



UNIDAD
05C

UNIVERSIDAD
PEDAGÓGICA
NACIONAL

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

LA IMPORTANCIA DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL
EN LA ESCUELA PRIMARIA

JOEL CORDERO RIVERA
FIDENCIO GONZÁLEZ VILLARREAL
GERARDO GUERRERO GUZMÁN

Piedras Negras, Coahuila, 1996



**UNIVERSIDAD
PEDAGOGICA
NACIONAL**

UNIDAD
05C

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA



**LA IMPORTANCIA DE LA EDUCACION
AMBIENTAL EN LA ESCUELA PRIMARIA**

**JOEL CORDERO RIVERA
FIDENCIO GONZALEZ VILLARREAL
GERARDO GUERRERO GUZMAN**

INVESTIGACION DOCUMENTAL PRESENTADA PARA
OBTENER EL TITULO DE LICENCIADO
EN EDUCACION PRIMARIA

PIEDRAS NEGRAS, COAHUILA

1996

ALCA 26/10/96

DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACION

Piedras Negras, Coahuila., a 5 de Octubre de 1996.

C.C. PROFRES:
JOEL CORDERO RIVERA,
FIDENCIO GONZALEZ VILLARREAL, y
GERARDO GUERRERO GUZMAN
P r e s e n t e s :


En mi calidad de Presidente de la Comisión de Titulación -
de esta Unidad y como resultado del análisis realizado a -
su trabajo intitulado:

"La importancia de la educación ambiental en la escuela -
primaria",

opción Investigación Documental, a propuesta del asesor C.
Profr. Benjamín Caamal Lara, manifiesto a ustedes que reú-
ne los requisitos académicos establecidos al respecto por-
la Institución.

Por lo anterior, se dictamina favorablemente su trabajo y-
se les autoriza a presentar su examen profesional.

A t e n t a m e n t e
"EDUCAR PARA TRANSFORMAR"


PROFR. MANUEL J. VILEALOBOS MALDONADO
Presidente de la Comisión de Titulación
de la Unidad UPN-053


S. E. P.
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA
NACIONAL
UNIDAD 053
PIEDRAS NEGRAS

A mi Familia:

Con cariño para cada uno de ustedes que ocupan un lugar significativo en mi corazón.

Al Profr. Benjamin Caamal Lara:

Que me ofreció su sabiduría, comprensión y paciencia, mi más sincero agradecimiento y respeto.

TABLA DE CONTENIDOS

	Página
PORTADILLA	I
DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACION	II
DEDICATORIA	III
TABLA DE CONTENIDOS	IV
INTRODUCCION	1
CAPITULO I	
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
A. Antecedentes	3
B. Justificación	5
C. Delimitación	7
D. Objetivos	8
CAPITULO II	
MARCO TEORICO CONCEPTUAL Y CONTEXTUAL	11
A. El concepto de ecología como campo de estudio	11
1. Biósfera	13
2. Ecosistemas	13
a. Factores físicos o abióticos	14
b. Factores biológicos o bióticos	17

	Página
B. La estructura programática de la ecología	23
1. Contenidos	23
2. Objetivos	32
C. Características psicológicas del niño en primaria	34
1. Cognoscitivo	36
2. Socioafectivo	37
3. Psicomotriz	37
D. EL proceso de enseñanza-aprendizaje en las Ciencias Naturales	39
1. Objetivos	43
E. El papel de la escuela primaria en la concientización de la conservación del ambiente	47
1. Relación maestro-contenido-alumno	48
F. El papel de los padres de familia	50
G. Los medios de comunicación	52

CAPITULO III

ALTERNATIVAS METODOLOGICAS	55
A. Objetivos de la educación ambiental	55
B. Programa de educación ambiental en la escuela primaria	57
C. Metodología para la formación de hábitos que propicien la conservación del medio ambiente	62
D. Los recursos didácticos	65

Página

E. Proyección hacia la comunidad 69

CAPITULO IV

CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS 71

A. Conclusiones 71

B. Sugerencias 73

GLOSARIO 76

BIBLIOGRAFIA 78

ANEXOS 79

INTRODUCCION

Con el desarrollo de la presente investigación, pretendemos señalar la manera en que el ser humano se ha relacionado con la naturaleza a través del tiempo.

Con el avance de las sociedades humanas el hombre realizó importantes transformaciones sobre el medio natural, principalmente en el incremento de la obtención de los recursos naturales.

El progreso de los conocimientos del medio, el adelanto de las técnicas de explotación y las posibilidades de asignar una gran cantidad de personas a la producción de bienes, contribuyó al aumento de la utilización de los diversos recursos que proporcionaba la naturaleza, lo que consecuentemente ha ocasionado una grave modificación de su entorno.

Para comprender profundamente esta transformación, es necesario conocer las relaciones naturales que establecen los organismos entre sí y con su medio ambiente, buscando ante todo una reconciliación entre el hombre y su ambiente circundante, lo que permitirá a su vez, coexistir en una organización compleja llamada ecosistema.

La educación formal surge como una verdadera alternativa para el cambio de conductas hacia la naturaleza, particularmente la Escuela Primaria que brinda un excelente marco de referencia para que las generaciones presentes y futuras incluyan en su aprendizaje actitudes y reglas que fomenten una relación armónica entre él y su entorno.

Así, en este trabajo en su modalidad de investigación documental, citamos el problema de estudio, justificándolo y precisando los objetivos a alcanzar.

En el segundo y tercer capítulos, conceptualizamos el campo de estudio que nos permite establecer el origen y las consecuencias de una actitud negativa hacia la naturaleza, así como las alternativas factibles de llevar a cabo por las personas involucradas en la educación de los alumnos, concretamente la Educación Ambiental.

Al final, deseamos brindar a quienes tienen la difícil tarea de educar, conclusiones de este trabajo, así como sugerencias que les serán útiles en su labor docente, nunca como un todo acabado, sino con la posibilidad de que participen en las actividades inherentes a mejorar nuestra relación hombre-medio ambiente.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A. Antecedentes.

El hombre ha ido modificando profundamente la naturaleza para crear condiciones adecuadas a su forma de vida. Ha construido su morada en los lugares más diversos del mundo; selvas de abundante vegetación, desiertos y hasta lagos desecados por él mismo.

En los últimos tiempos los seres humanos han creado dos medios diferentes para vivir: rural y urbano. Entre ellos existe una relación muy estrecha; los productos provenientes del campo son transformados en la ciudad.

La forma en que el hombre ha vivido en sus medios básicos, ha producido un sinnúmero de alteraciones graves y peligrosas: han desaparecido especies de animales y plantas; se han agotado, en algunas partes, los recursos de las minas y los bosques; en las lagunas, ríos y mares se han acumulado basura, aceites, detergentes y otras sustancias dañinas y la atmósfera se ha contaminado por partículas y gases tóxicos. Estas situaciones han ocasionado el deterioro del medio ambiente y

exigen acciones inmediatas y urgentes, estas acciones no se pueden llevar a cabo si los miembros de la sociedad siguen pensando que la naturaleza es un depósito de recursos que solo están ahí para obtener el máximo provecho de ellos.

Sobre todo en los últimos veinte años se ha hecho clara la necesidad de modificar la relación entre la sociedad y el ambiente. Entre otras cosas, esto implica desarrollar procesos educativos que generen una manera diferente de entender la relación que establecen las personas con el ambiente del cual forman parte.

La educación ambiental es un proceso que forma a las personas para participar en la construcción de una relación armónica entre su sociedad y el ambiente. Este proceso desarrolla conceptos, actitudes y capacidades que permiten comprender, evaluar y transformar las relaciones entre una sociedad, su cultura y el medio.

En la educación ambiental se integran enfoques, métodos y conocimientos de diversas disciplinas, ya que lo ambiental no es solo biológico. El medio ambiente incluye a los grupos humanos, las relaciones que establecen entre ellos y las que mantienen con la naturaleza y sus múltiples elementos.

Por estas razones, la educación ambiental no puede ser una

materia más en el plan de estudios de la educación formal. Para la escuela primaria, la educación ambiental es un marco de referencia que ayuda a decidir qué conviene enseñar, para qué y cómo enseñarlo.

B. Justificación.

En la vida del ser humano la educación tiene una importancia muy relevante, es determinante desde el inicio de este proceso y finaliza cuando el alumno ha adquirido los conocimientos y hábitos necesarios para su desarrollo personal.

El proceso educativo tiene que evolucionar de tal manera que lo adquirido se pueda moldear fácilmente mediante una labor efectiva de la enseñanza primaria; dado que aquí iniciará el perfeccionamiento de los conocimientos y hábitos adquiridos que mas tarde redundará a que enriquezca su persona y adquiera una postura mas responsable y consciente ante la naturaleza.

La educación ambiental que el niño recibe en el ámbito escolar es impulsada por el maestro quien lo guía para un uso adecuado de la infinidad de recursos y beneficios que nos brinda el medio ambiente. Es por ello que la educación ambiental en la Escuela Primaria pretende ofrecer al niño los

elementos indispensables para que él conozca el impacto del ser humano en el medio ambiente y sus consecuencias; para que esto pueda realizarse es necesario crear situaciones en las que el niño reflexione y adopte una nueva actitud frente a la naturaleza; y mediante la consulta y la investigación, por sí mismo aplique estos conocimientos para la preservación del medio ambiente.

Debido a la importancia que tiene la educación ambiental en la Educación Primaria y para un mejor desarrollo del niño en su medio ambiente es necesario que el niño sea un sujeto activo en su entorno por lo que se requiere:

- Que el alumno participe en las actividades encaminadas a preservar el medio ambiente.

- Que el maestro induzca en el niño los conocimientos relativos a esta importante área para que él conozca las causas y consecuencias de la acción realizada por el hombre en la naturaleza.

En base a lo anteriormente expuesto se pretende que el niño en el transcurso de su educación primaria sepa aprovechar los materiales de apoyo que le proporciona la escuela, lo cual repercutirá en que el alumno reafirme los conocimientos

adquiridos que el maestro le proporcionó y sus propias investigaciones, de esta manera el niño podrá aplicar los mismos en su medio ambiente.

C. Delimitación.

La investigación documental realizada por este equipo cuyo título es: LA IMPORTANCIA DE LA EDUCACION AMBIENTAL EN LA ESCUELA PRIMARIA; está basada en la experiencia adquirida en los distintos grados de la Educación Primaria en las escuelas "Miguel Hidalgo" T.M. y "Josefa Ortiz de Domínguez" de Allende, Coahuila.

El presente trabajo constituye la base para la concientización de la importancia que reviste la educación ambiental en la Educación Primaria, así como las acciones a realizar para la preservación del medio ambiente.

Para lograr una adecuada educación sobre el medio ambiente existen una serie de obstáculos que impiden que esto se lleve a cabo; estas limitaciones son:

- El maestro no dedica tiempo necesario para inducir en los alumnos esta importante área por atender otros contenidos programáticos.

- Algunos Directores obstaculizan las salidas de los grupos a experimentar y comprobar experimentos relativos a la Educación Ambiental.

- Las escuelas cuentan con muy poca bibliografía para el reforzamiento de los contenidos en esta área.

- En muchas ocasiones los padres de familia bloquean el fortalecimiento de hábitos y actitudes que la escuela propicia para el cuidado y la conservación del medio ambiente.

D. Objetivos.

En esta parte de la investigación hemos tratado la importancia que en la educación primaria tiene la educación ambiental dado que conocemos el impacto a todas luces negativo del ser humano en la naturaleza. Así pues, es necesario decidir que clase de calidad ambiental deseamos y cuanto estamos dispuestos a entregar a cambio de ello.

Por esto es indispensable que nosotros como maestros contribuyamos a la preparación de los niños para la vida futura desde los primeros niveles educativos y demos oportunidad a que ellos sean partícipes de su educación. De esta manera con la

presente investigación documental se pretende alcanzar los siguientes objetivos:

- Motivar al alumno a alcanzar los conocimientos científicos para comprender las relaciones entre el hombre y su medio ambiente.
- Concientizar y educar a la comunidad escolar para el mejoramiento del medio ambiente.
- Propiciar la aplicación de estos conocimientos a la protección del medio y por ende, la suya propia.
- Exponer y reflexionar sobre el descuido en el ambiente escolar en el cual se tiene influencia.
- Ubicar las principales causas y consecuencias de la falta de conservación del medio ambiente.
- Analizar los recursos didácticos utilizables en la enseñanza de la educación ambiental.
- Conocer la importancia que tiene motivar a los alumnos para alcanzar los conocimientos sobre la educación ambiental.

- Proponer una estrategia didáctica en base al análisis de los contenidos de la educación ambiental y formar hábitos para la conservación del medio ambiente.

- Concientizar a los padres de familia sobre la importancia y trascendencia de la educación ambiental para el presente de sus hijos y su futuro.

CAPITULO II

MARCO TEORICO CONCEPTUAL Y CONTEXTUAL

A. El concepto de ecología como campo de estudio.

El vocablo ecología fue acuñado, aproximadamente hace 100 años; si tomamos en cuenta las raíces griegas de que deriva, significa: el estudio del hogar o morada. De una manera más amplia, actualmente podemos decir que la Ecología no sólo estudia la morada sino el medio ambiente, a los seres vivos y la relación que se establece entre estos últimos con el primero, así como en los seres vivos entre sí, ya sean de la misma o diferente especie.

Todos los seres vivos están ligados a sus respectivos hogares por toda una serie de factores que, a simple vista, pueden pasarnos inadvertidos. Así, por ejemplo, las distintas condiciones físicas que prevalecen en la superficie del planeta, como son: el agua, la luz solar, la atmósfera, la superficie terrestre, el fuego y la temperatura se encuentran íntimamente ligados.

Aunque los habitantes de las cimas montañosas, de los desiertos o de los mares abiertos, examinados someramente nos

podrían parecer muy distintos en sus formas y métodos de vida, en realidad todos obedecen las mismas leyes ecológicas. Veamos un ejemplo:

Para la mayoría de las personas es evidente el papel que desempeñan las abejas en la fecundación de las plantas. Pero en el intrincado mundo de los seres vivos tienen lugar muchas acciones recíprocas cuya interpretación es extremadamente obscura y sutil. Sin la materia orgánica aportada por los organismos vivos, no habría suelo fértil sino un conjunto de partículas minerales inertes.

Por otra parte, el suelo que se forma tiene importancia en la determinación de las plantas que pueden crecer en él, y las plantas a su vez mantienen a los animales. La propia atmósfera de este planeta, en sus inicios, debió ser muy diferente de como es ahora. El bióxido de carbono y el oxígeno, necesarios para que surgieran originalmente plantas y animales, en la actualidad son producidos por las mismas plantas para sobrevivir.

Con un criterio simplista podríamos pensar que el hombre es la única criatura que se mantiene apartada de las interacciones de los seres vivos a pesar de lo impresionantes que son sus empresas, en realidad el hombre no ha abandonado

nunca su nicho ecológico; sigue necesitando aire para respirar, agua para beber y alimento para sobrevivir.

1. Biósfera.

Los seres vivos están confinados a una delgada lámina de la tierra que se denomina biósfera, la cual se extiende por debajo de la superficie del suelo sólo hasta donde llegan las raíces de los árboles. En el mar, aunque se ha comprobado la existencia de seres vivos hasta una profundidad de 9 kms., casi todos los animales marinos están acumulados en la zona de 150 mts. por debajo de la superficie del agua, que es la máxima penetración de la luz solar.

Aunque algunos pájaros e insectos pueden remontarse algunos kilómetros en el cielo, inevitablemente tienden a descender otra vez. El límite superior de la biósfera se eleva hasta la cima de los árboles más altos, es decir, unos 110 mts. de altura.

La biósfera está habitada por más de 1,300,000 clases distintas de plantas y animales. Se considera al ecosistema como la unidad fundamental de la biósfera.

2. Los ecosistemas.

El ecosistema funciona como un sistema abierto en el que se integran indisolublemente el factor biológico multiespecífico y los elementos no vivientes, físicos o abióticos, dentro de un área definida en el tiempo y en el espacio.

Son ejemplos de ecosistemas una ciudad, un parque, un hormiguero, aparentemente todos ellos disímolos, pero observados con minuciosidad todos ellos tienen las mismas leyes ecológicas.

Generalmente un ecosistema se autoregula como resultado de las interacciones.

Un ecosistema está constituido por dos grandes grupos de factores:

- Factores físicos o abióticos.
- Factores biológicos o bióticos.

a. Factores físicos o abióticos.

Luz solar. Es la principal fuente de energía. Dentro de las radiaciones de luz visible se encuentran las responsables del calentamiento del medio ambiente, pero sobre todo nos interesa

las que absorben las plantas verdes para efectuar la fotosíntesis.

Temperatura. Como todos los factores físicos tienen una gran influencia en el tipo de clima de las diferentes regiones de la tierra que a su vez son responsables de las diferentes floras y faunas.

Así, el clima seco continuo origina el desierto, y las precipitaciones pluviales abundantes son las responsables del crecimiento exhuberante de la vegetación.

Los distintos seres vivos tienen una tolerancia muy variable a la temperatura pero se puede decir que la actividad metabólica disminuye a temperaturas inferiores a 0 grados centígrados o superiores a 45 grados centígrados.

Agua. El agua es de suma importancia tomándola en cuenta podemos clasificar el ambiente en dos grandes habitats: el acuático y el terrestre. El agua obedece a un ciclo determinado que bien podemos iniciar con la evaporización del agua de los mares, a la que se une la proveniente de la transpiración de los organismos terrestres. El vapor de agua se acumula en la atmósfera formando las nubes en donde se condensa formándose el agua de precipitación conocida como lluvia, que cae sobre la

superficie terrestre y acuática, donde con la evaporización se inicia un nuevo ciclo.

Atmósfera. Es el manto gaseoso que envuelve a la biosfera. En su composición, se encuentran diversos elementos en concentraciones variables: nitrógeno 79%, oxígeno 20%, dióxido de carbono 0.03% ; gases nobles: helio, argón, neón, xenón, criptón, en cantidades pequeñas, vapor de agua en cantidades variables.

Con excepción de los gases nobles, todos los componentes atmosféricos son utilizados directa o indirectamente por los seres vivos como metabolitos.

Superficie o sustrato. En ella se establecen los seres vivos y es modificada en mayor o menor grado por los mismos.

En los ecosistemas terrestres podemos, de una manera general considerar a la superficie constituida por cuatro capas:

- la más superficial está formada por restos de plantas y animales que no están en putrefacción;
- la siguiente está constituida por materia orgánica en

descomposición;

- la tercera capa, aparte de tener materia orgánica en descomposición, se mezcla con variedad de minerales; se le denomina humus y en ella habitan gran variedad de microorganismos representados principalmente por bacterias y hongos;
- la última capa recibe el nombre de subsuelo, tiene escasa cantidad de materia orgánica, mayor proporción de minerales y escasa cantidad de bacterias y hongos.

Fuego. Puede ser el causante de grandes modificaciones de los ecosistemas, sobre todo en regiones cálidas y secas, con periodos lluviosos cortos. En ocasiones puede dar origen a desequilibrios en el suelo y la vegetación, requiriéndose varios años para poder establecerlos.

b. Factores biológicos o bióticos.

Como su nombre lo indica son los seres vivos integrantes de un ecosistema y están constituidos por: a) productores, b) consumidores primarios, c) consumidores secundarios, d) consumidores terciarios y e) reductores o desintegradores.

En cualquier ecosistema existe un flujo de energía

procedente del sol. La luz solar se derrama igual sobre las minúsculas algas de un estanque, que sobre los árboles de un bosque. Esta energía solar aportada es utilizada por las plantas, junto con compuestos inorgánicos, para su propio crecimiento y reproducción por medio de la fotosíntesis, aunque mucha de ella es desaprovechada. De la energía retenida por los vegetales va a depender el total desarrollo del ecosistema y de ahí que se clasifique a los vegetales como productores.

En el segundo eslabón, se encuentran los herbívoros, como consumidores primarios. Ejemplo de éstos son los ciervos, conejos, caballos, ovinos, bovinos, etc.

Los consumidores secundarios, por ejemplo un león salvaje, que al alimentarse del ciervo u otro herbívoro, consigue la energía solar " de segunda mano ". Pasando el tiempo el león morirá y parte de su energía será cosechada, posiblemente por una ave de rapiña, como lo puede ser un buitre, el cual se denomina entonces consumidor terciario.

La mayor parte de la energía del león va a parar al suelo. En él las bacterias y hongos, también llamados desintegradores, la transforman en nutrientes sencillos, como son los compuestos inorgánicos, que son utilizados nuevamente por las plantas, éstas, con la energía procedente del sol, vuelven a iniciar la

fotosíntesis.

Los cauces por los que discurre constante de energía a través de la comunidad se denomina cadenas nutritivas; aunque la palabra "cadena" desorienta un poco, puesto que inclina a la idea de una serie ordenada de eslabones. (Ver anexo A)

En muchas ocasiones resulta extremadamente complejo el aclarar quien se come a quien. Así, por ejemplo, un escarabajo se puede alimentar de una gran cantidad de plantas, existiendo, por otra parte, un considerable número de pájaros, arañas e insectos, que pueden alimentarse de dicho escarabajo. Todos estos animales mencionados tienen un gran número de enemigos, cualquiera de los cuales puede ingerirlos y constituirse en eslabón de la cadena.

Cuando se examina una cadena alimenticia, observando las plantas y los animales que la constituyen se hace aparente que estos seres se pueden disponer en lo que se denomina una Pirámide de Números. (Ver Anexo B). En la parte inferior de ella se encuentra un gran número de plantas productoras de energía; encima se dispone un número menor de herbívoros que se alimenta de ellas; sobre los anteriores hay un número menor de carnívoros primarios, seguidos de un número más reducido de carnívoros secundarios. Los animales situados en la cima de la

pirámide son los consumidores finales.

Así, tenemos que, en una pirámide con un habitat acuático, necesitamos 500 kg. de productores acuáticos (plancton vegetal) para producir 50 kg. de consumidores primarios (plancton animal); y 50 kg. de plancton animal apenas originarán 5 kg. de peces, que es la cantidad que necesita un hombre para aumentar 1/2 kg. de peso. Generalmente, en este tipo de pirámides de alimentos hay pérdida de materia en proporción de 10:1.

El consumidor final no agota su material alimenticio, pues rara vez puede multiplicarse tan rápidamente como lo hacen sus presas. Así, a pesar del gran número de leones que hay en las planicies africanas, existen tremendos rebaños de sus presas primarias, como son las cebras y los antílopes.

Además de la pirámide de números, hay una pirámide de energía implicada en una cadena alimenticia. A partir de la base de la pirámide, en donde la energía se va disipando sistemáticamente, de tal manera que el consumidor final del vértice de la pirámide la tiene almacenada solo en pequeñas cantidades. Esta pérdida de energía, de eslabón en eslabón, tiene lugar en forma de calor y es producida por las actividades animales normales, aunque en parte esta compensada por una mayor eficacia en la conversión de la energía en

protoplasma vivo, ocurre que limita el número de eslabones de una cadena, el cual raramente pasa de cinco.

Desde los inicios de la humanidad, el hombre ha estado en contacto con la naturaleza y ha dependido directamente de los recursos que ésta le ofrece. En un principio, esta dependencia a pesar de ser absoluta, no traía consigo un gran deterioro ambiental, ya que el hombre formaba parte de un ecosistema en el cual tenía un nicho ecológico determinado.

En la medida en que el hombre, indiscriminadamente, ha aumentado la explotación de los diferentes ecosistemas, por medios bruscos y en la mayoría de los casos en forma irracional, ha ido deteriorando a tal grado el medio ambiente, que lo que ha logrado en grandes extensiones con climas agradables y ecosistemas equilibrados se han transformado en zonas áridas prácticamente improductivas; y que los mares que en otro tiempo eran altamente productivos, en la actualidad se encuentran gravemente contaminados. Se han destruido grandes extensiones de selvas en nuestro país, y con ello maderas preciosas con el objeto de sembrar maíz.

El hombre, a diferencia de la mayoría de los animales, tiene una gran plasticidad para superar las dificultades con adelantos técnicos.

Sin embargo, estas capacidades son relativas y tienen limitaciones, siendo insuficientes aun para prevenir y controlar totalmente muchos desastres de tipo ecológico, como la destrucción de los recursos naturales, la carencia de alimento, la contaminación del agua y del aire, los accidentes de tránsito y las guerras nucleares.

En condiciones ecológicas adecuadas las comunidades crecen rápidamente, pero cuando el número de individuos es demasiado se establece una presión de población, y el número puede ser regulado por medio de mecanismos diversos que van desde la emigración de los individuos sobrantes, hasta la mortalidad por hambre, epidemias, guerras, etc.

Por otro lado, prácticamente cualquier fuente alimenticia es utilizada por más de una especie, compitiendo todas entre sí, de tal manera que la población de las diferentes especies fluctúa por la competencia de las otras. Solo se puede tener cierta independencia de esta relación a medida que aumenta la especialización de los organismos, lo cual trae como consecuencia la reducción progresiva de su nicho ecológico, entendiéndose por éste el papel que desempeña un organismo en el funcionamiento y economía de un ecosistema. Por ejemplo, el nicho ecológico de un conejo es el ser consumidor de ciertas plantas y servir de alimento a determinados depredadores.

B. La estructura programática de la ecología.

1. Contenidos.

Dentro de la estructura programática de la Ecología podemos advertir los siguientes contenidos en la escuela primaria:

Primer ciclo:

- El ser humano como parte del ambiente.
- Funciones principales del cuerpo humano: respiración, nutrición, desarrollo y reproducción.
- Principales elementos naturales: aire, sol, agua, suelo.
- Los seres vivos tienen las mismas funciones: respiración, nutrición, desarrollo y reproducción.
- Diferencias entre los seres vivos y la materia no viviente.
- Los seres vivos de la localidad.
- Respeto hacia todas las formas de vida.
- Los seres vivos y el medio.

- Los seres humanos forman parte del medio ambiente.
- Cambios en el ambiente de la región provocados por las personas o por los elementos naturales.
- Ventajas y desventajas de los cambios que producen las personas en el ambiente.
- El cuidado del medio ambiente inmediato.
- La tierra en peligro.
- Origen de los objetos que se utilizan o consumen en las casas.
- Uso de los elementos naturales.
- Desperdicio de recursos naturales: la basura y los problemas que crea.
- Reciclamiento y reuso.
- El agua: elemento natural y recurso social.
- El agua en la localidad.

- Obtención y distribución y cómo se hacía esto en el pasado.
- Uso personal y doméstico del agua.
- Agua potable y no potable.
- Desperdicio del agua.
- Drenaje del agua de uso doméstico.
- Efectos del mal drenaje.
- El agua, elemento indispensable para la vida de todos los seres vivos.
- Cuidado y uso adecuado del agua.

Comunidades humanas.

- Diversidad de asentamientos humanos que existen en la región, de acuerdo a: clima, costumbres, recursos naturales, industrias.
- Características de las comunidades rurales y urbanas.
- Relaciones de intercambio entre las comunidades urbanas y

rurales.

Segundo ciclo:

- El ser humano como parte del ambiente.
- Funciones básicas comunes a los seres vivos: respiración, nutrición, desarrollo y reproducción.
- Diferencias entre plantas y animales: constitución, nutrición y reproducción.
- Comparación entre la respiración y la alimentación de los seres vivos.
- Interrelación de las funciones de los seres vivos.
- Los seres vivos son distintos.
- Respeto a otros seres vivos diferentes.
- Los seres vivos y el medio.
- Diversidad de los seres vivos.
- Los seres vivos y su relación con el medio ambiente no vivo.

- Cadenas y tramas alimenticias.
- Modificación del medio ambiente por la intervención del ser humano; posibilidad de destruirlo con: agricultura, ganadería, presas, caminos, industrias, crecimiento de las ciudades y población.

La tierra en peligro.

- Elementos naturales de la localidad y región: montañas, ríos, mares y planicies.
- Cambios en el medio natural: erosión de los suelos, azolvamiento de los ríos y lagunas.
- Tipos y técnicas de cultivo de la región: las técnicas tradicionales, las técnicas modernas, ventajas y desventajas.
- Componentes de los suelos de cultivo: sales minerales, fertilizantes naturales y químicos, plaguicidad, daños de los fertilizantes y plaguicidas del medio ambiente.
- Técnicas tradicionales de cultivo: agricultura, con la naturaleza, no contra ella, policultivos, control biológico de plagas, cuidado de la naturaleza y producción sostenida.

El agua: elemento natural y recurso social.

- Principales cuerpos de agua en la entidad.
- Distribución de agua en la entidad: uso industrial, agropecuario, manejo adecuado del agua.
- Agua de desecho: industrial, agropecuaria, lugares donde se deposita, efectos sobre la salud y el medio ambiente.

Comunidades humanas.

- Principales asentamientos humanos de la entidad.
- Importancia del agua en la tierra y la posibilidad de que se agote.
- Distribución y uso del agua en los diferentes sectores de la población.
- Transformación de productos en basura.
- Cambio de hábitos de consumo.
- Suministros de materiales y energía.

- Problemas causados por los desechos en el entorno.
- Alternativas para identificar diferentes niveles de responsabilidad.

Tercer ciclo.

El ser humano como parte del ambiente.

- Tipos de reproducción entre los seres vivos: sexual y asexual.
- Influencia del medio ambiente.
- Los seres humanos y la modificación del medio ambiente: la sobrepoblación de la tierra por el hombre.
- Características de los animales y los vegetales que les permitan sobrevivir en distintos ambientes.
- Condiciones ambientales para favorecer la permanencia y continuidad de los seres vivos.

Los seres vivos y el medio.

- Alteraciones en los ecosistemas.

- Relación entre los seres vivos.
- Alteraciones del ambiente.
- Los biomas.
- Deterioro ambiental en todas las regiones de México.
- Ecología: población, comunidad, ecosistema y el medio ambiente a nivel local, regional y nacional.
- Cambios en los ecosistemas y los efectos de esos cambios.
- Principales características de diferentes regiones del país aplicando las nociones de ecosistema y bioma: bosque tropical (selva), bosque de pino-encino, desierto, pastizales y mar.

La tierra en peligro.

- Diferentes recursos de la tierra y las formas como los grupos humanos los utilizan.
- Principales recursos naturales con los que cuenta México: petróleo, minería y pesca.
- Explotación de recursos y el efecto que tiene sobre el

ambiente a nivel mundial.

- La tecnología como proceso de la cultura que, si bien puede provocar problemas al ambiente, puede también ofrecer posibilidades de desarrollo al ambiente sano.

El agua: elemento natural y recurso humano.

- Principales contaminantes del agua, sus efectos sobre la salud y el ambiente.
- Localización de las corrientes fluviales de la región o estado.
- Daños que ocasiona la contaminación del mar.
- Estrategias para disminuir la contaminación del mar.
- El agua como recurso natural indispensable para la vida de las plantas, animales y seres humanos.

Comunidades humanas.

- Las poblaciones humanas en su relación con otros grupos humanos, con plantas, con animales y con su entorno físico.

- Ventajas y desventajas de la capacidad de los grupos humanos para transformar el ambiente.

- Identificación y evaluación de los efectos de algunos cambios del medio ambiente provocados por los grupos humanos en el planeta.

- La tierra como el lugar donde se habita y se comparte con otros seres la posibilidad de vivir.

2. Objetivos.

La introducción al estudio del medio ambiente (ecología) en los primeros años de la escuela primaria, se basa en una selección de situaciones tangibles para los niños pequeños, mediante las cuales se despierte el interés sobre el cuidado de la naturaleza, se comprenda la importancia de la colaboración en los problemas comunes del ambiente escolar y comunitario próximo y se adquieran nociones y hábitos que formen una base firme para ulteriores aprendizajes.

Los temas dan especial importancia a la adquisición, por parte del niño, de nociones y actitudes de respeto hacia su propio organismo en relación con otros seres y condiciones cercanos. Es así que algunos elementos de la naturaleza, como

el aire, el agua, la luz solar y el suelo, se le presentan de manera sencilla, destacando el uso y aprovechamiento que puede hacer de ellos y las ventajas que de este uso racional se pueden derivar para sus familiares, amigos y gente del lugar.

Dado que en estas edades el educando se encuentra en condiciones de valorar con cierto grado de objetividad, hechos y comportamientos, los temas y recomendaciones distribuidas en las cinco unidades que componen los contenidos que se desean fortalecer tocan asuntos de mayor complejidad. Así, se incluyen por ejemplo, las funciones de otros seres vivos en estrecha relación con otros elementos, plantas, animales y seres humanos constituyendo tramas o sistemas en equilibrio.

El conocimiento del paisaje natural, social de su comunidad y región, aunado a su mayor capacidad intelectual propician el estudio de la acción modificadora del hombre a través del trabajo, los usos y desechos de los recursos naturales procesados en las actividades productivas y una aproximación a los problemas y repercusiones de los agrupamientos humanos sobre la calidad del ambiente.

En los últimos años de la escuela primaria, la educación ambiental profundiza en las nociones, relaciones, técnicas y comportamientos ya proporcionados al alumno en los años

precedentes, aspirando a que el educando egrese con pocos pero bien fincados conceptos tales como las causas del deterioro ambiental, corresponsabilidad en la conservación del equilibrio ecológico, reproducción y sobrepoblación, explotación racional de los recursos naturales, ecosistemas, etc.

Sin embargo, las pretensiones mayores están en que el egresado de la escuela primaria haya tomado conciencia no únicamente de la interdependencia de factores y agentes causales que determinan las condiciones del habitat de todos los seres de la tierra, sino, además, que incorpore un repertorio de habilidades y técnicas inducidas por la escuela, adquiera compromisos y emprenda acciones directas en torno de la enorme responsabilidad de todos, para contribuir a preservar y mejorar las condiciones de vida.

C. Características psicológicas del niño en la escuela primaria.

Las teorías sobre el desarrollo infantil han logrado precisar una serie de características que ayudan a todo educador a adoptar medidas pedagógicas apropiadas a situaciones concretas.

El desarrollo del ser humano es un proceso continuo y no es posible determinar con precisión el paso de una etapa evolutiva a otra, las investigaciones que ha realizado la psicología en

el aspecto evolutivo de las personas siempre representarán un marco de referencia de suma utilidad.

En el niño de educación primaria existen algunos rasgos fundamentales que lo caracterizan: afirmación de su personalidad, un aumento estable en el desarrollo de sus capacidades mentales, inmadurez ante las nuevas emociones; es más consciente de sus defectos que de sus cualidades, se siente insatisfecho en algunos momentos y experimenta placer por descubrirse a si mismo. El desarrollo físico, la aparición de la conciencia sexual, la amistad extrovertida y la curiosidad sin limite del niño responden a un organismo en pleno proceso de transformación.

La afirmación de su personalidad es un proceso de búsqueda de si mismo, progresiva emancipación que el niño manifiesta por el deseo de tomar decisiones, investigar y tratar de comprender la realidad que lo rodea; experimenta todo aquello que le interesa sin sujetarse a las indicaciones o aprobación de los demás; y realizar una gran actividad social que implique para él establecer nuevas relaciones afectivas y en participar en diversas actividades colectivas de los grupos sociales a los que pertenece.

Puesto que en el niño todos los aspectos cognoscitivos,

socioafectivos, y psicomotor están íntimamente relacionados, de ahí que el desarrollo o estancamiento de alguno de ellos repercute en los demás positiva o negativamente y por consiguiente en el desarrollo integral del educando.

1. Cognoscitivo.

El niño es capaz de distinguir claramente los hechos y fenómenos sociales o naturales de los fantásticos. Puede expresar la comprensión de la mayoría de los conceptos de relación, como tamaño, cantidad, ubicación y distancia.

Deduce que dos o tres objetos son iguales en ciertos aspectos y diferentes de otros.

Comprende secuencias y llega a conclusiones lo cual le facilita, recordar hechos recorridos y lugares, trazar rutas y planos.

Adquiere un sentido práctico del tiempo, comprendiendo formas de sucesión, días de la semana, meses, años, estaciones, siglos, etc. De ahí que es capaz de situar hechos históricos en el tiempo, aunque todavía confunde las épocas.

En cuanto al lenguaje, sabe que las palabras pueden tener

diferentes significados, se incrementa y es capaz de expresarse oralmente, empleando un lenguaje discursivo, interviene espontáneamente y no se limita a contestar solamente cuando se le pregunta.

2. Socioafectivo.

Esta etapa se caracteriza por la necesidad de establecer una relación de amistad estrecha con un compañero del mismo sexo; y a la vez empieza a interesarse por el sexo opuesto.

Deja de ser egocéntrico, dándole a los sentimientos y necesidades de otras personas tanta importancia como a los propios.

Es conveniente, para estimular el desarrollo socioafectivo organizar actividades que realicen niños y niñas por igual; fomentar el compañerismo y el diálogo entre grupo; motivarlo para que en los juegos intercambie el papel de líder y aprendiz; tomar acuerdos con el grupo; reafirmar las actitudes positivas ante situaciones sociales y proporcionarle reacciones para que tome iniciativas

3. Psicomotriz.

Los logros motores del niño se caracterizan por una mayor

organización y control en las relaciones espacio temporales y por una mayor capacidad para combinar las destrezas que hasta ahora ha adquirido, logrando realizar destrezas más complejas.

El niño es consciente de su ajuste corporal y de su utilidad para un mejor rendimiento en el trabajo y en el juego.

Es necesario pasar de la experiencia motriz a la expresión verbal de ésta, fomentando el análisis de las características de los objetos con relación a los movimientos del niño.

Se le debe ofrecer la posibilidad de desarrollar las nuevas destrezas motrices, tanto en el juego como en el deporte o en las actividades manuales y artísticas; organizar las actividades de manera que le sea posible practicar movimientos compuestos y manipulativos; proporcionar un clima de confianza durante las actividades motrices.

El contexto social influye en el desarrollo del niño, el maestro debe conocer el medio socioeconómico del que provienen sus alumnos. Las diferentes situaciones a las que están expuestas los alumnos, que reflejan las deficiencias que presentan en el desarrollo del lenguaje, comprensión de la lectura, las estructuras mentales y la motricidad.

D. El proceso de enseñanza - aprendizaje en las Ciencias Naturales.

La enseñanza sistemática de las Ciencias Naturales dentro de la educación básica ha sido objeto de múltiples discusiones. En la actualidad, sus valores se reconocen por todos, y psicólogos y pedagogos coinciden al hablar de su importancia. Estos valores son de tres tipos:

- **Formativos:** El maestro puede servirse de las Ciencias Naturales para desarrollar en el alumno la capacidad sensorial y la atención para perfeccionar sus facultades mentales, para formar su capacidad observadora, etc..
- **Instructivos:** Mediante el estudio de las Ciencias se pueden alcanzar conocimientos básicos sobre Física, Biología, Química, Geología, etc..
- **Utilitarios:** El conocimiento y el dominio de estas materias permiten al sujeto un mejor desenvolvimiento en su ambiente social y profesional.

El alumno en el período escolar siente un gran interés por todas las cosas relacionadas con la naturaleza; de ahí que las Ciencias Naturales deban tener un lugar importante dentro de

los programas escolares. No parece conveniente enseñar materias que durante el estudio elemental no interesan al alumno, y olvidar otras, que no sólo le atraen profundamente, sino que también puede serle de utilidad en un futuro próximo.

Para Reed, la enseñanza de las Ciencias persigue:

- Satisfacer la curiosidad del niño sobre los fenómenos naturales;
- Hacerle comprender las características de la civilización industrial, que tiene su origen en los descubrimientos científicos;
- Mostrar la relación entre la Ciencia y los problemas que interesan al hombre: la salud, la alimentación, la vivienda, etc.;
- Mostrar la relación entre la Ciencia y los cambios sociales de todo tipo;
- Enseñar como la Ciencia otorga al hombre el dominio sobre el medio;
- Inculcar hábitos de juicio a partir de una observación de

procedencia inmediata;

- Asimilar estas materias y desarrollar en el alumno una actitud científica.

No obstante, la enseñanza actual ha variado radicalmente de orientación y, por tanto de objetivos. Considera tan importante, e incluso mucho más que la retención de unos conocimientos, la promoción de una actitud científica en el niño, el cultivo de sus facultades y la adquisición de un método de investigación. El aprendizaje de las Ciencias, pues, involucra la total persona del docente, quien debe ser el centro fundamental en torno al que tendrá que organizar la enseñanza. Se trata de una didáctica puerocéntrica y activa.

Junto a los valores señalados, es preciso destacar los límites que presenta esta materia en el ejercicio de su enseñanza. Estas limitaciones pueden ser de contenido, de circunstancias y de material.

Los límites de contenido afectan directamente a la materia de enseñanza bajo dos aspectos. En primer lugar, existe una limitación cuantitativa, puesto que solo una parte de las Ciencias puede ser mostrada al niño, siendo necesaria entonces una selección de contenidos. En segundo término, existe una

limitación cualitativa referida al grado de dificultad que debe poseer la materia seleccionada. Para resolver estas cuestiones, se pueden utilizar dos criterios: el criterio lógico, indica qué partes son más importantes dentro de cada Ciencia; el criterio psicológico señalará cuáles de esas partes son más adecuadas a cada edad.

Los límites circunstanciales vienen dados por las condiciones naturales y artificiales que rodean al niño en su ambiente particular. De ahí que existan límites impuestos por la naturaleza misma, como el clima o la situación de la escuela (una región marítima, interior o montañera) que muchas veces determinan, en conjunto, la cultura que predomina en el ambiente.

Existen también límites artificiales, debidos de una parte a la influencia del habitat (rústico y urbano) y de otra a las exigencias pedagógicas (reglamentos escolares, cuestionarios, etc.). Al escolar deben mostrársele, ante todo, los objetos y fenómenos habituales de su medio ambiente; solo después de conocer éste y saber actuar sobre él, puede introducirse con éxito en ámbitos especiales y temporales más extensos.

Asimismo, es esencial saber compaginar las exigencias pedagógicas con el ambiente, natural y artificial, en que se

desenvuelve la enseñanza. Ello exige preparación intensa por parte del docente y utilización de métodos de trabajo que le aseguran el mayor rendimiento.

Los límites materiales son impuestos por los medios o recursos de que disponga la escuela. Estos límites pueden aminorarse gracias al ingenio del educador. Cualquier animal o planta de la región, por ejemplo, es útil y los materiales que los niños pueden aportar son aprovechables para los experimentos; siempre se puede recurrir a la ayuda de algún libro como guía, y a una amplia variedad de información complementaria.

1. Objetivos.

Dentro de los límites expuestos, toda actividad didáctica debe dirigirse a conseguir la mayor eficacia. Para ello es preciso fijar unos objetivos bien determinados. Se ofrecen a continuación los más significativos.

En el sector del conocimiento.

- Adquisición de nociones. El valor de las mismas estriba en el perfeccionamiento individual que proporcionen, en la utilidad que prestan al medio social y en su carácter

instrumental, es decir, en el servicio que puedan ofrecer para llegar a objetivos posteriores de mayor alcance.

- Preparación para estudios superiores; y no solo por el repertorio de nociones básicas que han de asimilarse, sino, sobre todo, porque la enseñanza de las Ciencias busca y consigue la formación de una actitud científica.
- Implantación en el alumno de los hábitos de observar, experimentar, comparar, reflexionar y criticar a partir de datos obtenidos por el propio escolar en forma directa.
- Decisión para formular hipótesis. Para ello debe alcanzar la prudencia en las afirmaciones, equilibrio en el juicio, paciencia en la búsqueda.
- Enseñanza de un método científico de trabajo. El método además de ser un instrumento de investigación y de didáctica, se ha convertido en objeto mismo de enseñanza y de aprendizaje.
- Perfeccionamiento de la capacidad de observación e interpretación, así como de la inducción y deducción, que permite estimar los hechos naturales en su justa medida.
- Valoración de las Ciencias y conocimiento de las técnicas

que permiten dominar el medio. Este objetivo pone en relación directa al niño con la civilización, le ayuda a comprenderla y adaptarse a ella.

En el sector de los hábitos.

- Perfeccionamiento de los sistemas motriz y sensorial por el uso dirigido de ambos.
- Adquisición de una mayor agudeza en las percepciones.
- Adquisición de hábitos físicos, especialmente higiénicos y motores.
- Cultivo y perfeccionamiento de diversas capacidades: atención, memoria, voluntad, interés, razonamiento, etc..
- Satisfacción de la curiosidad por los fenómenos naturales, estimulando en cada edad los intereses dominantes.
- Consecución de hábitos mentales de orden, globalización, concentración.

En el sector de la personalidad.

- Exigencias de verdad y crítica para consigo mismo,

extensibles a toda actividad mental.

- Logro de una visión unitaria del universo, así como de una concepción auténtica y realista del mismo.
- Cultivo de la orientación estética, de los valores sociales, económicos y morales por el conocimiento de la Naturaleza y de su Ciencia.

Como ya se ha descrito, las Ciencias Naturales abarcan multitud de ramas que a su vez, dan origen a múltiples especialidades, muchas de las cuales son materia de la Enseñanza Básica. Sin embargo, por la dificultad intrínseca que posee cada una de estas ciencias, es preciso adaptar su contenido a las características de este nivel de enseñanza.

Así, la Zoología, Botánica, Higiene, etc., pueden ser enseñadas desde los primeros momentos mientras que la Física y la Química se abordarán cuando el niño pueda captar provechosamente su contenido.

La enseñanza de la Biología es, sin duda, una de las más importantes y sugestivas tareas pedagógicas, debido al interés que despierta en el alumno.

E. El papel de la escuela primaria en la concientización de la conservación del ambiente.

El deterioro del ambiente tiene relación directa con la forma en que la sociedad aprovecha y distribuye los recursos naturales. La naturaleza sigue siendo explotada pensando solamente en satisfacer necesidades inmediatas, pero sin preveer las consecuencias a largo plazo. Ha sido considerada como una fuente inagotable de recursos que se encuentran a disposición de los hombres. Lo anterior no es cierto: la naturaleza no es inagotable; está regida por leyes que regulan su funcionamiento y cada uno de los elementos que la conforman guardan relación estrecha, con los demás forman unidades complejas, sólo pueden mantenerse si están presentes los elementos en equilibrio.

El aprovechamiento de cada uno de los recursos naturales, de nuestro país tienen problemas específicos que los afectan. Todos ellos en conjunto y su correlación forman la problemática ambiental.

El factor determinante en el deterioro del medio ambiente, es la forma de producir en la sociedad. Por lo tanto, es la propia sociedad quien debe jugar el papel más importante en la conservación del medio ambiente.

El papel de la Escuela Primaria como parte de la educación formal del niño deberá propiciar las posibles soluciones que tengan que emprenderse en forma global y organizada.

Dicha institución social será responsable directa de proporcionar la información acerca de cómo funciona la naturaleza, cómo la han explotado los hombres y cuáles han sido las consecuencias de esa explotación, pero sobre todo el punto de partida será el hacer conciencia en el educando que es parte de esa naturaleza.

Así con el conocimiento que los contenidos de estudio permitan imbuir en el educando, aunado con el deseo de participación de éste se dará un gran paso en la resolución de los problemas ambientales.

1. Relación maestro-contenido-alumno.

En lo que concierne a la adquisición sistemática, orientada y secuenciada del contenido, el profesor juega un papel importante, apoyando e impulsando el aprendizaje del alumno en forma directa y explícita, la influencia que toma lugar en esta relación maestro-alumno esta focalizada en los objetivos que se pretenda alcance el alumno mismo. Por otra parte, el profesor tiene que aportar la información y los métodos que constituyen

la estructura conceptual de los conocimientos de referencia así como interpretarla y plantearla críticamente.

El maestro no puede ofrecerlo todo, no solamente porque le es imposible si tomamos en cuenta la cantidad de conocimiento relacionado con la actividad profesional que representa cierta disciplina: no puede ofrecerlo tampoco solamente porque las condiciones ambientales limitan las posibilidades de abarcar grandes porciones de esa cantidad de conocimientos relativa al tema de estudio. También, y esta es la razón fundamental, porque el alumno es precisamente un sujeto que se está formando y cuenta con las estructuras lógicas, conocimientos y experiencias mínimas para operar con nuevos contenidos que le vienen del entorno, apoyado sistemáticamente por el maestro.

El apoyo sistemático docente no es sino uno de los elementos de esta relación maestro-alumno cuya conexión es únicamente el contenido en lo que a la estructura didáctica se refiere. Si bien existen otras dimensiones de carácter interpersonal, todas están subordinadas a la vinculación didáctica que aporta el contenido. Así, hay dos dimensiones altamente articuladas y complejas que se presentan en esta relación: la comunicación y la interacción social.

Estas dimensiones son particularmente importantes porque

explicitan las vinculaciones sistemáticas entre la estructura didáctica como representación de la situación educativa y las condiciones histórico-sociales de los sujetos intervinientes con sus praxis sociales como profesionales docentes, alumnos y el uso social que se hace del conocimiento que ejerce las vinculaciones de la propia estructura.

F. El papel de los padres de familia.

La familia es un componente esencial de la sociedad, pedagógicamente considerada, responde a las exigencias, necesidades y cuidados que traen consigo la larga infancia de los seres de nuestra especie. El niño vive en absoluta dependencia respecto de la madre en los tres primeros años de su vida, durante los cuales adquiere el dominio de las reacciones vitales elementales y aprende a hablar. En esta época apenas es sensible a los efectos del medio cósmico y del medio social. La familia constituye la totalidad de su ambiente, a través y por medio de ella inicia su relación con el mundo. En los tres años siguientes el niño aspira a ampliar sus horizontes vitales y a dirigir por sí mismo sus relaciones con el medio extrafamiliar; pero la influencia de la familia sigue siendo decisiva.

La actitud y la conducta del niño descubrirán al maestro la

naturaleza de su ambiente doméstico, hay datos relativos a la salud actual del niño, a las enfermedades padecidas, a su alimentación corriente, a los factores hereditarios, que el maestro debe pedir y los padres facilitar.

Desconocedores de la trascendencia pedagógica de determinados datos, creen que las investigaciones del maestro obedecen a simple curiosidad, especialmente si se refieren a problemas fisiológicos, cuyo conocimiento aceptan que interese al médico, pero no al maestro.

En la actualidad, después de los tres años de edad de los niños, la obra del hogar se completa, por manera admirable, en instituciones preescolares.

La esencial tarea de las instituciones preescolares reside en consolidar en el niño el progreso de las representaciones, del lenguaje, de la vida sentimental y volitiva. Sólo que aquí la formación del niño se realiza de manera intencionada y mediante procedimientos técnicos, ello es por medio de recursos muy diversos a los de la educación familiar, tratando de crear a los infantes toda suerte de posibilidades para que mediante el juego, desarrollen todas sus aptitudes, que sean precisas para sostener su existencia y para asegurar su desarrollo.

En la Escuela Primaria es de suma importancia el papel de los padres de familia en la educación de sus hijos, pues sus presuposiciones hacen que en ocasiones, se pierda el valor formativo de lo que sus maestros les transmiten. Positivamente los padres, vendrán a reafirmar los valores que la Educación da.

G. Los medios de comunicación.

Los medios de comunicación son importantes para la Educación Ambiental, ya que a través de ellos se plantean diferentes acciones o situaciones que influyen positiva o negativamente en el medio ambiente de la comunidad, y a la vez que debe servirle al niño para desarrollar su capacidad crítica y creativa en beneficio de su medio ambiente.

Por lo tanto, es de fundamental importancia generar en el niño una actitud activa frente a los medios de comunicación masiva, que pueda reconocer en los mensajes que escucha y ve cuáles benefician su medio ambiente y cuáles lo perjudican, que sea capaz de elaborar mensajes alternativos y acciones encaminadas a beneficiar su medio ambiente.

Es muy importante:

- Comprobar que los alumnos saben lo que son los medios de

comunicación masiva, reconociendo entre estos: radio, T.V., cine, carteles, periódico, volantes, etc..

- Realizar diferentes actividades de observación y discusión que lleven a analizar y criticar los mensajes que reciben de los medios de comunicación.

- Generar la participación de los niños en la modificación de los mensajes que se transmiten a través de los medios de comunicación haciendo que estos beneficien al medio ambiente en que se desenvuelve.

- Proponer acciones que sean posibles de llevar a cabo por los niños, como son: la elaboración de volantes, programas, periódico mural, etc.. Sin embargo es conveniente aprovechar las diferentes circunstancias que enfrenta el niño en su vida cotidiana, de tal forma que valore su posibilidad de participación en beneficio del medio ambiente.

Por esto es importante que además de las actividades que se pueden desarrollar en el salón de clase, será conveniente proponer y realizar actividades en las que los alumnos promuevan una conciencia crítica tanto en la casa como en la localidad hacia los medios de comunicación.

En nuestro tiempo los medios de comunicación han adquirido

una insospechada influencia. Los medios de educación de masas ofrecen dos aspectos: pueden tomarse como recursos destinados específicamente a un fin educativo o como formas de comunicación, que de alguna manera influyen sobre los destinos de quienes asiduamente los escuchan, ven, etc..

CAPITULO III

ALTERNATIVAS METODOLOGICAS

A. Objetivos de la educación ambiental.

La educación ambiental tiene como finalidad despertar la conciencia crítica sobre los problemas que afectan al ambiente. Toda persona comprometida con la educación tendrá que reflexionar sobre su propia práctica docente, para incorporar dentro de la misma los objetivos que se señalan como educación ambiental dentro de las nuevas tendencias establecidas en el Sistema Educativo Nacional. Por educación ambiental entendemos el proceso por medio del cual el individuo adquiere conocimientos, interioriza actitudes y desarrolla hábitos que le permiten modificar la conducta individual y colectiva en relación al ambiente en el que se desenvuelve. En este sentido es un proceso permanente de formación y aprendizaje en el que el individuo, en interacción con la sociedad en que vive, intenta conservar y mejorar el medio que lo rodea.

La educación ambiental pretende formar una conciencia individual y colectiva sobre los problemas ecológicos que logre trascender a una conciencia y actividades sociales.

Dentro del medio escolar, uno de los fines de la educación

ambiental es desarrollar un trabajo tendiente a modificar el concepto de la naturaleza y de la vida, así como las pautas de comportamiento hacia el ambiente.

Para esto se establecen los siguientes objetivos generales:

- Reflexionar acerca de la problemática ambiental en su comunidad.

- Determinar las causas de los problemas ecológicos a través del análisis de los factores naturales, económicos, políticos y sociales y sus interrelaciones.

- Proponer acciones participativas para la solución de problemas de acuerdo a la edad de los educandos, el quehacer cotidiano y la posibilidad de incidir en su solución.

Para ello deben considerarse algunos objetivos específicos que el maestro intentará lograr dentro del ámbito escolar:

- Fomentar el amor a la naturaleza como elemento esencial para la vida y elemento de recreación y esparcimiento.

- Incrementar el conocimiento de los fenómenos naturales y sus interrelaciones.

- Analizar la problemática ambiental del medio escolar.
- Estimular la participación de los alumnos en la solución de la problemática que se les presenta.

B. Programa de educación ambiental en la escuela primaria.

Los programas de Ciencias Naturales en la enseñanza primaria responden a un enfoque fundamentalmente formativo. Su propósito central es que los alumnos adquieran conocimientos, capacidades, actitudes y valores que se manifiesten en una relación responsable con el medio natural en la comprensión del conocimiento y las transformaciones del organismo humano y el desarrollo de hábitos adecuados para la preservación de la salud y el bienestar.

Los contenidos en Ciencias Naturales han sido organizados en cinco ejes temáticos, que se desarrollan simultáneamente a lo largo de los seis grados de la educación primaria, estos ejes son:

- Los seres vivos.
- El cuerpo humano y la salud.
- El ambiente y su protección.

- Materia, energía y cambio.
- Ciencia, tecnología y sociedad.

El programa de cada grupo está organizado en unidades de aprendizaje, en las cuales se incorporan contenidos de varios ejes de manera lógica. Esta organización permite al niño avanzar progresivamente en los temas correspondientes a los cinco ejes.

Es necesario mencionar que los citados ejes están íntimamente relacionados con los contenidos de la educación ambiental por lo que resultaría impropio pretender aislar dichos contenidos. Los ejes temáticos están conformados de la siguiente manera:

Los seres vivos.

Este eje agrupa los contenidos relativos a las características más importantes de los seres vivos, sus semejanzas y sus diferencias y a los principales mecanismos fisiológicos, anatómicos y evolutivos que los rigen.

Al mismo tiempo que desarrollan la noción de diversidad biológica, los alumnos deberán habituarse a identificar las interrelaciones y la unidad entre los seres vivientes, la

formación de cadenas y sistemas, destacando el papel que desempeñan las actividades humanas en la conservación o alteración de estas relaciones.

Otro propósito de este eje es desarrollar en el alumno una imagen dinámica de la naturaleza, introduciendo las nociones elementales de la evolución.

El cuerpo humano y la salud.

Este eje organiza el conocimiento de las principales características anatómicas y fisiológicas del organismo humano, relacionándolo con la idea de que de su adecuado funcionamiento depende la preservación de la salud y el bienestar físico.

Se pretende que los niños se convenzan de qué clase de enfermedades más comunes pueden ser prevenidas, poniendo de relieve el papel que en la preservación saludable del cuerpo humano desempeñan los hábitos adecuados de alimentación e higiene; así mismo, se presentan elementos para el conocimiento y la reflexión sobre los procesos y efectos de la maduración sexual y los riesgos que presentan las adicciones más comunes.

El ambiente y su protección.

La finalidad de este eje es que los niños perciban el

ambiente y los recursos naturales como un patrimonio colectivo, formado por elementos que no son eternos y que se degradan o reducen por el uso irreflexivo y descuidado. Bajo esta idea, se pone de relieve que el progreso material es compatible con el uso racional de los recursos naturales y del ambiente, pero que para ello es indispensable prevenir y corregir los efectos destructivos de la actividad humana.

Se pone especial atención a la identificación de las principales fuentes de contaminación del ambiente y de abuso de los recursos naturales y se destaca la importancia que en la protección ambiental juegan las conductas individuales y la organización de los grupos sociales, igualmente, se pretende que los niños adquieran la orientación suficiente para localizar zonas de riesgo en su entorno inmediato y sobre las precauciones que permiten evitar los accidentes más comunes.

Materia, energía y cambio.

En este eje se organizan los conocimientos relativos a los fenómenos y a las transformaciones de la materia y la energía.

La formación de nociones iniciales y no formalizadas, a partir de la observación, caracteriza el trabajo en los primeros grados. En la segunda parte de la primaria se proponen

los primeros acercamientos a algunos conceptos básicos de la física y la química, sin intentar un tratamiento propiamente disciplinario. Al incluir en el sexto grado nociones como las de átomo y moléculas se adopta el punto de vista de que en este momento los niños son capaces de entender sus elementos esenciales y que la comprensión plena de estos conceptos es el resultado de aproximaciones reiteradas que se realizan en niveles más avanzados de la enseñanza.

En el tratamiento de los temas de este eje no debe intentarse la presentación abstracta o la formalización prematura de los principios y las nociones, sino que éstas y aquéllos deben estudiarse a partir de los procesos naturales en los que se manifiestan.

Ciencia, tecnología y sociedad.

Los contenidos de este eje tienen como propósito estimular el interés del niño por las aplicaciones técnicas de la ciencia y la capacidad de imaginar y valorar diversas soluciones tecnológicas relacionadas con problemas prácticos y de las actividades productivas.

Se incluyen en este eje el conocimiento de las distintas fuentes de energía, las ventajas y riesgos de su utilización y

las acciones adecuadas para evitar el desperdicio de energía.

Esta parte del programa presenta situaciones para que los alumnos reflexionen sobre usos de la ciencia y de la técnica que han representado avances decisivos para la humanidad, así como de otros que han generado daños graves para los grupos humanos y para el medio ambiente.

C. Metodología para la formación de hábitos que propicien la conservación del medio ambiente.

Al analizar el enfoque que se menciona en el apartado anterior sobre la solución de problemas ambientales consideramos primordial la sensibilización de todos los sectores que participan en la educación de los alumnos, con el propósito de lograr una participación activa, reflexiva y consciente.

En la actualidad nos percatamos de que la educación ambiental nos enseña realmente a cohabitar con la naturaleza, respetándola; en un estudio relativo a esta importante área los investigadores nos dicen que " actualmente, la educación no propicia a los individuos para un mejor manejo de sus vidas frente al medio ambiente en que vive " (1). La cita anterior,

(1) UNESCO - PNUMA. Serie de Educación Ambiental. Vol. 6, Santiago, Chile, 1989, p.20

nos dá una idea clara de lo que también sucede en la sociedad mexicana, por ello la reciente reestructuración de planes y programas de la educación básica, particularmente en lo relativo a educación ambiental, porque se considera primordial la formación de alumnos y ciudadanos más participativos y conscientes de su interacción con el mundo que le rodea, a través de esta ciencia; lo que implica que los educadores debemos implementar una metodología más adecuada y eficiente para la enseñanza de hábitos y actitudes que repercutan en el medio ambiente circundante de acuerdo al propósito central de los programas de Ciencias Naturales.

Las metodologías didácticas, deben tomar en cuenta las características de la escuela, de la población escolar y de los recursos disponibles para alcanzar los objetivos propuestos. Debemos reconocer que existen un sinnúmero de estrategias aplicables al ámbito escolar, pero es el ingenio, la creatividad y la inteligencia del maestro lo que en determinado momento permitirá adoptar un método específico de enseñanza. En la presente investigación ofrecemos una serie de actividades que pretendemos sean útiles a los docentes que laboran en escuelas primarias.

Tenemos conocimiento que algunos métodos se auxilian de una gran cantidad de recursos como: videos, televisión, cine,

medios impresos, etc., por lo que es importante que cada escuela se organice para que pueda aplicarlos en base a sus posibilidades.

La metodología que encontramos más apropiada para propiciar en el niño una verdadera transformación de sus valores, actitudes y hábitos para mejorar su convivencia con el medio ambiente; es la que se practica en las escuelas activas donde el principal objetivo es estimular el pensamiento reflexivo del niño, quien participa activamente en la formación de su propio aprendizaje, mediante la manipulación de objetos y situaciones concretas que faciliten la integración armónica del niño con el medio que le rodea.

Cabe aclarar que cualquier metodología necesita del apoyo de los alumnos, maestros y padres de familia para que resulte favorable el proceso enseñanza-aprendizaje.

Los maestros pueden organizarse de acuerdo a las necesidades del grado y grupo efectuando las siguientes actividades:

- Discutir, en reuniones con sus compañeros docentes de su centro de trabajo, acerca de las acciones encaminadas a un programa de acción ambiental.

- Formar grupos a los que se orientará para conocer y detectar las necesidades del ambiente que lo rodea, y así explorar la posibilidad de su participación activa y decidida en el programa de acción ambiental.

- Organizar actividades en la comunidad escolar involucrando padres de familia en las que se incluyan entrevistas, reuniones, competencias, concursos, exposiciones, presentación de videos y juegos; en el anexo C se muestran ejemplos de actividades que apoyarán la educación ambiental para los niños.

Se deben diseñar actividades muy específicas, prácticas y sencillas sobre la acción ambiental, en común acuerdo con los alumnos, padres de familia y maestros.

Es de gran importancia la supervisión constante por parte de los maestros; manteniendo una información actualizada sobre los avances logrados por los grupos.

D. Los recursos didácticos.

Definimos como recursos didácticos los materiales, medios o instrumentos por medio de los cuales la enseñanza se lleva a cabo, objetivándose y simplificándose. Citaremos en este

apartado aquellos que los docentes puedan utilizar como soporte comunicativo - relacional, que facilitará el proceso enseñanza - aprendizaje y generará respuestas positivas frente a las actividades relativas a la preservación del medio ambiente.

Son muchos los recursos que el maestro puede emplear para fomentar la buena conducta:

Materiales impresos, auditivos, visuales y sobre todo buscando la utilización y manejo de objetos concretos, ya sean naturales o artificiales. (Ver Anexo D).

En su metodología el docente puede utilizar libros, transparencias, películas, discos, excursiones, maquetas, cartones, plastilina, etc.. Sin embargo, todos estos materiales deberán ser canalizados en forma adecuada.

Muy importante es mencionar que uno de los principales medios para la protección del medio ambiente, son las campañas. Este recurso es uno de los que más motivación pueden tener entre la comunidad escolar; éstas se pueden realizar a través de periódicos murales, carteles, visitas a calles o a escuelas, etc..

Las campañas para lograr formar buenos hábitos deben ser

constantes durante todo el ciclo escolar tratando de involucrar más personas para el logro de los objetivos propuestos. Es de vital importancia que los docentes se encarguen de instrumentar actividades acordes a las necesidades de su grupo.

Todos los recursos son de provecho a los docentes, pero de su iniciativa y creatividad dependerá la importancia que tenga en su utilización para la enseñanza sobre el medio ambiente.

Otro de los recursos, pueden ser los concursos entre los alumnos sobre: Dibujos, carteles, textos, etc., con temas referentes al medio ambiente, un ejemplo de este tipo lo constituye un programa que organizó la Secretaría de Desarrollo Social y la Secretaría de Educación Pública del Estado de Coahuila, citado en el Anexo E, sobre una convocatoria para la formación de clubes ecológicos en las escuelas primarias y secundarias de todo el estado. Los clubes ecológicos a su vez influirán en su entorno inmediato, involucrando a los compañeros de su propia escuela, así como a sus familiares y vecinos del área de influencia de la misma. Las actividades que se efectúan están enmarcadas en un proyecto de trabajo cuyas acciones más comunes son: campañas de limpieza, ahorro de agua dentro y fuera de la escuela, reforestación, mantenimiento de jardines, etc.

De vital importancia es la participación de un "maestro

guía" asignado o voluntario quien debe interactuar con el grupo de estudiantes que forman el club y con los maestros que deseen involucrarse en el mismo. (Ver Anexo F).

Algunos recursos deben ser permanentes durante el periodo escolar dado que permiten abordar conocimientos básicos y propósitos mediatos de la educación ambiental, entre ellos pueden ser el registro diario que hagan los niños sobre la cantidad de basura que todos los días se produce en su salón de clase, la elaboración de un rincón vivo en el cual los niños crearán un ambiente artificial en el que pueden mantenerse diversas especies de plantas y animales, siempre tomando en cuenta las condiciones del aula y los materiales disponibles. Debe también propiciarse la formación de un huerto en el que los alumnos cultiven ya sea en macetas, almácigos o cajas de madera cuya experiencia resulta muy formadora al estar en contacto con la tierra y con un proceso de la vida.

Otro de los recursos importantes es el mapa ambiental, que consiste en realizar un mapa de la escuela por el maestro y los niños, en el cual se van señalando con dibujos o recortes algunos lugares característicos del plantel educativo utilizando papel grueso para trazar el mapa y colocarlo permanentemente en una pared del salón visible para todos.

También se pueden utilizar las exposiciones donde se

muestran diversos temas como:

- Tipos de basura.
- Ciclo del agua.
- Variedad de flora y fauna, etc.

Estos son de gran importancia para poner en contacto real al alumno con la naturaleza.

E. Proyección hacia la comunidad.

Cuando una población escolar ha adquirido buenos hábitos para la preservación y mejoramiento de su medio ambiente, repercutirá positivamente en el medio extraescolar. La institución educativa es el centro mas importante para lograr la transformación de una sociedad y los lugares donde ésta se establece.

Claro, está que las actividades de la educación siempre deberán tener una estrecha vinculación con las características propias de la comunidad en que se desenvuelve. Entre las actividades citadas podremos mencionar: entrevistas con el personal de limpieza, encargados de los basureros municipales, autoridades responsables, participación en programas de radio,

entre otros.

Resultará positivo realizar recorridos por la comunidad para detectar los lugares de la ciudad en donde se acumula basura, los ríos o acequias que están contaminadas, los edificios o monumentos deteriorados, etc. En el momento en que quienes están comprometidos con la conservación del medio ambiente en las escuelas lleguen a proyectar sus actividades y campañas en el medio extraescolar, verdaderamente habrán influido en su comunidad contribuyendo a formar una conciencia en sus habitantes de que el medio que los rodea merece respeto para continuar en armonía con la naturaleza.

Cabe mencionar que en las conferencias o exposiciones que se deberá procurar tener con los padres de familia en forma periódica, deberán tratarse temas inherentes a la educación ambiental con el objeto de que se enteren de los mismos y los pongan en práctica en sus hogares, logrando así, una verdadera repercusión en la comunidad.

CAPITULO IV

CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS

A. Conclusiones.

Con el propósito de participar en la formación integral del educando, la escuela primaria enfoca sus objetivos hacia un aprendizaje efectivo mediante la labor simultánea de la escuela, maestros, padres de familia y sociedad en general.

Es muy importante que quienes de una u otra forma participamos en el proceso educativo tengamos plena conciencia de la trascendencia de nuestro trabajo como educadores, para que con decisión y responsabilidad efectuemos nuestras tareas siempre bajo la perspectiva de consolidar el beneficio directo de nuestros alumnos, por tanto, que el docente:

Estimule en los alumnos el aprendizaje sobre la educación ambiental.

Esté consciente de que la educación ambiental es un conjunto de conocimientos que debe propiciar en sus alumnos.

Proporcione conocimientos bien fundamentados, mediante los

métodos y recursos más apropiados buscando que el niño participe en todas las actividades encaminadas a dicho aprendizaje.

Que los alumnos y padres de familia:

Aprovechen los conocimientos favorecidos en la escuela de tal manera que sean factibles de usarlos en situaciones de la vida diaria.

Renueven constantemente su interés y participación activa en las actividades dirigidas al aprendizaje de la educación ambiental.

Tengan conciencia que el ámbito familiar reviste gran importancia en la formación de la personalidad del educando, dado que gran parte de los estímulos que intervienen en su desarrollo tienen origen en los miembros de su grupo familiar, especialmente de sus padres.

Cuantifiquen el beneficio que dará la educación ambiental a sus hijos, y tengan los conocimientos relativos a esta ciencia.

Interactúen con sus hijos sobre el conocimiento de la educación ambiental, para que ambos aprovechen y se beneficien

con los mismos.

Porque a través de la experiencia en los distintos grados de la educación primaria nos hemos dado cuenta del desconocimiento o poca información sobre la educación ambiental que priva en la mayoría de los alumnos, docentes y padres de familia, aun más de la inconsciencia sobre el impacto en la naturaleza de todas las acciones realizadas por el hombre.

De ahí se desprende la imperiosa necesidad de tratar en forma adecuada las estrategias óptimas para solucionar las citadas situaciones problemáticas.

B. Sugerencias.

Con el fin de cuidar y conservar el medio ambiente escolar y fortalecer la conciencia ambiental entre quienes participamos en la educación, enseguida señalamos algunas sugerencias para el logro de lo anterior.

Que los maestros obtengamos información actualizada sobre la educación ambiental para que valoremos su importancia en la escuela primaria y participemos activamente con los alumnos y comunidad en el logro de esta ciencia.

Que el maestro después de tener conciencia ambiental

despierte en sus alumnos el interés por esta educación.

Que el maestro propicie situaciones de aprendizaje en las que el educando forme hábitos razonados para que aplique los conocimientos adquiridos.

Que el maestro organice campañas permanentes con el propósito de incitar a la protección del medio ambiente.

Que el maestro solicite a las autoridades correspondientes el firme apoyo en las actividades organizadas extraescolarmente para el mejoramiento del medio ambiente circundante.

Que el alumno conozca, valore y participe activamente con los conocimientos científicos relativos a la educación ambiental de acuerdo a las características y posibilidades de aprendizaje.

Que el alumno adquiera hábitos razonados con los que se integre y fortalezca su conciencia ambiental.

Que el alumno participe en forma consciente en la aplicación de todas las medidas propuestas por el docente para la conservación de su medio ambiente.

Que los padres de familia interactúen con sus hijos en las

actividades de aprendizaje relativas a la educación ambiental.

Que los padres de familia estén conscientes de la relevancia que tiene la educación ambiental para sus hijos y de la importancia que tiene la puesta en práctica de los conocimientos de esta ciencia.

Que se establezca una interrelación constante entre maestros, padres de familia y alumnos con el propósito de llevar a cabo medidas encaminadas a la preservación y conservación del medio ambiente.

GLOSARIO

1. Acequia. Zanja entre la tierra, construida por el ser humano para que corra el agua fácilmente.
2. Almácigos. Lugares con la tierra fértil en donde se siembran semillas que requieren cuidado especial, para luego ser transplantados.
3. Ambito. Espacio comprendido dentro de límites determinados.
4. Detergente. Polvo químico utilizado para el lavado de cosas u objetos.
5. Fisiológicos. Relativo a los fenómenos vitales en los seres organizados y las funciones por las que se manifiesta la vida en un organismo.
6. Formativo. Epoca en que la personalidad del educando puede ser susceptible de moldear positivamente.
7. Habitat. Lugar habitado por una raza, planta, animal en su estado natural.
8. Imbuir. Infundir en el educando hábitos, actitudes, valores, etc..

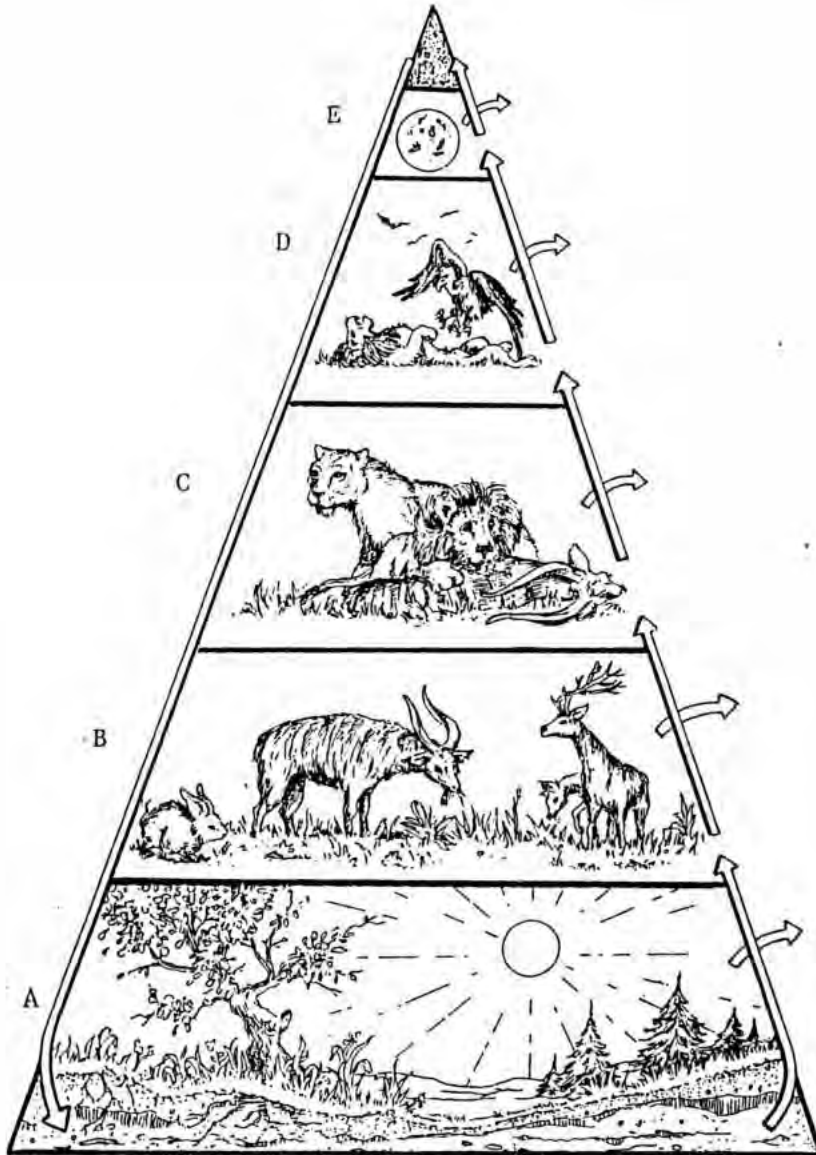
9. Incidir. Posibilidad de influir en un hecho o situación.
10. Intrínseco. Actitud o situación muy característica de la personalidad del ente educativo.
11. Preservación. Situación en la que se pone a cubierto a una persona o cosa de algún daño o peligro inminente.
12. Racional. Conforme a la razón y sus principios.
13. Recurso didáctico. Son todos los medios que tenemos a nuestro alcance y que podemos utilizar en el desarrollo del educando.
14. Sistemático. Que sigue o se ajusta a un sistema.
15. Tangible. Que se puede percibir de manera precisa.
16. Ulterior. Hecho que sucede después de otro.

BIBLIOGRAFIA

- B. SUTTON y P. HARMON. Fundamentos de ecología. Impresora Litográfica. México, D.F. 1990.
- CRUZ LOPEZ, Othon. Parasitología. Méndez Oteo, México, D.F. 1981
- ENCICLOPEDIA DE LAS CIENCIAS. Vol. 2, Ed. Cumbre, S.A. México, D.F. 1980.
- LARROYO, Francisco. La ciencia de la educación. Ed. Porrúa S.A. México, D.F. 1976.
- SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA, Educación Primaria. Educación Ambiental. Guía Didáctica. México, D.F. 1972.
- SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA DE COAHUILA. SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL. Segundo Curso de Capacitación sobre Educación, Educación Ambiental para Maestros Guías. S.E.P.C. 1975.
- SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA, Educación Primaria. Plan y Programa de Estudios 1993. México, D.F. 1994.
- SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA. Introducción a la Educación Ambiental y la Salud Ambiental. México, D.F. 1987.
- SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA. Libros para el maestro. Quinto grado. México, D.F. 1982.
- SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA. República Mexicana. Equilibrio Ecológico. México. 1990.
- UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL. El método experimental en la enseñanza de las ciencias naturales. Antología. Ed. S.E.P.-U.P.N. México. 1985.

. Anexos

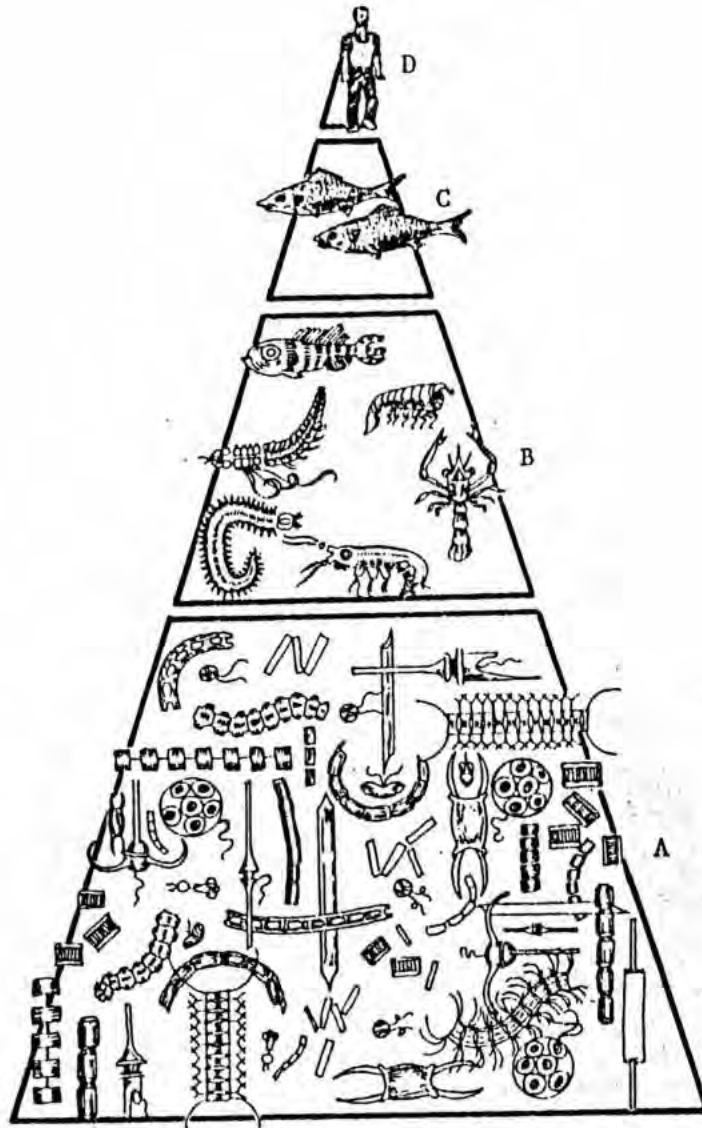
Anexo A



Ejemplo de un Ecosistema.

A, Productores; B, Consumidores Primarios; C, Consumidores Secundarios; D, Consumidores Terciarios; E, Desintegradores.

Anexo B



Pirámide de alimentos en un habitat acuático. A, Plancton vegetal; B, Plancton animal; C, Peces; D, Hombre.

Anexo C

Dramatización

Dramatizar significa expresarse por medio de movimientos del cuerpo; gestos y palabras. Los niños dramatizan espontáneamente cuando juegan representando roles de situaciones conocidas que reflejan su percepción del mundo.

Esta técnica, por tanto, es un buen auxiliar para conocer, más allá de la interrogación directa, qué opinan sobre algún problema o cómo han interiorizado ciertas actitudes.

La dramatización favorece la comunicación y estimula la capacidad creativa y recreativa de la realidad y puede ser empleada en infinidad de temas, con niños de diversas edades. Sin embargo, se recomienda no usarla al inicio del taller en virtud de que ofrece mejores resultados cuando los niños ya tienen confianza entre sí y hacia el conductor.

Pueden emplearse disfraces y para trabajar con expresión corporal, puede usarse una música que sugiera ciertos movimientos, etc.

El Teatro Guignol

Constituye una técnica muy útil para expresar opiniones y escenificar relaciones con libertad. Parte del análisis y reflexión sobre un problema determinado, que brinde al conductor y al niño, los elementos necesarios para la elaboración del propio guión y la construcción de los muñecos por parte de los niños, en la cual se puede utilizar material de desecho.

Un calcetín viejo y algunos botones de colores pueden bastar cuando se trata de niños muy pequeños y, en el caso de niños mayores se puede preparar fácilmente la pasta de modelar a base de papel periódico mojado, agua de cola y un poco de yeso o harina. Un trapo grande tendido sobre un escritorio puede funcionar como escenario, el cual también puede decorarse.

En cuanto al guión el conductor debe dar la posibilidad de que los niños lo escriban, eligiendo los personajes que consideren convenientes. El guión debe ser el resultado de actividades de sensibilización, información y análisis sobre un tema dado; deberá centrarse en la exposición de causas del problema o problemas tratados y formular una exhortación a la participación del niño en su solución.

Periódico Mural

Representa un medio gráfico para exponer artículos cortos escritos por los niños o dibujos sobre un determinado tema, que puede servir no sólo para comunicar resultados del trabajo realizado, sino para constatar en forma comparativa, los cambios producidos en los niños a consecuencia del proceso educativo.

Puede incluir mensajes breves, opiniones y avisos sobre los temas generadores* contemplados en el programa y en relación a las actividades realizadas o por realizarse. Se recomienda designar a un responsable para la elaboración de cada periódico, acordando previamente el formato y las secciones que lo constituirán.

Excursiones

En la excursión se desarrollan la habilidad de observar, de escribir, registrar, clasificar y comparar aspectos del medio social y natural. Requiere de una planeación que incluya el tema, los objetivos, el lugar y las funciones de cada equipo, en las que se recomienda la participación de los niños.

Es importante señalar que, para que la excursión logre sus propósitos educativos, se requiere trabajar anticipadamente en las técnicas de observación y de registro de la información, ya que de otra manera, la salida se reduce a una actividad exclusivamente recreativa, o de observaciones aisladas y desestructuradas de las cuales no pueden extraerse conclusiones.

Aunque las excursiones pueden realizarse también en áreas urbanas, se proporcionarán aquí algunas sugerencias prácticas mínimas para la realización de una excursión de campo.

- Preparación del itinerario.
- Reconocimiento previo del terreno (observación cuidadosa del coordinador).
- Determinación de las rutas y señalización.
- Elaboración de guías e instructivos.
- Distribución de responsabilidades.

Para la preparación del itinerario se recomienda realizar un reconocimiento previo del terreno, determinando las rutas y haciendo la señalización que corresponda; elaborar guías e instructivos según el tema generador y distribuya responsabilidades específicas a cada equipo.

Para la conducción de la excursión ubique un sitio que funcione como centro de reunión y repita las instrucciones que requieran enfatizarse como horarios de reunión y precauciones.

Para la discusión de los resultados, permita que cada equipo exponga sus conclusiones. integre la información aportada y dé oportunidad para hacer una evaluación.

Discoforo

Uno de los instrumentos más útiles para la concientización es el canto. La canción es una manifestación cultural, por lo tanto refleja los valores de la sociedad que la produce, sus inquietudes, motivaciones y anhelos del grupo social.

Muchas veces se escucha una canción sin reparar en el mensaje que encierra, y no obstante, algo de dicho mensaje va quedando en el subconciente.

El discoforo permite desarrollar una actitud a la vez recreativa y concientizadora, que parte de escuchar una canción y busca descodificar su mensaje y establecer una postura ante la situación planteada.

Existen muchas canciones que pueden servir de base para el desarrollo del discoforo y aún cuando el mensaje inicial no sea positivo, al efectuar un análisis crítico de la canción se contribuye a la formación del niño.

Las canciones elegidas deben ser adecuadas a la población infantil y de preferencia presentar la estructura musical que caracteriza a la cultura a la que pertenecen, a fin de lograr una mayor identificación de los mensajes.

El funcionamiento del discoforo se basa en las siguientes etapas:

- *Presentación.*

Se presenta la canción, el intérprete y el compositor planteando el tema general del que se trata sin efectuar ningún juicio sobre el mismo.

- *Audición.*

Se escucha una o dos veces la canción con la finalidad de asegurar la comprensión del texto.

- *Foro.*

A través de un interrogatorio se busca establecer distintos niveles de profundización en el análisis del tema escuchado.

- Nivel emotivo: ¿Nos gusta esta canción? ¿Qué sentimos al oírla?

- Nivel analítico: ¿Cuál es el tema de la canción? ¿Cuáles son las frases que más nos gustaron y por qué?

- Nivel vivencial: ¿Recuerdan alguna situación que han conocido que sea similar a la que la canción presenta?

- Nivel de compromiso: ¿Qué podemos hacer nosotros en relación al tema que la canción trata?

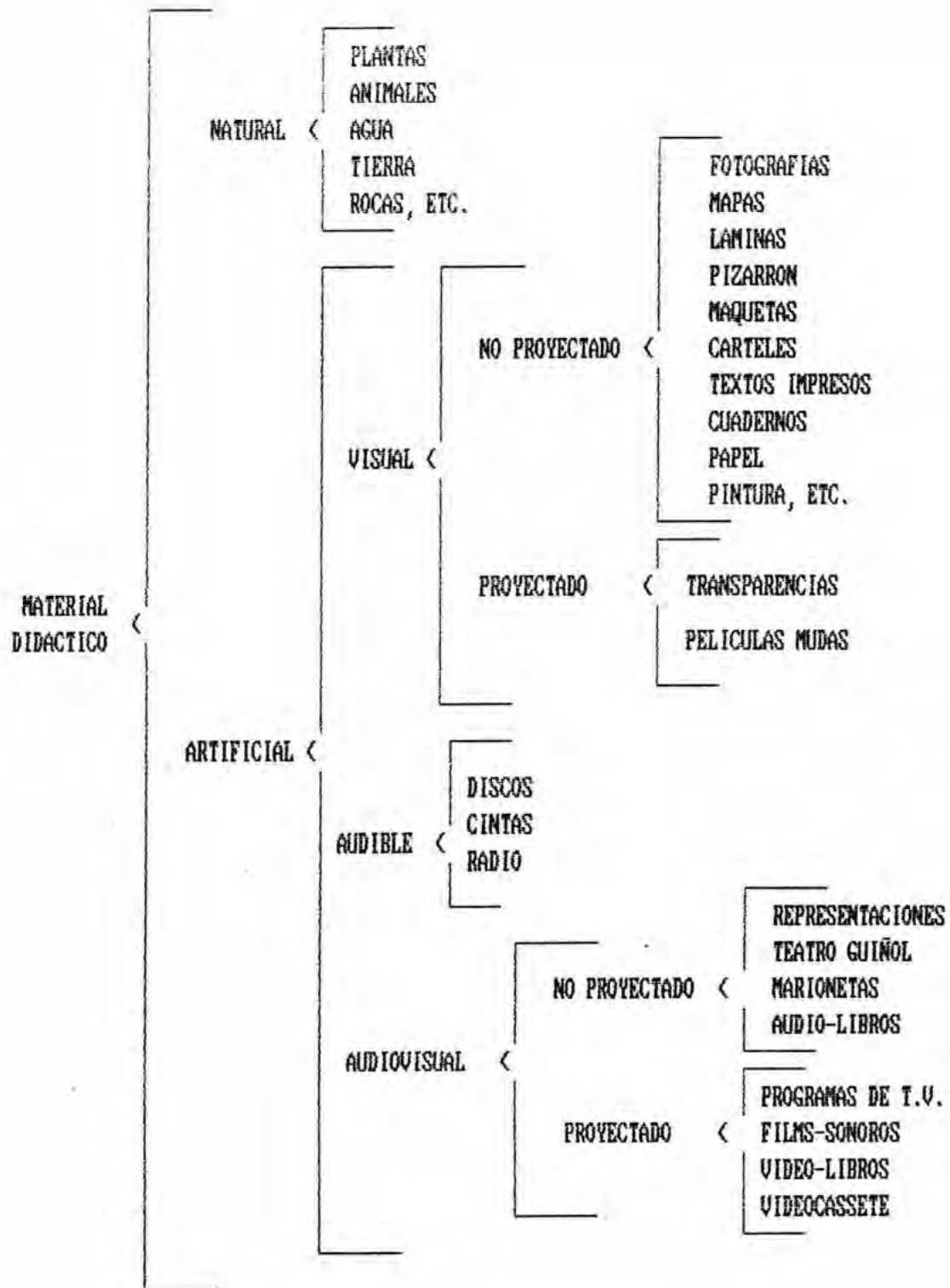
- *Conclusión.*

Se sugiere escuchar nuevamente la canción y si el mensaje se considera positivo cantarlo. Finalmente el conductor realiza una breve síntesis de las conclusiones obtenidas.

Si el trabajo con el grupo lo permite, es conveniente motivarlo, para que decida el análisis de otras canciones y aún promover la participación de los niños como presentadores de las mismas.

Naturalmente que en un folleto como éste no podrían incluirse todas las técnicas existentes, ni es nuestro propósito hacerlo, simplemente queremos recordar que para educar no se requieren, en la mayoría de las ocasiones, equipos costosos ni materiales sofisticados, nuestro alrededor provee de muchos productos, y con un poco de creatividad, de mejores resultados que los materiales diseñados exprofeso. Asimismo, existen otras técnicas a base de pinturas de agua, plastilina, recortar y pegar, por citar sólo algunas, que también pueden ser utilizadas en los talleres ambientales. La búsqueda de opciones "novedosas" en el manejo de los contenidos educativos, hará las actividades que se realicen creativas y formativas a la vez.

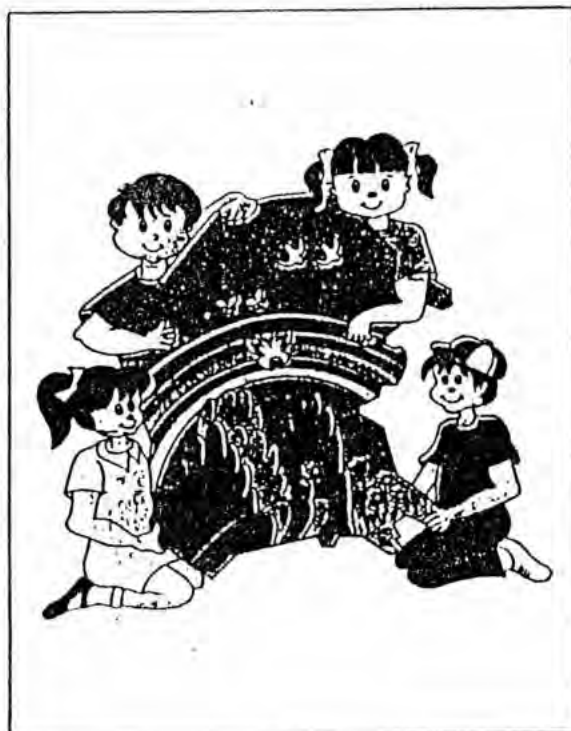
Anexo D



CUADRO SINOPTICO SOBRE MATERIAL DIDACTICO

Anexo E

EN COAHUILA
VALORAMOS EL MEDIO
AMBIENTE



PROGRAMA DE
EDUCACION AMBIENTAL APLICADA
" COAHUILA ECOLOGICO "
(SECTOR EDUCATIVO)
DIRIGIDO A MAESTROS Y ALUMNOS DE
LAS ESCUELAS PRIMARIAS Y
SECUNDARIAS DEL ESTADO DE COAHUILA



INTRODUCCION

El Programa de Educación Ambiental Aplicada (Sector Educativo), pretende inducir a la niñez y juventud a una toma de conciencia sobre los problemas que existen en el entorno inmediato, para que de esta manera puedan descubrir la interacción entre los hombres y la naturaleza. Así mismo, favorecer la identificación con el medio y desarrollar actitudes de acercamiento y compromiso con el mismo. Para lograr lo anterior, se formarán clubes ecológicos que realizarán tareas en beneficio de su medio ambiente, en donde se involucre a los maestros, padres de familia, miembros de la comunidad, autoridades y medios masivos de comunicación.

A continuación se describen los pasos a seguir para participar en el programa, constituyéndose el club ecológico que será quien haga realidad el proyecto de actividades que elaborarán en coordinación con un maestro guía, y que participará en obtener el puntaje más alto posible, con acciones en favor del medio ambiente para hacerse acreedores a la obtención de estímulos proporcionados por el

" Premio OXXO a la Ecología "

CONVOCATORIA

Con el propósito de fomentar en los escolares una actitud de respeto hacia el medio ambiente a través de la acción encaminada a prevenir y / o resolver problemas en su entorno natural y social, la SEDESOL, a través de la Subdelegación de Protección al Ambiente,

CONVOCA

A la comunidad escolar del Estado de Coahuila, en sus niveles de primaria y secundaria y academias comerciales, a participar en el programa de Educación Ambiental Aplicada -93-94 " COAHUILA ECOLÓGICO " bajo las siguientes:

8.- El maestro guía deberá participar en un curso de capacitación, que será ofrecido en o cerca de su comunidad, en el que recibirá los elementos necesarios para llevar a cabo la elaboración y ejecución del Programa.

9.- Las actividades del Club serán monitoreadas a través de un promotor, que visitará mensualmente la escuela y efectuará un reporte del avance de aquellas, otorgando puntajes que valoren el esfuerzo del Club.

10.- La calificación de las acciones del Club, se hará de acuerdo con el siguiente criterio:

a) La elaboración, presentación y autorización del programa de acciones tendrá un valor de 250 puntos (a criterio de los organizadores).

b) Las acciones realizadas se valorarán por su magnitud y grado de dificultad y se dividirán en tres etapas con un valor de 250 puntos por etapas, dando un total de 750 puntos.

11.- El jurado calificador, estará compuesto por un representante y de cada una de las instituciones participantes y un representante de cada uno de los municipios, para cada una de las siete regiones del Estado.

12.- Todas las escuelas que se registren puntualmente y que participen en el programa de E.A.A. recibirán diploma de participación. Los maestros guía recibirán diploma con valor curricular escalafonario vertical.

13.- Se otorgarán estímulos, a quienes reúnan el mayor número de puntos por las acciones efectuadas, de acuerdo al programa de trabajo presentado y autorizado, o por actividades adicionales.



8.- El maestro guía deberá participar en un curso de capacitación, que será ofrecido en o cerca de su comunidad, en el que recibirá los elementos necesarios para llevar a cabo la elaboración y ejecución del Programa.

9.- Las actividades del Club serán monitoreadas a través de un promotor, que visitará mensualmente la escuela y efectuará un reporte del avance de aquellas, otorgando puntajes que valoren el esfuerzo del Club.

10.- La calificación de las acciones del Club, se hará de acuerdo con el siguiente criterio:

a) La elaboración, presentación y autorización del programa de acciones tendrá un valor de 250 puntos (a criterio de los organizadores).

b) Las acciones realizadas se valorarán por su magnitud y grado de dificultad y se dividirán en tres etapas con un valor de 250 puntos por etapas, dando un total de 750 puntos.

11.- El jurado calificador, estará compuesto por un representante y de cada una de las instituciones participantes y un representante de cada uno de los municipios, para cada una de las siete regiones del Estado.

12.- Todas las escuelas que se registren puntualmente y que participen en el programa de E.A.A. recibirán diploma de participación. Los maestros guía recibirán diploma con valor curricular escalafonario vertical.

13.- Se otorgarán estímulos, a quienes reúnan el mayor número de puntos por las acciones efectuadas, de acuerdo al programa de trabajo presentado y autorizado, o por actividades adicionales.



LOS ESTIMULOS CONSISTIRAN EN:

***Diez primeros lugares por la cantidad de: N\$5,000.00 c/u.**

De éstos la escuela recibirá N\$2,000.00; el maestro guía N\$1,000.00 y el club N\$2,000.00

*** Diez segundos lugares por la cantidad de: N\$3,000.00 c/u.**

De éstos la escuela recibirá N\$1,500.00; el maestro guía N\$500.00 y el club N\$1,000.00

*** Diez terceros lugares por la cantidad de: N\$2,000.00 c/u.**

De éstos la escuela recibirá N\$750.00; el maestro guía N\$250.00 y el club N\$1,000.00

El total de los premios será por la cantidad de: N\$100,000.00

14.- La calendarización del programa será como sigue:

a) Cursos de capacitación: del 15 de sept. al 15 de Oct. de 1993.

b) Elaboración, presentación y autorización del programa de trabajo: del 15 de septiembre al 1 de noviembre de 1993.

c) Realización del programa de trabajo: del 2 de noviembre de 1993 al 30 de abril de 1994.

d) Entrega de reporte final: del 15 de abril al 2 de mayo de 1994.

e) Evaluación: Mayo de 1994.

f) Entrega de estímulos: Junio de 1994.

15.- Los puntos no previstos en la presente convocatoria serán resueltos por los organizadores del programa de educación ambiental " COAHUILA ECOLOGICO "

Saltillo, Coahuila, Julio de 1993.



REGISTRO

El maestro que desee participar en el programa de Educación Ambiental Aplicada, deberá tener la aprobación del Director de la escuela e inscribirse en cualquiera de las siguientes direcciones:

REGION NORTE (Piedras Negras, Acuña, Jiménez, Hidalgo, Guerrero): SUBDELEGACION REGIONAL DE SEDESOL. Ing. Leonardo Montenegro Muñoz. Constitución y Pino Suárez # 100, Col. Burocratas C.P. 26020. Piedras Negras Tel: (91-878) 2-21-28

REGION CINCO MANANTIALES (Nava, Zaragoza, Morelos, Allende, Villa Unión) : Prof. [REDACTED] Zaragoza,

Tel: (862) 6-02-22.

REGION CARBONIFERA (Sabinas, San Juan de Sabinas, Múzquiz, Progreso, Juárez): Sr. Sócrates González Garibaldí. Nva. Rosita. Tel: (861) 4-22-63

REGION CENTRO (Monclova, Frontera, Candela, Castaños, San Buenaventura Abasolo, Nadadores, Escobedo, La Madrid) SUBDELEGACION REGIONAL DE SEDESOL: Lic. Jorge Villarreal. Hidalgo No. 214 2o. piso C.P. 25700. Tel: (863) 3-82-88

REGION DESERTICA (Cuatrociénegas, Ocampo, Sierra Mojada): Prof. Héctor Ignacio Méndez Campos, Cuatrociénegas.

Tel: (869) 6-01-25

REGION LAGUNA (Torreón, Matamoros, Viesca, San Pedro, Fco. I. Madero): SUBDELEGACION DE SEDESOL LAGUNA-TORREON: Lic. Lauro Villarreal Navarro. Av. Juárez esq. calle galeana Edif. Federal 3er. piso Torreón Tel: (17) 12-28-31

REGION SURESTE (Saltillo, Arteaga, Ramos Arizpe, Parras, Gral. Cepeda): DELEGACION ESTATAL DE SEDESOL. SUBDELEGACION DE PROTECCION AL AMBIENTE Profa. Dora Elía Aguirre Boulevard Fundadores Km. 6.5. Saltillo, Tel: (84) 30-20-81, extensión No. 137

ISEEC
COAHUILA

Anexo F

EL MAESTRO GUIA

Para implementar el programa "Coahuila Limpio" en la escuela, es indispensable la participación de un maestro, el cual puede ser asignado por el director de la escuela o por la academia de la especialidad y/o ofrecerse voluntariamente. El maestro debe interactuar con el grupo de estudiantes que formen el club y con los maestros que deseen involucrarse en el mismo. A quien tome esta responsabilidad se le denomina "Maestro Guía".



Compromisos del Maestro Guía

- ◆ Asistir al curso de Educación Ambiental,
- ◆ Promover la formación del Club Ecológico,
- ◆ Elaborar en coordinación con los alumnos del Club, el Proyecto de Actividades de Mejoramiento Ambiental a cargo de la escuela,
- ◆ Instrumentar y desarrollar estrategias para desarrollar cada práctica y actividad,
- ◆ Seleccionar a un grupo de asesores que lo auxilien para el mejor desarrollo de las actividades del programa,
- ◆ Promocionar y divulgar en su institución y comunidad las actividades que desarrolla el club,
- ◆ Organizar pláticas de apoyo impartidas por conocedores del medio ambiente,
- ◆ Mantener un interés continuo en el programa,
- ◆ Estimular a los alumnos para participar activamente en favor del medio ambiente dentro y/o fuera de la institución,
- ◆ Informar al Director, al Promotor y al Coordinador Regional, de los avances del club, por medio de dos informes parciales,
- ◆ Elaborar un reporte final donde se demuestren las actividades efectuadas por el club, durante todo el ciclo escolar,

COMO ORGANIZAR UN CLUB ECOLOGICO

En toda escuela rural o urbana existen problemas ambientales que con poco trabajo pueden ser solucionados por un grupo de alumnos, maestros y padres de familia que llamaremos "club ecológico".

Acta de Registro del Club

Una vez designado el Maestro Guía, éste junto con el Director hacen una invitación a los alumnos que deseen participar en la formación del club, explicando las características del programa, sus objetivos y la trascendencia que puede tener para la escuela y la comunidad. El club debe designar entre sus miembros una mesa directiva, integrada por:

Un presidente (un maestro guía o un padre de familia).

Un secretario (un maestro, un padre de familia o un alumno).

Un tesorero (un padre de familia o un maestro).

También pueden ser formadas comisiones para el logro de los objetivos del club.

Los integrantes del club, deben ser miembros activos de la escuela, no existiendo un número límite.

Para la formación del club se realiza una asamblea constitutiva en la cual se levanta un acta de registro que es firmada por la mesa directiva, los integrantes del club y como testigo de honor el Director de la escuela. El acta es entregada al promotor del programa. A su vez, éste hace entrega al coordinador regional quien la hace llegar a la Dirección General de Ecología del Estado. El club ecológico guardará una copia. Se anexa formato.

Compromisos del Club y de sus miembros

- ◆ Elaborar un proyecto de actividades
- ◆ Aportar ideas para el mejor funcionamiento de las actividades
- ◆ Mantener siempre un espíritu de lucha y convencimiento propio y transmitirlo a sus compañeros
- ◆ Involucrar al resto de la población estudiantil y a la comunidad en las actividades del club
- ◆ Promover actividades relacionadas con el mejoramiento ambiental
- ◆ Organizar un periódico mural
- ◆ Influir directa o indirectamente en el resto de los alumnos de la escuela, en la comunidad inmediata a la escuela y en sus familias, en favor del medio ambiente
- ◆ Servir como inspectores ambientales en la escuela y en la comunidad
- ◆ Denunciar ante las autoridades competentes, los deterioros del medio ambiente que sean detectados
- ◆ Organizar campañas de limpieza, reforestación, etc.
- ◆ Apoyar al maestro en la elaboración de los informes trimestrales e informe final
- ◆ Portar sus credenciales cuando estén realizando sus acciones como club