razones por las que los alumnos han participado son: por imitación, por estar ocupados en algo, y por subir su calificación; y sólo un 34% expresaron interés en ayudar en la conservación del medio, siendo este porcentaje bajo. (Ver gráfica B.2.2)

El 71% de los alumnos contestaron que prefieren utilizar el coche a caminar una corta distancia; el 68% prefiere actividades recreativas en lugares cerrados; y a otro 68% le gustaría fumar de grande. Estos porcentajes reflejan la situación real de la mayoría de los niños, que no demuestran tener ni actitudes ni hábitos positivos para el cuidado del medio ambiente. (Ver gráficas - B.3.2, B.3.3 y B.3.4.2).

Es conveniente realzar el resultado de los alumnos acerca de si les gustaría aprender más acerca del medio ambiente: el 95% -- contestó afirmativamente, esto significa que los niños están dispuestos a aprender de la naturaleza, que de por sí les llama la atención; y por consiguiente a quererla y cuidarla. Lo anterior le facilitará al maestro la transmisión de conocimientos y valores ambientales, a través del manejo adecuado del programa escolar. (Ver gráfica B.3.1).

Las actitudes de los maestros acerca del desarrollo de un programa de educación ambiental fueron altamente favorables: todos los maestros encuentran ventajas en la posible aplicación de

este tipo de programa. (Ver gráfica A.3.3)

En cuanto a los obstáculos que encuentran ellos en el desarrollo de dicho programa, todos son reales, pero factibles de superarse: falta de preparación de los maestros, lo cual se ha ido demostrando a lo largo de ésta última parte; el programa educativo actual; los padres de familia, quienes necesitan también información al respecto; falta de material didáctico adecuado, siendo este aspecto de fácil solución, ya que el material que se propone para la enseñanza ambiental cubre una gama de necesidades según cada situación; y por último el 29% menciona que no existe ningún obstáculo. (Ver gráfica A.3.4)

Para los alumnos el que se llevara a cabo un programa de educación ambiental sería muy benéfico, ya que su conocimiento sobre el medio ambiente sería mucho mayor y además los maestros podrían formar adecuadamente los hábitos y actitudes de éstos hacia el medio ambiente.

En conclusión podemos decir que sí existe una falta de elementos psicopedagógicos adecuados en los maestros de 5º y 6º de primaria que favorezcan la formación de conocimientos, hábitos y actitudes positivas hacia el cuidado del medio ambiente en los alumnos.

3.2 HIPOTESIS II.

Con base en el análisis de contenido de los libros de texto de 5º y 6º de primaria podemos discutir los siguientes resultados:

+ En Matemáticas se encontró que no existen temas acerca del medio ambiente o su cuidado; sólo aparecen algunos dibujos ejemplificando problemas aritméticos, presentándose éstos en mayor porcentaje en 5º (26%) que en 6º (0.6%).

+ En Español aparecen temas (18% en 5º y 20% en 6º) y dibujos (41% en 5º y 49% en 6º) en relación al medio ambiente en un porcentaje mayor que en los del cuidado del medio ambiente. El porcentaje es bastante similar entre 5º y 6º (Temas 4% en 5º y 6% en 6º; Dibujos 17% en 5º y 2% en 6º).

+ En Ciencias Sociales se dan temas (10%) y dibujos (2%) sobre el cuidado del medio ambiente sólo en 6º. Acerca del medio ambiente en general aparecen temas (12% en 5º y 20% en 6º) y dibujos (25% en 5º y 12% en 6º) en ambos grados.

+ En Ciencias Naturales aparecen los más altos porcentajes de temas (84% en 5º y 53% en 6º), dibujos (65% en 5º y 57% en 6º) y esquemas (33% en 5º y 6% en 6º) de medio ambiente, en relación a las otras áreas antes mencionadas. Sin embargo, acerca del cuidado del medio ambiente disminuye con notoriedad. En 5º es donde predominan los porcentajes mayores. (Temas 21%, dibujos 5%). Esta es la única área en donde se encuentran esquemas de medio ambiente (33% en 5º y 6% en 6º), en el resto de las áreas no aparecen.

En conclusión podemos decir que:

- En los libros de texto de 5º se encuentran más elementos ambientales que en los de 6º de primaria.

- Existen más elementos acerca del medio ambiente en general que acerca del cuidado del medio ambiente.

- Por lo tanto podemos afirmar que los libros de texto gratuitos oficiales de 5º y 6º de primaria contienen elementos en mayor o menor medida que pueden favorecer el desarrollo de la educación ambiental en los niños.

Cabe señalar que los elementos que se presentan en los libros acerca del tema en cuestión son limitados en cuanto a cantidad y calidad según el objetivo general de la educación ambiental. Sin embargo el buen manejo por parte de los maestros de éstos elementos puede contribuir a una adecuada formación ambiental en los niños.

3.3. HIPOTESIS III.

Esta hipótesis nos permitió hacer un análisis de la Educación Ambiental y encontramos que la educación ambiental sí tiene elementos psicopedagógicos que favorecen el aprecio por el medio ambiente en los alumnos de 5º y 6º de primaria.

Aunque hay elementos importantes que aporta la Educación Ambiental para el desarrollo integral de los niños, cabe señalar -- que el manejo de éstos condiciona los resultados de aquella. Es decir, necesita existir un conocimiento previo de los maestros -- acerca del contenido de la Educación Ambiental y la mejor forma -- de aprovecharse.

Para reafirmar la comprobación de ésta hipótesis nos remitimos al análisis presentado en el marco teórico del presente trabajo.

CAPITULO IV

MODELO PARA EL DISEÑO Y DESARROLLO DE ALTERNATIVAS
PARA LA EDUCACION AMBIENTAL

El siguiente modelo es el resultado de una serie de reflexiones sobre el quehacer educativo desarrollado para el Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa (ILCE) (84), a través de la maestría de Tecnología Educativa.

Para los propósitos de este trabajo se han tomado solo algunos aspectos del modelo que pueden ser útiles para el diseño de modalidades educativas ambientales.

El modelo comprende cuatro aspectos fundamentales:

Fase de uso, fase de desarrollo, fase de producción y fase de implementación.

FASE DE USO.-

Se le llama así porque pretende conocer las características del usuario directo del proyecto educativo, que en este caso son los niños de las escuelas primarias oficiales.

En esta fase se llevan a cabo dos procesos importantes:

1.- Un Diagnóstico del Contexto. El cual nos permite conocer la problemática educativa que se presenta, para este caso -- son los problemas en relación a la educación hacia el medio ambiente.

(84) CFR. ILCE, Análisis de Áreas. Material de trabajo, Sistematización de la Enseñanza, ILCE, México.

ILCE, Objetivos Específicos, Material de Trabajo, ILCE, México.

LEIVA GONZALEZ, D. Reflexiones sobre Capacitación Docente. Síntesis Informativa, ILCE, Vol 2, No. 5, México, 1980.

2.- Identificación de Necesidades (85), ésta es una de las etapas más importantes en el modelo porque nos permite analizar el desequilibrio educativo.

La forma como se identifican las necesidades en este modelo es encontrando la discrepancia entre la situación real de la educación, por ejemplo: la forma como se educa actualmente en las escuelas hacia el medio ambiente comparándolo con la situación ideal, es decir, lo que se propone lograr a través de la educación ambiental.

Por ejemplo, al investigar sobre las técnicas de educación, se pudo observar que el 8% de los maestros utiliza técnica experimental para el desarrollo de temas ambientales (situación real); mientras que lo ideal sería que en la mayoría de sus actividades les dieran elementos de experimentación a sus alumnos (observación, análisis, discusión, etc). Como se puede ver hay una gran discrepancia entre lo real y lo ideal. Esto nos permite plantear alternativas de soluciones concretas.

Estas alternativas se proponen y desarrollan a través de las siguientes fases.

Las siguientes tres fases se llevan a cabo a partir de la alternativa de solución propuesta en la fase anterior.

FASE DE DESARROLLO.-

En ésta fase se llevan a cabo las siguientes etapas:

1.- La Determinación de prioridades. Consiste en hacer una

(85) CFR. KAUFMAN, R.A. Planificación de Sistemas Educativos, -- Trillas, México, 1982.

jerarquía sobre las necesidades encontradas y qué es más urgente satisfacer.

2.- Criterios para satisfacer las necesidades, atendiendo a las prioridades asignadas, se debe analizar cada una de ellas tomando en cuenta las siguientes consideraciones:

+ Las condiciones de operación.- Se refiere a todos aquellos elementos de apoyo, de resistencia, los costos, etc. que se deben tener presentes para ver si se pueden satisfacer o no las necesidades.

+ Factibilidad económica, política y cultural.- Como su nombre lo indica se deben tomar en cuenta el aspecto económico que rodea el problema y con el cual se debe contar o no para su solución; la política, ya que en problemas educativos está presente de manera especial, como los lineamientos que dicta la Secretaría de Educación Pública, o las mismas escuelas; y la cultura ya que depende de las costumbres que tienen las personas relacionadas -- con la satisfacción del problema.(86)

Por ejemplo, en la formación docente, los criterios para satisfacer esa necesidad podrían ser los siguientes:

a) Si los maestros entienden o no la importancia de la formación ambiental.

b) Si la escuela proporciona ayuda económica para la impartición de cursos, seminarios, etc. de perfeccionamiento docente en materia ambiental; si las políticas de la escuela acordes con las políticas educativas nacionales favorecen lo anterior; los horarios de los maestros pueden adaptarse, etc.

(86) CFR. ZAMBRANO, V. et. al. Proyecto: Guía de Alternativas para la Educación Pública, S.E.P., -- México, 1983.

3.- Metas y Objetivos Generales, una vez establecidos los -- criterios para satisfacer las necesidades, se escoge la necesidad prioritaria y la más factible e ser resuelta con éxito, dando paso al establecimiento de objetivos generales, los cuales serán la base sobre la cual se debe desarrollar el programa.(87)

Por ejemplo, capacitar a los maestros de las escuelas primarias en el manejo teórico práctico de métodos y técnicas para la enseñanza de la educación ambiental.

4.- Identificación de las características del usuario, en esta etapa se especifican el perfil de las personas a las que va dirigido el programa, para que con base en sus conocimientos, hábitos y actitudes se pueda planear adecuadamente el desarrollo del programa.

Por ejemplo, determinar los conocimientos que tienen los -- maestros que asistirían al programa de actualización sobre métodos y técnicas de enseñanza.

5.- Elección del sistema de instrucción, este aspecto se refiere a la elección de la metodología más apropiada, considerando la persona a la que va dirigida, los elementos materiales con los que se cuentan y sobre todo los elementos que aporta la educación ambiental, que han sido presentados en esta investigación.(88)

6.- Determinación de objetivos específicos, se procede a establecer objetivos específicos del programa, los cuales deben ser

(87) Para la elaboración de Objetivos:

CFR. ILCE, Op. cit., Objetivos Específicos.

CHADWICK, D. Tecnología Educativa para el Docente, -- Paidós, Buenos Aires.

GAGO HUGUET, A. Modelos de Sistematización del Proceso de Enseñanza-Aprendizaje. Trillas, México, 1979.

(88) Para el diseño de Sistemas de Instrucción:

CFR. KAUFMAN, R. Op. cit.

LEIVA GONZALEZ, D. Op. cit.

expresados en forma muy concreta, clara y medible.(89)

Por ejemplo, los participantes al curso serían capaces de -- identificar los elementos metodológicos más importantes del modelo de educación ambiental, demostrando las características de cada uno de ellos.

7.- Preevaluación. Se propone que se lleve a cabo una prueba piloto para diagnosticar el nivel de conocimientos de los maestros y de esta forma afinar todos los elementos considerados hasta este punto de tal manera que los resultados que se obtengan al finalizar el programa sean los esperados.(90)

8.- Determinación de la secuencia de instrucción. Consiste en presentar detalladamente el programa: contenidos, material didáctico, tiempo y lugar para su realización.(91)

FASE DE PRODUCCION.

Esta fase se compone por las siguientes etapas:

1.- Selección de medios de comunicación. Consiste en elegir aquellos medios de comunicación que se adecuen mejor para el proceso de actualización de los maestros, que en este caso serían sobre las técnicas de educación ambiental. Entre la selección de medios de comunicación están rotafolio, retroproyector, sonogramas, etc.

(89) Para elaborar objetivos Específicos:
CFR. ILCE. Op. cit., Objetivos Específicos.

GAGNE, R.M. Las Condiciones del Aprendizaje. Nueva Editorial Interamericana, México, 1976.

(90) CFR. Ibidem.

(91) CFR. CASTAÑEDA, M. Análisis y Estructuración de Contenido. - México, Colegio de Bachilleres: Programa de Actualización y Formación de Profesores, 1979.

HEREDIA, B. La Articulación y Estructuración de la Enseñanza. México, 1976.

2.- Producción de materiales (Reprografía). Aquí de lo que se trata es de elaborar todos aquellos materiales didácticos que faciliten la transmisión de los mensajes educativos. Por ejemplo: folletos, libros, guiones, etc.

FASE DE IMPLANTACION.

Esta fase comprende dos etapas:

1.- Implantación del modelo. Consiste en poner en marcha formalmente el programa sin perder de vista los criterios previamente establecidos para satisfacer las necesidades.

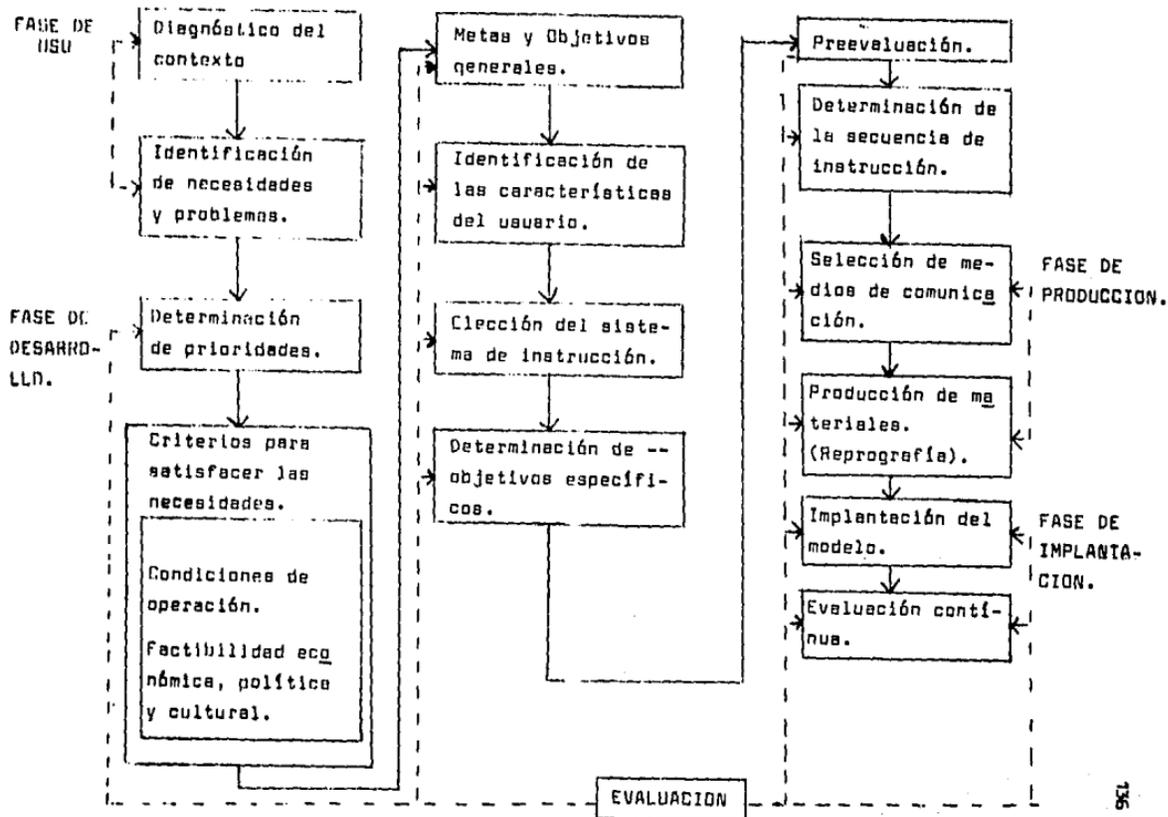
En esta fase es importante considerar los elementos de apoyo (Institucional) o elementos de resistencia (los que pueden bloquear el trabajo). No deben olvidarse los aspectos administrativos de la programación y presupuestación (tiempos y costos).

2.- Evaluación continua.- Esta se llevará a cabo a lo largo del programa para identificar desviaciones entre los objetivos generales y los específicos y los resultados que vayamos obteniendo.

EVALUACION.

Esta etapa se llevará a cabo al finalizar el programa para verificar el logro de los objetivos propuestos en cada etapa del modelo de manera que se pueda mejorar el método de trabajo.

M O D E L O



CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS

CONCLUSIONES:

- 1.- La falta de elementos psicopedagógicos adecuados en los maestros de primaria, los cuales son los encargados de formar los hábitos en los niños de 6 a 12 años, exige incrementar el conocimiento del medio ambiente y sobre todo, de la problemática actual dentro de los programas de actualización de maestros.
- 2.- La falta de formación de conocimientos, hábitos y actitudes positivas hacia el cuidado del medio ambiente en los alumnos, exige una adecuada y constante educación ambiental.
- 3.- Los libros de texto oficiales contienen elementos que -- pueden favorecer el desarrollo de la educación ambiental en los alumnos, por consiguiente, hay que aprovechar y a la vez crear nuevo material de lectura.
- 4.- Es necesario incrementar el estudio y las investigaciones acerca de la educación ambiental para impulsar la -- formación y el aprecio del medio ambiente en los docentes, planeadores y alumnos.
- 5.- La Educación Ambiental permite la toma de conciencia para el adecuado aprovechamiento y conservación de los recursos naturales.
- 6.- Debido a la situación actual de México, se hace necesaria la revisión y la reestructuración del Sistema Educativo Nacional con base en la Educación Ambiental.
- 7.- En el Plan Nacional de Desarrollo se indican lineamientos generales que fundamentan la Educación Ambiental en México, haciendo énfasis en los niveles elemental y básico.

- 8.- La Educación Ambiental va dirigida a todos los niveles educativos y a todos los individuos que componen la sociedad.
- 9.- Los programas de la Educación Ambiental buscan sensibilizar a los alumnos hacia su entorno, de manera que se sitúen y se hagan más participativos y responsables en la toma de decisiones.
- 10.- El maestro en la Educación Ambiental debe tener conocimiento acerca del medio ambiente, conciencia, actitudes y hábitos que junto con un sentimiento de unión con el medio, lo lleve a desarrollar este tipo de educación.

SUGERENCIAS:

- 1.- Es tan importante el desarrollo de la educación ambiental que se deben fomentar más investigaciones acerca del tema y darse a conocer en primer lugar a los maestros y a todas aquellas personas que tienen influencia sobre la formación de los ciudadanos, como políticos, empresarios, encargados de los medios de comunicación, etc. de manera que ayuden a formar la conciencia ambiental tan necesaria en nuestro país.
- 2.- Se recomienda de manera especial la formación de grupos de actualización para los maestros en la materia, de manera que se familiaricen con la metodología que se propone, así como sensibilizarse hacia los problemas ecológicos que vive el país y el mundo, para que puedan formar una conciencia clara en los alumnos del papel que pueden llegar a desempeñar éstos en favor del medio ambiente. Así mismo es conveniente el desarrollo de jornadas de investigación para que los maestros puedan proponer con base en su experiencia, nuevas metodologías que enriquezcan la Educación Ambiental.
- 3.- Se sugiere la elaboración de material impreso como guías de estudio y libros de texto y de consulta para facilitar la transmisión de este tipo de educación y una adecuada formación ambiental en los alumnos.
- 4.- Se recomienda la planeación y desarrollo de programas ambientales, específicamente para cada región y del país en general, buscando nuevos métodos y técnicas que se puedan usar en nuestro contexto.
- 5.- Se sugiere que se introduzcan programas de Educación Ambiental como parte del currículum de las Escuelas Normales y carreras como Pedagogía, para que de esta manera -

sean conscientes de su papel como formadores de personas dentro del ámbito laboral en que les corresponda desarrollarse profesionalmente.

- 6.- Se recomienda que se incluyan también programas de esta índole en la Universidad, para propiciar un mayor número de investigaciones que ayuden al país con nuevas y mejores ideas para la formación de la conciencia ambiental de todas las personas.
- 7.- Se propone el desarrollo de modelos de sistematización de la enseñanza como el que se presenta en el cuerpo de la tesis, ya que de esta forma la Educación Ambiental sería mejor y más completa.
- 8.- Se sugiere la realización de programas de radio, televisión, artículos en medios masivos de lectura, etc., relacionados con temas ambientales, de manera que la Educación Ambiental pueda llegar a la población en general.

ANEXOS

CUADRO No. 1: ALTERNATIVAS DE ORGANIZACIÓN INSTITUCIONAL--
DE UNA ENTIDAD PLANIFICADORA DE LA EDUCACIÓN
AMBIENTAL A NIVEL NACIONAL.

PROCEDIMIENTO DE TOMA DE DECISIONES	CARACTERISTICAS	CONSTITUCION INSTITUCIONAL
Centralizado Directivo	Nivel de Secretaría con -- atribuciones legales para la elaboración de políti-- cas educativas ambientales directivas para el sector privado.	El órgano de pla-- nificación de la educación ambien-- tal debería es-- tar conformado - por técnicos y - responsables de las diversas ins-- tituciones repre-- sentadas, las -- cuales deberían cubrir los diver-- sos aspectos y - sectores de rela-- ción humana con el ambiente so-- cial y natural - (agricultura, sa-- lud, educación, minería, obras, trabajo, recur-- sos naturales, - etc).
Colegiado Directivo	Nivel intersecretarial con atribuciones legales para la elaboración de políti-- cas educativo-ambientales generales, con carácter di-- rectivo y para la coordina-- ción de programas específi-- cos en el marco de su re-- presentatividad intersecto-- rial.	
Colegiado Indicativo	Centro focal Secretarial - que cumple funciones de -- coordinación con carácter indicativo en materia de - políticas y programas espe-- cíficos de educación am-- biental en el marco de su representación interinsti-- tucional.	

CUADRO No. 2 : OBJETIVOS, PRIORIDADES, ESTRATEGIAS Y PROGRAMAS PARA EL DESARROLLO DE UNA POLITICA EDUCATIVO-AMBIENTAL DE NIVEL NACIONAL.

OBJETIVOS PARA UNA POLITICA NACIONAL	PRIORIDADES	ESTRATEGIAS	PROGRAMAS	MEDIDAS DE APOYO
<p>Impulsar arreglos institucionales -- que favorezcan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La comprensión del carácter sistémico -- del ambiente humano. 2. La comprensión y valoración de los problemas derivados de las interacciones entre sistemas sociales y naturales. 3. La adquisición de conocimientos que permitan participar individual o colectivamente en la solución de los problemas ambientales locales y nacionales. 	<p><u>I.A nivel de la Educación formal.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -Preparación de educadores a nivel primario y secundario con formación en Educación Ambiental. -Capacitación de profesores en servicio de nivel primario y secundario - (humanista y técnico) en una perspectiva Educativa ambiental. -Formación de técnicos y especialistas cuya actividad profesional tiene una incidencia directa sobre el ambiente. 	<p><u>I.A nivel de la Educación Formal.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -Desarrollo de Investigaciones y experimentación educativa para -- identificar in-- suficiencias, -- así como las -- modalidades -- apropiadas de desarrollo de materiales y -- procesos de -- formación. -Desarrollo de materiales y -- recursos didácticos para la práctica educativa con destinatarios finales (estudiantes). -Desarrollo de materiales y recursos didácticos apropiados para la -- formación y capacitación de 	<p><u>I. A nivel de la Educación Formal.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -Desarrollo de sistemas -- educativos modulares en -- torno a problemas ambientales para favorecer auto formación, el desarrollo de la Educación Ambiental en torno a disciplinas piloto, la coordinación y -- la formación en tecnología educativa. -Desarrollo de sistemas de proyectos de enseñanza -- aprendizaje ambiental, -- orientados a la solución de problemas y a la acción -Desarrollo de sistemas de enseñanza-aprendizaje basados en la simulación. -Desarrollo de sistemas de itinerarios de interpretación de problemas ambientales. -Desarrollo de cursos generales de iniciación y/o -- post-grado. -Escuelas de verano. -Seminarios operacionales. 	<p><u>I.A nivel de la Educación Formal.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -Desarrollo de una red regional de informaciones sobre instituciones y programas educativo-ambientales. -Colaboración técnica internacional para el desarrollo de políticas, estrategias y programas de Educación ambiental. -Incorporación de instituciones no gubernamentales, de amplia cobertura nacional y/o internacional en el desarrollo de la información y Educación Ambiental (Iglesias, movimientos juveniles, asociaciones -- sindicales y gremiales, -- etc.

OBJETIVOS PARA UNA POLITICA NACIONAL	PRIORIDADES	ESTRATEGIAS	PROGRAMAS	MEDIDAS DE APOYO
	<p>II. <u>A nivel de la Educación no Formal.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -Información y Educación Ambiental de responsables de toma de decisiones en diversos niveles. -Información y Educación del público en general sobre la problemática ambiental y la preservación de valores culturales nacionales. 	<p>educadores en la perspectiva de la Educación Ambiental.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Desarrollo de sistemas para la formación y capacitación de educadores. <p>II. <u>A nivel de la Educación no Formal.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -Utilización sistemática y permanente de medios de comunicación social para el desarrollo de una conciencia ambiental. -Utilización sistemática de áreas demostrativas como soporte educativo (parques nacionales, museos, áreas de recreación, etc). 	<p>II. <u>A nivel de la Educación no formal.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -Desarrollo de programas educativos-ambientales, para su difusión a través de medios de comunicación social (radio, TV prensa, cine, teatros populares, exposiciones, etc). -Desarrollo de campañas educativo-ambientales en torno a problemas ambientales coyunturales de alcance nacional (inundaciones, incendios forestales, plagas, etc). -Desarrollo de campañas orientadas al rescate de valores culturales nacionales a través de concursos y otras modalidades para la preservación de la tradición oral, prácticas artesanales, etc. 	

CUADRO No. 3: REAJUSTES INSTITUCIONALES PARA FAVORECER EL -
DESARROLLO DE LA EDUCACION AMBIENTAL AL NIVEL
DE LA UNIDAD EDUCATIVA.

OBSTACULOS DETECTADOS	REQUISITOS PEDAGOGICOS	INSTRUMENTOS GENERALES	ESTRATEGIAS SEGUN MARCOS INSTITUCIONALES DIFERENTES
<p>Educación abstracta, informativa y monodisciplinaria.</p> <p>Educación poco instrumental para concebir situaciones de evaluación de problemas ambientales complejos y protocolos de participación activa en su solución.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mayor complementariedad de educación teórica y práctica ambiental. - Mayores posibilidades de utilización del entorno escolar como un recurso fundamental para ligar la educación y el trabajo productivo. - Mayor instrumentalidad de la educación, incluyendo la iniciación en prácticas tecnológicas de bajo costo y que utilicen recursos locales, para resolver problemas ambientales. - Mayores posibilidades de dialogo y trabajo interdisciplinario entre profesores. 	<p>Flexibilización de la currícula en cuanto a: contenidos, métodos, horarios, etc.</p>	<p><u>En situación de reforma curricular nacional:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -Desarrollo de currícula básica que permita la incorporación de contenidos locales. -Utilización generalizada de métodos pedagógicos activos. -Desarrollo de experiencias de educación ambiental, a escala limitada, a través de redes de aulas y escuelas piloto. -Capacitación de profesores en enfoques, contenidos y métodos propios de la educación ambiental a nivel de la unidad educativa. <p><u>En situación de flexibilidad curricular a nivel de la unidad educativa.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -Concientización de administradores (directores, supervisores, inspectores, etc). -Capacitación de profesores en enfoques, contenidos y métodos propios de la educación ambiental a nivel de la unidad educativa. -Propiciar el diálogo entre diferentes categorías de personal (administradores, profesores y alumnos) en la definición de objetivos educativos y procesos pedagógicos, para el desarrollo de la educación ambiental.

OBSTACULOS DETECTADOS	REQUISITOS PEDAGOGICOS	INSTRUMENTOS GENERALES	ESTRATEGIAS SEGUN MARCOS INSTITUCIONALES DIFERENTES
			<p>-Inclusión de una perspectiva ambiental - en los contenidos de los currículos --- existentes.</p> <p><u>En situación de rigidez curricular a nivel de la unidad educativa.</u></p> <p>-Reajuste de la distribución horaria para facilitar la realización de actividades en educación ambiental.</p> <p>-Promoción de actividades educativo-ambientales (extra-curriculares).</p>

CUADRO 4

	CONCEPTO GENERAL	TIPO DE SISTEMA
MULTIDISCIPLINARIEDAD	Toda una serie de disciplinas que - se enseñan simultáneamente pero sin explicitar las posibles relaciones - entre ellas.	Objetivos múltiples en un mismo nivel, no hay cooperación.
INTERDISCIPLINARIEDAD	Se define una axiomática común a - una serie de disciplinas mutuamente relacionadas, en el nivel o <u>sub</u> nivel jerárquico inmediatamente <u>su</u> perior, introduciéndose con ello - un sentido de finalidad, la interdisciplinariedad teológica actúa - entre los niveles empírico y pragmático y normativo; y la interdisciplinariedad orientada entre los niveles normativo y orientado	Objetivos múltiples en dos niveles: coordinación desde el nivel superior.
TRANSDISCIPLINARIEDAD	Coordinación de todas las disciplinas e interdisciplinas en el sistema de innovación de la educación a partir de una axiomática generalizada (introducida a partir del nivel superior orientado y de una <u>es</u> tructura epistemológica nascente).	Objetivos múltiples en varios niveles: coordinación encaminada a lograr una <u>fi</u> nalidad sistemática común.

CUESTIONARIO PARA MAESTROS

El cuestionario que a continuación presentamos, tiene como objetivo el darnos a conocer los elementos de educación ambiental que se manejan en 5º y 6º grados de primaria.

Le agradeceríamos su colaboración respondiendo sinceramente a las siguientes preguntas. Gracias.

El cuestionario es anónimo.

- 1.- ¿Qué problemas causados por el medio ambiente se reflejan en los niños? (salud, hábitos, actitudes, etc).

- 2.- ¿Qué entiende usted por "Educación Ambiental"?

- 3.- ¿Qué entiende por ecosistema?

- 4.- ¿Qué ventajas obtendría el alumno al utilizar usted la técnica descriptiva en un tema del medio ambiente?

- 5.- ¿Cuál técnica considera ud. que favorece el análisis y la interpretación de la realidad?

- a) Técnica Descriptiva _____
 b) Técnica Análitica _____
 c) Técnica Informativa _____
 d) Ninguna _____

- 6.- ¿Qué técnica es la que más utiliza en la impartición de sus temas?

- a) Técnica Activa _____
 b) Técnica Experimental _____
 c) Técnica de Estudios _____

- 7.- Cuando da un tema de ciencias naturales en general:
- Divide al grupo para trabajar en equipos ()
 - El trabajo es individual ()
 - Trabajan en sus casas (en equipo o individualmente) ()
 - Otra (especifique) _____
-
- 8.- En el tema de "Las Plantas", sus alumnos:
- Basándose en algún tema o problema, preparan una discusión para un día determinado ()
 - Llevan a cabo una encuesta en su comunidad ()
 - Preparan ilustraciones y recortes ()
 - Otra (especifique) _____
-
- 9.- ¿Cómo participan sus alumnos en el tema de la "Vida en el --
Agua"?
- Van a un acuario ()
 - Preparan una pecera ()
 - Investigan acerca del tema ()
 - Escuchando y preguntando en clase ()
 - Otro (especifique) _____
-
- 10.- ¿Ha llevado a cabo algún trabajo con su grupo, acerca de la comunidad en la que se encuentre su escuela?
Sí ¿Para qué? _____
No ¿Por qué? _____
-
- 11.- ¿Qué ventajas personales obtendrían los alumnos con la participación activa del alumno?

-
- 12.- Cuando da el tema de "Las Plantas":
- Prefiere exponer el tema concreto ()
 - Aprovecha el tema para hablar de geografía, historia, ()
el medio ambiente, etc. ()

13.- ¿Alguna vez han participado con usted maestros de diferentes grupos en la impartición de un tema?

Sí _____ No _____ ¿Porqué? _____

14.- ¿Qué tipo de material didáctico utiliza para dar clases con temas de medio ambiente?

15.- ¿Cree que usted posee hábitos positivos para conservar el medio ambiente?

Sí _____ No _____ ¿Porqué? _____

16.- ¿Considera ud. estar conciente de su participación activa en cuanto a la conservación del medio ambiente?

17.- ¿Qué ventajas personales obtendrían los alumnos con el desarrollo de un buen programa de educación ambiental?

18.- ¿Qué obstáculos considera usted más difíciles de sortear para llevar a cabo un programa de Educación Ambiental, tomando en cuenta que el método debe ser integral, experimental y científico?

CUESTIONARIO PARA ALUMNOS

El cuestionario que a continuación te presentamos, nos va a servir para un trabajo escolar de gran importancia. Por ello te pedimos que no pongas tu nombre y que lo contestes con sinceridad. Gracias.

Lee con atención las siguientes preguntas y marca con una "X" la respuesta o respuestas que elijas.

1.- ¿Qué tanto conoces de la Naturaleza: montes, ríos, erupciones, temblores, etc?

Algo _____

Nada _____

Todo _____

2.- ¿Qué es el medio ambiente?

3.- ¿Cuántos tipos de contaminación conoces? Da algunos ejemplos.

4.- ¿Quiénes crees que son los responsables?

5.- ¿Has participado en alguna de las siguientes campañas?

Limpieza _____ No comprar en la calle _____

Ahorro de agua _____ Otras: _____

Plantar un árbol _____ Ninguna _____

6.- ¿Has llevado a cabo alguna de las siguientes actividades?

_____ Plantar un árbol

_____ Levantar basura después de un día de campo

_____ Reportar alguna fábrica que arroje mucho humo.

_____ Ninguna

_____ Otras _____

BIBLIOGRAFIA

LIBROS

- 1) ALVAREZ MANILLA, MANUEL,
et al. Prospectiva Año 2000. G.E.F.E.
México, D.F. SEP. 1982. 205 -
págs.
- 2) BARNEY O, GERALD. El Mundo en el Año 2000. In-
forme al Presidente. Vol. 1
Mayo, 1977.
- 3) BEAL M, JORGE. Conducción y Acción Dinámica -
del Grupo. Ed. Kapelusz, S.A.
Buenos Aires, 1964.
- 4) BONNEFOUS, EDWARD. ¿ El Hombre o la Naturaleza ?
Obras de Ciencias y Tecnología,
F.C.E. México, 1973.
- 5) BOHARD MARQUEZ, BLADIS. Aplicación de un Curriculum --
flexible en el Proyecto de Edu-
cación Ambiental de Ceilandia-
Brasil. UNESCO. Santiago de --
Chile, 1980.
- 6) BREACH, IAN. Contaminación. Montaner y Si-
mon, S.A. Barcelona. 1978.
- 7) BURTON, ANDREW JOHN. Naturaleza y Vida Urbana. Mon-
taner y Simon, S.A. Barcelona,
1978.
- 8) CAPURRO F. LUIS et al. Presente y Futuro del Medio --
Humano. CECSA, México, 1975.

- 9) CARRILLO PRIETO, IGNACIO,
et al. Legal Protection of the Environment in Developing Countries. Instituto de Investigaciones Jurídicas. UNAM. México, 1976.
- 10) CARSON, RACHEL. Silent Spring. Penguin Books, USA. 1962.
- 11) DEL PONT, LUIS MARCO. El Crimen de la Contaminación. Biblioteca de Ciencias y Humanidades. U.A.M. Azcapotzalco. México, 1984.
- 12) DIRECCION GENERAL DE EDUCACION TECNOLÓGICA INDUSTRIAL. Energía. CECSA. México, 14a. 1975.
- 13) DORST, JEAN. Antes de que la Naturaleza - Muera. Ed. Omega, S.A. Barcelona, 1972.
- 14) EHRLICH, P. Población, Recursos, Medio - Ambiente. Aspectos de Ecología Humana. Ed. Omega, S.A. Barcelona, 1975.
- 15) EHRLICH, P. ¿ 8,000,000,000 Habitantes ? Nunca llegaremos a esa Cifra. Foro de Desarrollo 4, 5. ONU.
- 16) FERRINI, M.R. Bases Didácticas. Ed. Progreso, México, 1976.
- 17) HERRERA D, AMILCAR. La Larga Jornada. La Crisis - Nuclear y el Destino Biológico del Hombre. Ed. Siglo XXI, México, 1981.

- 18) HURLOCK B. ELIZABETH. Psicología de la Adolescencia.
Ed. Paidós, Argentina, 3a. --
1979.
- 19) KELLY W.A. Psicología de la Educación.
Ed. Morata, 4a. 1960.
- 20) LOPEZ PORTILLO Y RAMOS,
MANUEL. El Medio Ambiente en México:
Temas, Problemas y Alternati-
vas. F.C.E. México, 1982.
- 21) MAB-UNESCO. El Hombre y su Mundo. UNESCO.
Perú, 1982.
- 22) MAUCO, GEORGES. Educación de la Sensibilidad
en el Niño. Ed. Aguilar. Es-
paña, 7a. 1978.
- 23) NASON, ALVIN. Biología. Ed. Limusa-Wiley S.A.
México, 1970.
- 24) NERICI G. IMIDEO. Hacia una Didáctica General
Dinámica. Ed. Kapelusz S.A.
Buenos Aires, 1973.
- 25) OLIVER R, SANTIAGO. Ecología y Subdesarrollo en
América Latina. Ed. Siglo -
XXI, México, 2a, 1983.
- 26) ODUM P. EUGENE. Ecología: el Vínculo entre las
Ciencias Naturales y las Socia-
les. CECSA. México, 3a, 1980.
- 27) PASSMORE, JOHN. La Responsabilidad del Hombre
Frente a la Naturaleza. Alian-
za Editorial S.A. Madrid, 1978.

- 28) S.E.P. Libros de Texto Gratuitos de 5o y 6o de Primaria.
- 29) S.E.P. Libros Guía del Maestro de 5o y 6o de Primaria.
- 30) SMALL WOOD, WILLIAM. et al. Biología. Publicaciones Cultura S.A. España, 1971.
- 31) S.S.A Ecología y Salud. Colección Salud, S.S.A. Ed. Tlaloc, S.A, México, 1974.
- 32) TEITELBAUM, ALEJANDRO. El Papel de la Educación Ambiental en América Latina. UNESCO, Francia, 1978.
- 33) TERRADAS, JAIME. Ecología Hoy. Ed. Teide, S.A. Colección "Hay que Saber", - Barcelona, 7a. 1982.
- 34) TERRADAS, JAIME. La Ecología. Ed. Daimon, Barcelona, 1974.
- 35) TERRADAS, JAIME. Ecología y Educación Ambiental. Ed. Omega, Barcelona, 1979.
- 36) UNESCO. I Seminario Nacional de Educación Ambiental. Empresa -- Impresores Gráficos, MINED. Habana, Cuba, 1978.
- 37) UNESCO. Áreas Nacionales de Estudio Ambiental: una Guía. U.S. Department of the Interior National Park Service. Office of Environmental Interpretation.

- 38) UNESCO-PNUMA. Programa Internacional de Educación Ambiental. UNESCO. Belgrado, Yugoslavia, 1977.
- 39) UNESCO-PNUMA. Environmental Education: a Review. Alden Press, Oxford, England.
- 40) UNESCO-PNUMA. La Educación Ambiental. Las Grandes Orientaciones de la Conferencia de Tbilisi. Imprimiere des presses universitaires de France, Vendome. Francia, 1980.
- 41) UNESCO-PNUMA. Seminario Taller de Educación Ambiental para América Latina. UNESCO. París. --- 1980.
- 42) UNESCO. Reunión Regional de Expertos en Educación Ambiental de América Latina y el Caribe. Bogotá, Colombia, 24-30 de Nov. de 1976.
- 43) ZAMBRANO, VICTOR. Bases para la Educación Ambiental en México. Tesis para obtener el título de Maestro de Biología. Escuela Normal Superior. F.E.P. México, 1980.

REVISTAS

- 1) CONNECT. UNESCO-UNEP. "Environmental Education Newsletter". Vol I. No. 1 Enero 1976. Vol III, No. 1, Enero 1978.
- 2) CONTACTO. Boletín de Educación Ambiental. UNESCO-PNUMA. 1976, año 1, No. 1.
- 3) CONOCIMIENTO Y SOCIEDAD. "El Método Científico y la - Explicación Científica. El - Pensamiento Científico. Antología". ANUIES. Bunge, Ma rio. México, 1974.
- 4) CONOCIMIENTO Y SOCIEDAD. Kerlinger Freud N. "Investigación del Comportamiento, - técnicas y Metodología". --- ANUIES. México, 1974.
- 5) DIARIO OFICIAL DE LA NACION. Plan Nacional de Desarrollo. 7.2 Educación, Cultura, Recreación y Deporte. Líneas Generales de Acción: 82-88.
- 6) DICCIONARIO DE PEDAGOGIA LABOR. Garcia Moz, Victor, et al. - Ed. Labor S.A. Barcelona 1970, 2a. 2 Volúmenes.
- 7) EL ESTADO DEL MEDIO AMBIENTE. Pergamon Press. Nairobi, Kenya, 1982.
- 8) EL ESTADO DEL MEDIO AMBIENTE. Temas Seleccionados. Pergamon Press, Mayo 1977.

- 9) EL ESTADO DEL MEDIO AMBIENTE. Pergamon Press. 1975.
- 10) GRAN ENCICLOPEDIA HER. Ed. Rialp. S.A. Madrid, -- 1974. 24 Tomos.
- 11) ENCICLOPEDIA TECNOLÓGICA SIMPLIFICADA. Ed. Minerva. México, 1967. Tomo IV. Selección de Biología.
- 12) FORMACION AMBIENTAL. "Antecedentes Institucionales". CIFCA-PNUMA (ORPAL). Centro -- Internacional de Formación en Ciencias Ambientales. Madrid. 1981.
- 13) INFORPALC. Boletín de la Oficina Regional del Programa de las Naciones -- Unidas para el Medio Ambiente. Vol. 1, Mayo 1983.
- 14) MAZINGIRA. Revista de Medio Ambiente y - Desarrollo. "Perspectiva de la Educación Ambiental". Ibidun de Johnson, Victor. Vol.4, --- 1981.
- 15) MAZINGIRA. Revista de Medio Ambiente y Desarrollo. "Tecnología ¿Para quien? Szalai Alexander. Vol. 4, 1981.
- 16) MAZINGIRA. "PNUMA: Una Perspectiva". Tolba K.M. Vol. 4, 1981.
- 17) NATIONAL GEOGRAPHIC. "The Pesticide Crime". Bor Alló Allen. Febrero, 1980. Vol, 157, No. 2.

- 18) NATIONAL GEOGRAPHIC. "Our Ecological Crisis". Gordon Young y Harry Yen. December, 1970. Vol. 138, No. 6.
- 19) PERSPECTIVAS. Revista Trimestral de Educación. UNESCO. Vol VIII, No. 4 1978.
- 20) PNUMA. "La Conciencia Ambiental de las Naciones Unidas". Informe Anual. Nairobi, Kenya, 1976.
- 21) PNUMA. Doc. No. 1, Sep, 1982.
- 22) TENDENCIAS DE LA EDUCACION AMBIENTAL. UNESCO. Francia, 1977.
- 22) UNESCO. Crónica de la UNESCO. Ene-Feb, 1978. Vol XXIV, No. 1.