



COMO FAVORECER EL MEJORAMIENTO DEL
MEDIO AMBIENTE Y LA CONSERVACION
DE LOS RECURSOS NATURALES EN
LA EDUCACION PRIMARIA

EDNA ARGENTINA TERRAZAS ROCHA

MARIA DEL SOCORRO ESPINOSA MONTAÑES

TESIS PRESENTADA PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADO EN EDUCACION BASICA

PIEDRAS NEGRAS, COAHUILA 1994

DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACION

Piedras Negras, Coahuila., a 11 de Junio de 1994.

C.C. PROFRAS:
EDNA ARGENTINA TERRAZAS ROCHA, y
MARÍA DEL SOCORRO ESPINOSA MONTAÑES
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:

"Cómo favorecer el mejoramiento del medio ambiente y la -
conservación de los recursos naturales en la educación pri-
maria",

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



PROFR. MANUEL J. VILLALOBOS MALDONADO
Presidente de la Comisión de Titulación
de la Unidad UPN-05C



UNIVERSIDAD PEDAGOGICA
NACIONAL
UNIDAD 05C
PIEDRAS NEGRAS

Con cariño y gratitud
dedico este trabajo
a mi familia.

Por ser el motivo más
grande que me alentó
a seguir superándome.

Por comprenderme
y permitirme
restarles horas de atención
que les correspondían
en mi deber de madre.

A todos los maestros de México,
por ser el maestro
un ser humano generoso
que abdica
un poco de sí mismo
para hacer un poco mejor
a los demás.

TABLA DE CONTENIDOS

| | Página |
|---|--------|
| PORTADILLA | I |
| DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACION | II |
| DEDICATORIA | III |
| TABLA DE CONTENIDOS | IV |
| INTRODUCCION | 1 |
| CAPITULO I | 3 |
| ANALISIS CRITICO DE LA PROBLEMÁTICA | 3 |
| A. Definición del problema | 3 |
| B. Definición del campo de investigación pedagógica | 6 |
| C. Bases de la investigación | 10 |
| D. Delimitación del tema | 12 |
| E. Alcances | 16 |
| F. Objetivos específicos | 18 |
| CAPITULO II | 19 |
| MARCO HISTORICO, REFERENCIAL Y CONCEPTUAL | 19 |
| A. Marco histórico | 19 |
| 1. La influencia del hombre en el medio | 19 |
| B. Marco referencial | 24 |
| C. Marco conceptual | 26 |
| 1. Ecología y medio ambiente | 26 |

| | Página |
|--|---------------|
| 2. Concepto de ecología | 27 |
| 3. Clasificación de los ecosistemas | 29 |
| 4. Elementos que integran un ecosistema | 30 |
| 5. La contaminación | 32 |
| 6. Legislación tendiente a proteger el medio ambiente | 36 |
| 7. Relación educación-ambiente | 39 |
| 8. Educación ambiental | 40 |
| 9. Programas para el mejoramiento ambiental | 41 |
| 10. Estructura de los programas ambientales | 45 |
| 11. Características del maestro | 45 |
| 12. Relación maestro-alumno | 47 |
| 13. Como es la práctica docente | 49 |
| 14. Como debe ser la práctica docente | 50 |
| 15. El docente en la modernización educativa | 54 |
| 16. El proceso enseñanza-aprendizaje | 55 |
| CAPITULO III | 57 |
| METODOLOGIA | 57 |
| A. Antecedentes metodológicos | 57 |
| B. Planeación | 59 |
| C. Objetivos | 61 |
| 1. Describa los seres bióticos y abióticos que lo rodean | 63 |
| 2. Reconocer las características de su medio físico | 63 |

Página

3. Comprenderá que el hombre transforma la naturaleza para conservarla o para destruirla 64
4. Distinguirá las características sociogeográficas de algunas comunidades de México 64
5. Valorará la importancia de colaborar y participar en la conservación y mejoramiento del medio 65
6. Comprobará la importancia que tiene el aire para la vida 65
7. Reconocerá algunas fuentes de contaminación del aire 66
8. Realizará acciones educativas para mejorar la calidad del aire 66
9. Comentaré sobre lo que es el agua y cómo llega a su casa 67
10. Identificar la forma en que se contamina el agua 67
11. Realizará acciones tendientes a evitar la contaminación del agua 68
12. Identificará la forma en que se contaminan los alimentos 68
13. Explicará el efecto del manejo inadecuado de la basura en el medio ambiente 69

| | Página |
|--|---------------|
| 14. Elaborará una lista de los diferentes materiales que se arrojan en la basura | 69 |
| 15. Promoverá acciones educativas para ayudar a controlar el problema de la basura | 69 |
| CAPITULO IV | 91 |
| CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS | 91 |
| A. Conclusiones | 91 |
| B. Sugerencias | 92 |
| GLOSARIO | 95 |
| ANEXOS | 98 |
| Anexo A | 99 |
| Escala estimativa gráfica | 100 |
| Anexo B | 101 |
| Escala estimativa descriptiva | 102 |
| BIBLIOGRAFIA | 103 |

INTRODUCCION

El presente trabajo de educación ambiental en la escuela primaria, se ha hecho con el fin de mejorar y proteger el ambiente de nuestra escuela y la comunidad, mediante metodologías adecua-das con el enfoque necesario a la problemática actual, sobre la protección de los recursos naturales y que modifiquen la influencia del hombre.

Uno de los principales objetivos es desarrollar conocimien-tos y capacidades para comprender el medio e interactuar en él, mediante un análisis exhaustivo de la comunidad y sus componen-tes, así como las consecuencias de esa relación. Habremos de elaborar contenidos relacionados, con el propósito de transmitir información integrándola al estudio del medio ambiente en la es-cuela formal.

Es necesario ese enfoque en el área de las ciencias natura-les por competir a ella el medio natural.

Aplicar formas de trabajo permanentes a problemas reales, los cuales requieren una aportación responsable.

Es necesario hacer una correlación en el estudio del medio, dándole un enfoque interdisciplinario e integrar los estudios al trabajo cotidiano.

Las estrategias que se elaboran son alternativas tendientes a solucionar problemas, éstas deberán realizarse durante la prác

tica docente en el proceso enseñanza-aprendizaje, todas las sugerencias, parten de un problema preciso. En el presente trabajo, no pretendemos solucionar todos los problemas, sino sugerir cuales son los caminos adecuados para lograrlo.

En el primer capítulo, se presenta la problemática, antecedentes de la misma, la justificación, delimitación, y los objetivos que nos proponemos.

En el capítulo dos, se fundamenta la investigación con la consulta a diversas fuentes. En él se incluye un marco histórico, un marco referencial y uno conceptual.

El tercer capítulo, contiene la metodología, se presentan las alternativas que pretenden dar solución a los problemas.

Finalmente, se obtienen las conclusiones, que presentan un punto de vista personal y se incluyen anexos, que ilustran el contenido de la investigación.

CAPITULO I

ANALISIS CRITICO DE LA PROBLEMÁTICA

A. Definición del problema

A través del ejercicio de nuestra profesión como maestros de educación básica, hemos detectado que el hombre no está preparado para conservar y mejorar los recursos naturales, sino que los maneja como fuente inagotable de riqueza, para sacar su máximo provecho; prestándole poca importancia a su renovación.

Es por eso que esta investigación pretende elaborar un trabajo que haga posible encontrar una vinculación entre la teoría y la práctica docente.

Considerando a la escuela primaria como formativa de hábitos que conducen al niño a su formación integral, es necesario que el alumno tome parte activa, y conozca los cambios que han modificado las formas de vida en la localidad, en plantas y animales, así como el agotamiento de los recursos naturales no renovables.

Se requiere la participación del alumno para resolver problemas ambientales a nivel comunidad y que ellos mismos hayan detectado.

Debido a que estos problemas afectan en gran medida la salud del hombre y su desarrollo económico y social, es urgente darle-

prioridad al aspecto de contaminación, debido a que en la actualidad un gran número de enfermedades son adquiridas mediante el contagio, por fuentes de alta contaminación como: aguas residuales, basureros, técnicas de explotación inapropiadas, insecticidas, etc.

Todos los seres humanos se han agrupado por sus relaciones entre sí, no ha sido por casualidad.

Debido a la sobrepoblación, las áreas verdes son insuficientes, trayendo consigo la deforestación. A través de los años, nuestra comunidad ha perdido un gran número de especies de flora y fauna que enriquecían a la región, debido a la escasa información para el conocimiento de las fuerzas y recursos naturales que sirvan efectivamente al hombre, ya que éste ha estudiado siempre el problema de la vida, en su ambiente biológico y natural.

La región carbonífera, que actualmente cuenta con índices de desempleo elevado, a causa de la explotación inadecuada de los yacimientos mineros, ha propiciado un agotamiento de los recursos naturales no renovables, mismos que en tiempos atrás con su continua explotación, sus residuos industriales afectaron los ríos aledaños, introduciendo en ellos un alto porcentaje de sustancias minerales que dañan la salud de los habitantes y que a largo plazo producen en el organismo insuficiencias inmunológicas.

En los planes de estudio, se encuentran contenidos relacionados con el conocimiento del medio, con el único propósito de transmitir información sobre diferentes aspectos del medio natural.

Es necesario integrar el estudio del medio, en un proceso que prepare al niño para participar en la construcción de soluciones- adecuadas entre su comunidad, la sociedad y el medio ambiente, - que hace de las ciencias naturales un proceso interesante y prove^uchoso para el maestro y el niño, integrando todos los recursos - del trabajo cotidiano, colocando al maestro en una situación pro^ublemática a resolver.

Este trabajo está encaminado a detectar los problemas que - afectan a la comunidad y tratar de buscar soluciones posibles - hasta donde nuestra labor docente nos permita.

Dentro de las observaciones, hemos podido detectar lo siguien^ute:

En la comunidad, uno de los problemas que más nos preocupa es el no tener un lugar apropiado para tirar la basura ya que ésta - es desalojada en lugares a cielo abierto y quemada, produciendo - gases y polvos dañinos para la salud. Algunas veces esta basura- es arrastrada por el viento y produce una impresión desagradable- en el paisaje. (Ver Fotografía No. 1)

Haciendo una encuesta con personas que participan en campañas ecológicas, hemos recibido información de que el agua para uso do^uméstico, no reúne las condiciones de potabilización para el consu^umo de la población; y la cual se emplea para beber, porque la ma^uyoría de la gente ignora el problema, ya que los titulares de la- Secretaría de Recursos Hidráulicos, se encuentran herméticos en - dar información, y no se observa de su parte ninguna participa^ución.

Estos problemas han avanzado debido a que no había preocupacion y sólo se trataba de alcanzar un desarrollo económico para mejorar las formas de vida, ya que los residuos son arrojados al agua del río, el cual ahora tiene pocas especies. El río ha sido contaminado con basureros y desechos de drenaje. (Ver Fotografía No. 2)

La ciudad ha sufrido cambios debido al crecimiento de la poblacion, ya que se han edificado unidades habitacionales y asentamientos humanos alrededor de la ciudad, siendo zonas insalubres, porque carecen de urbanización y áreas verdes, donde es urgente hacer una campaña de reforestación.

No necesariamente con plantas novedosas, sino con las especies mismas de nuestra comunidad, ya que éstas son necesarias para la oxigenación del aire.

Siendo éstos los principales problemas que atañen a nuestra comunidad, sin descuidar otros de menor magnitud, para evitar que se agraven, es a donde hemos enfocado nuestra investigación.

B. Definición del campo de investigación pedagógica

Debido a informaciones anteriores, que nuestro medio ambiente natural servía sólo como proveedor de recursos de subsistencia del hombre, pero no se preocupaba cuando en las comunidades bióticas existía un cambio natural que aunque leve afectaba la vida del conjunto.

Lamentablemente el hombre ha destruido las comunidades de la

FOTOGRAFIA No. 1



Los basureros ocasionan un aspecto desagradable en el paisaje.

FOTOGRAFIA No. 2



Desagüe de las aguas de servicio de drenaje en el río Sabinas.

naturaleza por ser el único que puede modificar su medio.

No existe un tiempo determinado para poder detectar cómo sur
gió este problema.

En nuestra localidad, afortunadamente no tenemos los grandes problemas de contaminación que tienen las ciudades más densamente pobladas, como: Guadalajara, Monterrey, Puebla, Distrito Fede
ral; pero estamos a muy buen tiempo de prevenirlos antes de - que alcancen mayores proporciones, desde enfermedades comunes, - intestinales, respiratorias, alérgicas, epidérmicas y otras que pueden afectar a los seres en embrión.

Los programas de estudio proporcionan al maestro los contenido
dos, mediante los cuales pueden realizar una serie de actividade
des, que lo apoyarán en la realización del proceso enseñanza- - aprendizaje.

Pero gracias a la flexibilidad de los programas, el maestro puede hacer uso de actividades en las que pondrá en juego su ex
periencia y creatividad adquiridas, a través del trabajo docente
te, y que serán de provecho tanto para él como para los niños, - integrándolos a un trabajo operativo.

Necesario es, que el maestro les haga ver a los alumnos, que su desarrollo biológico está siendo afectado paulatinamente; de
bido a que estamos cambiando el medio natural por el artificial- principalmente en el consumo de alimentos procesados, sustituyendo
do los alimentos básicos como: leche, que sometida a procesos - de mantenimiento pierde sustancias proteicas.

Deberá estar informado del peligro que representa la contamini

nación del agua y una atmósfera contaminada con monóxido de carbono y otros gases tóxicos, así como la forma de deshacernos de la basura ya que generalmente tiramos objetos de muy larga duración como el metal y el plástico que deberíamos reciclar.

C. Bases de la investigación

Todas estas formas de contaminación, son perjudiciales para los seres humanos.

Dado a que la investigación nunca termina y la realidad cambia.

Nuestro equipo de trabajo ha decidido ahondar sobre el tema ~~Como conservar y mejorar el medio ambiente en apoyo a la educación básica.~~

Y pretendemos concientizar a los alumnos y padres de familia sobre la importancia y el cuidado que debemos darle al medio que nos rodea, tomando todos una participación activa.

A través de observaciones en el aula, hemos podido constatar que el niño no se ha percatado del daño que se alcanza, al no cuidar el medio en que vive debido a que esta ciencia ecológica a últimas fechas apenas empieza a despertar el interés en la humanidad.

Para que el medio natural no hubiera sufrido ningún deterioro, tendría el hombre que vivir en forma primitiva, donde no existiera la industrialización, sería como detener la evolución cultural negándole el desarrollo de sus capacidades, las cuales

tiene que utilizar para solucionar sus problemas, ya que es el único ser vivo dotado de esta capacidad.

Esto no justifica que hagamos caso omiso de la situación, sino que busquemos las alternativas para darle una mejor solución a los problemas que ocasionamos.

Es importante que el niño conozca la realidad que estamos viviendo y todos unidos tratar de resolver los problemas del medio ambiente, analizando medidas para prevenir y combatir la contaminación. Así como todas las causas que contribuyen al deterioro del medio para encontrar una solución a los problemas, o tratar de evitar que éstos sean mayores, pues es una responsabilidad que todos debemos asumir por el amor y respeto que le debemos a la vida.

Es necesario que maestros y alumnos participen en este proceso logrando incorporar y manejar información que nos permita indagar y actuar sobre la realidad.

Solamente así el alumno tiene la posibilidad de participar y se convierte en miembro activo de su propio aprendizaje. Ya que el aprendizaje en este campo no se dará como algo acabado, sino como un proceso dinámico de interacciones y transformaciones. Este dinamismo tendrá que partir de una situación problema. Donde se investiga, se definen conceptos y se proponen alternativas de solución.

La finalidad de este estudio, es desarrollar un trabajo tendiente a modificar el concepto de la naturaleza y de la vida, así como seguir un comportamiento adecuado hacia ese medio que

nos rodea.

Es preciso hacer una reflexión ante una problemática ambiental a nivel local, y todos en conjunto contribuir para elaborar proyectos y dar soluciones de acción permanente para que esta labor se extienda hasta nuestra comunidad. Es menester educar para la vida.

Mediante investigaciones que se realizaron con el grupo se detectaron los problemas a los que es necesario dirigir nuestras estrategias didácticas, plantear procedimientos y técnicas a desarrollar, como: encuestas para conocer el medio que nos rodea, información audiovisual, periódicos murales, maquetas, libros, revistas, folletos, entrevistas y campañas; todas tendientes a mejorar nuestro medio natural y crear en el alumno aptitudes que le permitan actuar en beneficio de la vida misma.

De esta manera, tendremos alumnos responsables, críticos y reflexivos, creativos encaminados a una continua búsqueda de soluciones y sobre todo despertando en él, el deseo de superación de anhelar una vida mejor, más sana, más natural.

Que los alumnos puedan comprender, que existe una interdependencia entre él y su medio y que al tener conciencia de los problemas que nos afectan, adquiera la responsabilidad para contribuir en su beneficio.

D. Delimitación del tema

El propósito es hacer una investigación a nivel comunidad, -

ya que el tema es muy vasto y la principal preocupación es, ayu-
dar a los seres que se encuentran más próximos a nosotros, pues-
si todos contribuimos con alguna aportación, en un momento ésto-
se convertirá en una cadena de ayuda mutua, para la realización-
de los objetivos, sin que por ello deje de preocuparnos los pro-
blemas que enfrenta nuestra nación y el mundo entero.

La investigación se limita a llevar este estudio hasta donde
el quehacer pedagógico lo permita, que es la relación que existe
entre maestro-alumno-comunidad.

Por corresponder los estudios más profundos a asociaciones -
civiles y titulares de ecología, que adoptan programas amplios -
en relación al medio ambiente, adaptados a países industrializa-
dos y en desarrollo.

La preparación de un contenido holístico ha resultado difí -
cil, debido a que en diferentes ocasiones, tiene un enfoque in -
terdisciplinario del estudio de los problemas ambientales.

Los principales obstáculos para el desarrollo de tal en-
foque parece ser que los profesores y los especialistas
en el currículo no están suficientemente informados de-
los resultados de la investigación pedagógica en este -
campo, y por otro el que no haya suficientes modelos -
prácticos con los cuales podría superarse, siquiera en-
su parte las limitaciones organizacionales y didácticas
que impiden el diálogo y el trabajo interdisciplinario-
dentro de los sistemas de educación formal. (1)

(1) UNESCO-PNUMA. Programa Internacional de Educación Ambiental
Serie Educación Ambiental No. 1. Santiago de Chile, 1983,

Entre algunas limitantes que hemos encontrado para la realización de un trabajo profundo, está el factor tiempo, ya que esta investigación necesariamente debemos integrarla al cumplimiento de una currícula y debemos dedicarle el espacio necesario para investigaciones más amplias.

Para efectuar este estudio, pueden realizarse actividades de orden formal e informal según lo requiera y nos lo permita el trabajo.

Algunas limitaciones pueden ser de orden financiero y de organización que no permiten hacer estudios eficaces. Otra limitación podría ser el desconocimiento de la legislación ya que no se conocen los códigos ni las leyes de ecología.

Nuestros programas de estudio, no incluyen actividades de gran investigación científica.

Existen investigaciones sobre daños a la naturaleza que no pueden ser estudiados por los alumnos de la escuela básica, ya que no son acordes a su capacidad física y mental.

Nuestros trabajos, se van a realizar con actividades y conocimientos fundamentales de la manera más práctica y objetiva posible.

Es importante interesar al alumno, en el estudio del medio ambiente ya que ésto traería repercusiones en el saneamiento de sus formas de vida, tal vez muchas de las causas del deterioro ambiental nunca podrán resolverse, debido a su grado de destrucción, pero podría detenerse y evitar que continúe destruyéndose.

Debido al interés que la población ha manifestado, con refe

rencia a este estudio, las ciencias naturales han alcanzado un desarrollo interdisciplinario que interrelaciona las ciencias físicas, biológicas y sociales.

Haciendo un razonamiento más práctico, el hombre ha llegado a reutilizar los materiales que anteriormente desechaba como lo son: cartón, vidrio, aluminio, plástico, etc., y que ahora sirven para reciclar. Lo mismo ocurre con el agua, ya que nuestro país demanda más de este vital líquido sobre todo en las grandes ciudades; el suministro debe ser mayor y el hombre se ve en la necesidad de buscar nuevas fuentes, por tal motivo emplea agua reciclada o contaminada que después de un tratamiento, es empleada para uso industrial y algunas veces para riego de cultivos, pero no para uso doméstico.

Actualmente, las personas saben que las hojas de los árboles no deben quemarse, sino que éstas sirven de abono para otras plantas así como otros desperdicios de origen biológico.

La ecología, ha dejado de ser una ciencia descriptiva, para alcanzar un grado operativo que le permita al hombre aprovechar al máximo los recursos con que cuenta.

El hombre ha utilizado del subsuelo, el carbón y el petróleo recursos naturales no renovables para suministro de energía, y pensando en que llegará el día en que éstos se agoten, ha logrado explotar otras fuentes de energía; como la eléctrica, la solar y la atómica, para tratar de no seguir agotando estos recursos.

Es necesario aportar estrategias que conduzcan a la conserva

ción del medio, ya que ésto es benéfico para todos los seres vi-vos, sean plantas o animales, desde los microorganismos hasta - los pluricelulares.

En nuestro trabajo, pretendemos beneficiarnos todos los se-res que integramos la comunidad biótica, los que tenemos alguna-relación entre sí y que por razones de salud, debemos buscar un-ambiente más limpio y natural.

E. Alcances

Nuestra investigación cumple parámetros, en los que los es-fuerzos que se ejercen para el mejoramiento o soluciones prácti-cas, sólo vendrían a ser un pequeño aporte, comparándolo con los problemas que actualmente todos conocemos, acerca del deterioro-de nuestro planeta.

Para ejemplificar un poco, mencionaremos algunos daños de - los que no está a nuestro alcance poder remediar, como: la con-taminación del suelo por radiactividad.

Las grandes zonas, convertidas en desiertos por la tala inmo-derada de bosques y zonas selváticas, el gran daño causado a la-capa de ozono, provocado por los grandes medios urbanos, donde - se encuentran las industrias y abundantes servicios sociales, dado que en las ciudades se elaboran la mayoría de los objetos que utilizamos como medios de transporte, prendas de vestir, materia-les para la construcción y todo lo que el hombre moderno ha in-corporado para su supervivencia.

Es importante mencionar que el mar, ha sufrido fuertes contaminaciones por derrames de origen petrolero y que han dañado la fauna marina.

El ruido, es otra fuente de contaminación, afortunadamente - nuestra ciudad no se ha visto seriamente afectada. Desgraciadamente no está en nuestras manos reparar o poder intervenir en soluciones a problemas tan graves, pero sí esperamos que las comisiones investigadoras a nivel nacional y mundial lo hagan, ya - que sabemos que existen legislaciones para la protección de los recursos naturales.

Estas organizaciones, deben formular una política generadora que emplee mecanismos y manejos que abarquen este dominio.

Para la formulación de los criterios y reglas para la formulación de objetivos que en esta investigación nos hemos propuesto, hemos ordenado los siguientes pasos:

- Definición de un objeto de estudio que en este caso es un problema de origen ecológico y relacionado con nuestro campo de trabajo, para convertirlo en objetivo de aprendizaje.

- Como profesores, estamos en la mejor posición para juzgar por sí mismos estos problemas y proponer algunas de las soluciones más apropiadas de acuerdo a los problemas que hemos detectado.

- Nuestro objetivo de investigaciones, estará hasta los límites de la comunidad y lo convertiremos en tema central dentro - del campo del aprendizaje.

- En ellos participarán los alumnos de cuarto y quinto grados -

dos de la escuela primaria "Profr. Agustín Boone", donde laboramos.

F. Objetivos específicos

- Invitar a campañas de limpieza del aula y patios de recreo.
- Iniciar campañas de reforestación.
- Promover la participación de padres de familia en el saneamiento del ambiente.
- Reafirmar los conocimientos de habilidades y destrezas de los alumnos, en relación con la naturaleza.
- Realizar encuestas, acerca del origen y procedencia del agua potable de la ciudad.
- Hacer periódicos murales, entrevistas y anuncios publicitarios relacionados con el mejoramiento del medio ambiente.
- Proyectar este trabajo a la comunidad en general.

CAPITULO II

MARCO HISTORICO, REFERENCIAL Y CONCEPTUAL

A. Marco histórico

1. La influencia del hombre en el medio

A través de la historia, la relación de la especie humana ha cambiado totalmente, las primeras agrupaciones del hombre estaban dominadas por el medio ya que el hombre dependía directamente de la naturaleza para de ella obtener los alimentos, refugio y abrigo.

Desde su origen, el hombre ha considerado que el mundo natural le pertenece y piensa esto por las actitudes que él ha tenido con respecto al medio natural, al que siempre ha querido conquistar, sin llegar a comprender los resultados para él mismo y para la tierra.

El universo ha sufrido transformaciones de la materia, tanto orgánica, como inorgánica, y algunos científicos elaboraron teorías acerca de la evolución de las especies; sus estudios han partido del descubrimiento de restos fósiles. Fue Darwin quien propuso la teoría más aceptada sobre la evolución de los seres vivos ya

que hasta el siglo XVIII, algunos hombres de ciencia creían que las especies no habían tenido cambios en sus características.

Fue hasta el siglo XIX, cuando el hombre se dio cuenta de los cambios que han ocurrido en la naturaleza, cuando surgieron las teorías de la evolución. El ambiente sufre cambios, cuando se modifican las condiciones físicas (clima, relieve) los organismos tienden a adaptarse.

Las especies que no lo logran desaparecerán, a esto se le llama selección natural, pues sólo los mejor adaptados podrán reproducirse para la conservación de la especie a la que pertenecen. Y por concepto de especie; entendemos: "unidad anatómica, morfológica y funcional capaz de cambiar, ya que sobre ella inciden todas las modificaciones ambientales". (2)

Los seres humanos, han tenido la necesidad de aprender a dominar el medio para utilizarlo en su beneficio y debido a la revolución industrial se ha aumentado su explotación con graves consecuencias para la naturaleza.

Actualmente, esta devastación puede ser producida de dos maneras.

- Los cambios naturales, los que son producidos de una manera espontánea, como: una sequía prolongada, una inundación, huracanes, terremotos, etc.

- Los cambios artificiales, que son los que más nos preocupan ya que son provocados por el ser humano y éstos pueden ser

(2) TOVILLA HERNANDEZ, Cristian. Biología Primer Curso. México D.F., Ed. Santillana, 1993, p. 32.

la deforestación, la contaminación, la extinción de las especies debido a la caza inmoderada, etc., tales cambios dañan gravemente los recursos naturales renovables y no renovables.

Riquezas existentes en forma natural en un territorio y sus plataformas y aguas continentales susceptibles de ser explotadas; se les distingue en:
 Renovables, que pueden ser conservados y renovados continuamente mediante su explotación racional (tierra agrícola, agua, bosques, fauna, etc.) y
 No renovables, aquellos en que su explotación conlleva su extinción. (3)

En la antigüedad, existió la deforestación originada por los grandes enfriamientos y calentamientos donde desapareció una gran variedad de flora y fauna, quedando demostrado que el medio ambiente influye en la adaptación de los seres vivos.

Pero estos cambios dañinos que hoy sufre nuestro ambiente natural, se están sucediendo más rápido que los conocidos en tiempos pasados, porque hoy, la deforestación es a escala mundial y la atmósfera está cada día más contaminada, las aguas de los mares, se contaminan a escala masiva y las especies animales han sido exterminadas a ritmos acelerados y aunque nuestros antepasados no estaban familiarizados con la tecnología, algunas veces enfrentaron problemas parecidos a los de nuestra era moderna.

Por eso la crisis ecológica, enfrenta dificultades con el medio por el mal trato que se dá a nuestros ecosistemas.

(3) UNESCO-PNUMA. Programa Internacional de Educación Ambiental Glosario de términos sobre medio ambiente. p. 79.

Según Federico Arana:

Un ecosistema, es una compleja trama de elementos físicos y seres vivos que actúan recíprocamente o sea que - la biósfera, esa parte del planeta, donde se desarrolla la vida, es un super ecosistema donde se establecen relaciones de competencia entre individuos de una población, animales o plantas de una misma especie. Estas relaciones de competencia, determinan la vida de los individuos en la tierra, la cual tiene que ser precaria porque si no llegarían a invadirla. Según diversos libros de entomología, existe una especie de hormiga blanca capaz de poner huevos cada dos segundos durante cincuenta años. (4)

Aquí se inicia una inminente extinción de numerosas especies por la depredación en el ciclo natural, eso, sin contar con la reproducción asexual o bacteriana, estos aspectos de ecología descriptiva son apropiaciones de conocimiento en cuanto a reproducción y extinción de los seres por elección natural.

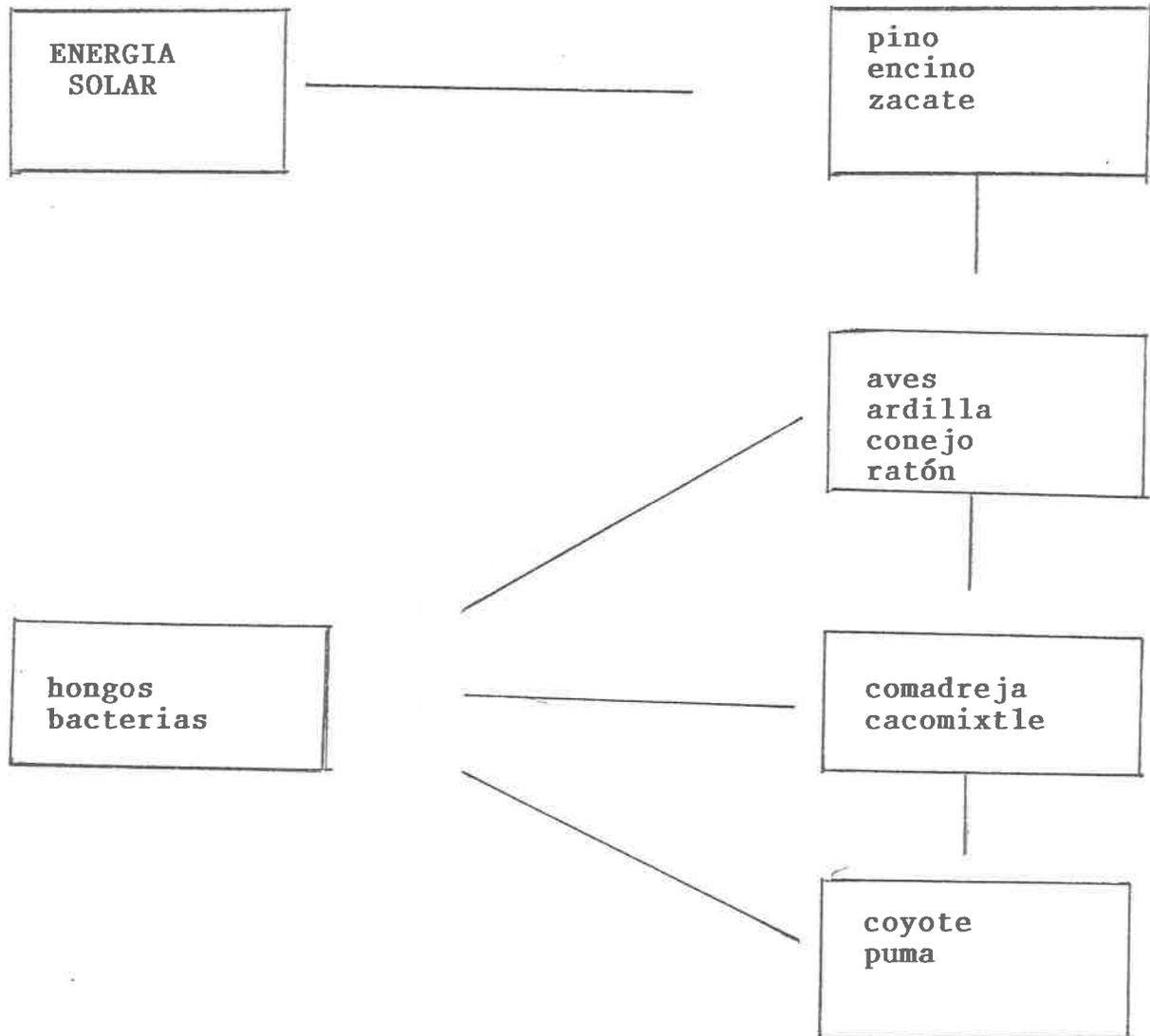
Trama alimenticia

Para lograr la supervivencia, los seres vivos tienen la necesidad de alimentarse, de esta manera puede establecerse un equilibrio ecológico dentro de los ecosistemas, ya que unas especies dependen de otras, estableciéndose una trama alimenticia que se inicia en los productores de alimentos que son todas las plantas, siguen los consumidores primarios, que son los animales herbívoros, los consumidores secundarios que son los carnívoros que se alimentan de otro carnívoro. Al morir los componentes de la

(4) ARANA, Federico. Ecología para principiantes. México, D.F., Ed. Trillas, 1992, p. 21.

trama son desintegrados por hongos y bacterias y sus restos sirven de alimento a la tierra.

A continuación, presentamos un esquema que ilustra la explicación anterior.



B. Marco referencial

El presente trabajo, fue desarrollado en el municipio de Sa-binas, Coahuila., siendo cabecera la ciudad de Sabinas, que se -denomina así, por la gran cantidad de sabinos que crecen en las-márgenes del río, mismo que atrajo a los primeros pobladores, en un principio se le denominó Villa de Sabinas, actualmente tiene-cincuenta y dos años de haber sido erigida en ciudad.

Sabinas, se encuentra ubicada al Norte del estado de Coahui-la y es la cabecera, centro de varios municipios, su altura so -bre el nivel del mar es de 339.2 metros.

Tiene sus municipios colindantes; al Norte con el municipio de Allende, al Noreste con el municipio de Villa Unión, al Noroo-este con el municipio de San Juan de Sabinas y Melchor Múzquiz,- al Sureste con el municipio de Juárez y al Sur con el municipio de Progreso.

Aproximadamente, la ciudad cuenta con 70 000 habitantes y -tiene una superficie de 2 345 kilómetros cuadrados.

Las poblaciones del municipio, después de la cabecera son:

Las Villas de Agujita y Cloete, así como los Ejidos Guadaluu-pe Victoria, Puente Negro, Riva Palacio, Sabinas, El Mezquite y San José de Cloete.

El municipio de Sabinas, tiene un clima extremo, llegando-a registrarse temperaturas hasta de cuarenta y cinco grados cenu-tígrados en el verano y cinco grados centígrados bajo cero en el

invierno, las lluvias son escasas, lo que afecta la ganadería y agricultura.

Su flora y fauna, tiene las características del matorral y desierto, su vegetación es generalmente de arbustos entre los que podemos mencionar: mezquites, huizaches, sabinos, cenizo, orégano y nopales.

Su fauna silvestre es escasa, aunque podemos mencionar: liebres, conejos, codornices, varias clases de serpientes y aves de rapiña.

Sabinas, es una ciudad bien comunicada con el resto del estado y del país, por lo que su desarrollo se ha visto acelerado en los últimos años.

Sus terrenos dedicados al cultivo, se han visto reducidos debido al crecimiento de la población, mismo que ha generado que los fraccionamientos que no están completamente urbanizados y tienen terrenos baldíos, sean utilizados para tiraderos de basura.

El municipio de Sabinas, ha logrado un avance cultural proyectándose como uno de los más avanzados en la región carbonífera, cuenta con educación preescolar, primaria, secundaria, técnicas, preparatorias oficiales y particulares y el Tecnológico Regional; así como el centro psicopedagógico, que atiende alumnos que presentan diversos problemas de: lenguaje, aprendizaje y conducta.

Sabinas, es una ciudad cuya economía estuvo basada hasta hace algunos años, casi exclusivamente a los centros mineros que -

la circundaban.

Actualmente, se deja sentir el desempleo, al haberse agotado gran parte de ellos, y las fuentes de trabajo han sido sustituidas por maquiladoras norteamericanas.

Es una ciudad que se caracteriza por ser una de las mejores trazadas en el estado de Coahuila, nuestra escuela, se encuentra ubicada en una de las principales avenidas de la ciudad.

C. Marco conceptual

1. Ecología y medio ambiente

Tanto se adentró en las investigaciones sistematizadas el campo de las ciencias naturales, que se llegó a la conclusión de que existe una interdependencia entre los seres vivos y el medio. Fue así como nació esa ciencia nueva, la ecología.

En la actualidad, todos los investigadores tratan de reunir datos para explicar la existencia de leyes ecológicas.

Actualmente, nos adentramos en el terreno de la ecología por ser una rama de las ciencias naturales, que estudia el equilibrio o relaciones existentes entre los seres vivos y el medio y cuando las relaciones se ven afectadas, los equilibrios se rompen, igual que en el ser humano cuando entra en disputa.

El interés por la ecología, se ha acrecentado porque nos pone de manifiesto que si se rompiera ese equilibrio entre los seres que conforman la naturaleza, la tierra y todos sus compo-

nentes sufrirán cambios. "El hombre, ha modificado profundamente la naturaleza para crear condiciones adecuadas a sus formas de vida. Ha constituido su morada, en los lugares más diversos del mundo". (5)

2. Concepto de ecología

Etimológicamente, ecología significa:

"El estudio de la casa, de la naturaleza que es morada de hombres, animales y plantas". (6)

Es una ciencia que se deriva de la biología, que trata a los seres vivos y está ligada a la zoología, botánica e historia natural y su nombre se le asignó a fines del siglo XIX, y su valor más aceptable, ha sido la asignación de la interdependencia de los seres y el medio, así como entre nosotros los humanos, también existe esa interdependencia humana que hace posible la existencia de una sociedad sin la cual no sería posible el desarrollo científico y cultural y la evolución de una sociedad organizada.

Fue en los países de occidente, donde se inició esta preocupación para interferir en esas relaciones ecológicas, debido a que llevan más avance en la industrialización, que es el factor principal en el deterioro ambiental que afecta a los dependientes.

(5) SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA. Equilibrio Ecológico de la República Mexicana. México, D.F., Ed. SEP., 1993, p. 19.

(6) SEP-SEDUE. Programa Nacional de Educación Ambiental. México, D.F., 1987, p. 21.

Y si día a día, se busca un desarrollo más elevado en el hom-bre, para mejorar sus condiciones socioeconómicas, se tuvo que - llegar a un momento reflexivo en que el gran proveedor de la huma- nidad es la naturaleza a la cual se le tienen que aplicar métodos y buscar estrategias para que perdure y no se entorpezca su desa- rrollo.

Así llega a encontrar un marco favorable para la resolución - del problema ambiental porque está ligado a la productividad que - efectúa el hombre, tanto a nivel mundial, nacional y regional co-mo: agricultura, caza, pesca, construcción, explotación, etc.

Los países industrializados, han prestado mayor atención a - problemas más importantes sobre el medio ambiente y conservación - de los recursos naturales.

Estos países, cuentan con equipo más moderno para la observa- ción del medio, los problemas varían de un país a otro y aún en - tre las mismas regiones, pero el planteamiento de soluciones se - hace a todos los niveles.

En nuestro país, la preocupación acerca del medio ambiente - abarca un contexto nacional. Para el desarrollo de una buena so-ciedad ética, con repercusiones en una buena salud, es necesario - que la ecología inicie las investigaciones partiendo de las cien- cias naturales, abarcando hasta las ciencias sociales, porque es - el momento de equipar y preparar a la sociedad para llegar a solu- ciones acertadas para la conservación del medio.

Son las instituciones escolares, las que afrontamos más res-ponsabilidad sobre los problemas que afectan al medio ambiente, -

porque tenemos que formar alumnos que reflexionen sobre los pro-
blemas que enfrentamos y a la vez que se involucren en la toma -
de decisiones, ya que este problema afecta a la sociedad en gene-
ral.

Un sistema social y cultural, es producto del medio ambiente
porque está dominado por el hombre, se le atribuye al medio am -
biente la forma de organización social, modo de vida y cultura -
de los pueblos en distintos momentos históricos, pero el hombre-
ha tratado de controlar todos esos fenómenos y adaptarlos a sus-
necesidades y formas de vida, utilizando los ecosistemas como -
fuente de recursos.

Así también, los seres humanos han sido modificados por la -
naturaleza, tanto en su desarrollo físico como en su organiza -
ción social y sus relaciones con otros grupos.

3. Clasificación de los ecosistemas

De la misma manera como en la naturaleza, existen una gran -
variedad de tramas alimenticias, también encontramos diversidad-
de ecosistemas en los que las poblaciones de plantas y animales-
es muy diverso.

Por citar algunos ejemplos, mencionaremos ecosistemas acuátii-
cos y terrestres.

Entre los acuáticos, encontramos de agua dulce y agua salaa -
da.

Entre los terrestres, los bosques tropicales lluviosos, sabaa

na, desierto, bosques templados manglares y pantanos.

En el siguiente esquema, se presenta la clasificación de los ecosistemas. (Ver p. 31)

4. Elementos que integran un ecosistema

Todos los ecosistemas, están constituidos de dos maneras: - por el biotipo que corresponde al ambiente y la biocenosis que - comprende los seres vivos y sus relaciones.

Entre los elementos que conforman un ecosistema encontramos, el individuo, que es todo ser vivo que está dotado de funciones vitales y que una vez que se agrupa para vivir con seres de su misma especie, forman una población. Dentro de una comunidad, - encontramos diferentes poblaciones de plantas y animales que junto con su medio ambiente, forman un ecosistema.

Existen ecosistemas artificiales, que tienen sus límites muy precisos, ejemplo: acuarios e invernaderos.

También encontramos elementos de un ecosistema que se desa-rollan en uno y pasan más tarde a formar parte de otro, por - ejemplo, citamos el salmón, que desova en agua dulce y baja a vivir en agua salada.

Entre más variedad exista en un ecosistema, es más equilibrado dada su complejidad.

El factor más influyente en un ecosistema, es el hombre.

Todos los ecosistemas están constituidos por plantas y animales, pero su relación, se basa por lo general en el análisis de-

LOS ECOSISTEMAS



ACUATICOS



MARINOS U OCEANICOS

AGUA DULCE

TERRESTRES



BOSQUE LLUVIOSO TEMPLADO

BOSQUE TEMPLADO



SABANA

DESIERTO

TAIGA

TUNDRA

vegetación, todo ésto representa un gran valor didáctico, porque para observar, clasificar y sistematizar, se hace una observación de campo y así se comprueba que la naturaleza es una ciencia organizada y sus componentes (flora, fauna y medio ambiente) se rigen por leyes de interrelación, que hacen que exista ese equilibrio ecológico.

En la república mexicana, la distribución de ecosistemas ha determinado los asentamientos humanos, porque el hombre ha buscado los lugares donde la naturaleza ha sido pródiga, que es la que determina y hace posible la vida de los seres humanos y una subsistencia de permanencia. He ahí la razón por la cual en el Valle de México, es más diversa la población, así como de los estados que lo rodean, porque el equilibrio ecológico así lo determina.

5. La contaminación

La evolución ha avanzado en forma lenta; se ha tomado miles de años para crearnos, pero eso no quiere decir que el tiempo siempre se mueva en forma tan pesada. Los grandes acontecimientos suceden con rapidez, y en un año, una década o una vida pueden suceder acontecimientos fatales, debido a la gran contaminación que el hombre ha provocado, principalmente en el agua, aire y suelo.

Contaminación del agua

Debido al crecimiento de la población, es necesario utilizar

más de este vital líquido, tanto para uso doméstico como para uso industrial y una vez utilizado, es arrojado al drenaje que va a desembocar a los ríos y posteriormente al mar, provocando graves daños a la fauna y a la salud. Ya que estas aguas residuales van contaminadas con detergentes, insecticidas, ácidos y sustancias minerales como el plomo.

Contaminación del aire

A veces imaginamos una vida muy tranquila, sin llegar a pensar que en un momento una crisis atómica terminaría con la vida en el planeta, de la misma forma vemos correr el aire libremente sin imaginar que han ocurrido cambios grandes; como que el bióxido de carbono de la atmósfera, ha aumentado desde hace aproximadamente treinta años, y que se ha abierto un enorme agujero en la capa de ozono que es la que libera los rayos solares, permitiendo que los rayos ultravioleta dañen a los seres vivos.

La atmósfera, siempre ha contenido bióxido de carbono, el necesario para el calentamiento terrestre que equilibra y mantiene la vida. Si eso no fuera, nuestro planeta sería frío y quizá sin vida.

La atmósfera terrestre, está formada por nitrógeno y oxígeno y en pequeña cantidad por bióxido de carbono, la preocupación actual es que esta cantidad va en aumento y aunque no sea mucho va modificando la vida del planeta.

Contaminación del suelo

Entre los contaminantes que son nocivos para el suelo, encontramos los siguientes.

Los plaguicidas, son compuestos químicos que el hombre utiliza para combatir organismos que dañan a las plantas, pero usarlos excesivamente provocan la degradación del suelo.

Los desechos industriales, sus efectos son más nefastos cuando se trata de terrenos de cultivo, convirtiendo los suelos en estériles.

La basura, los desperdicios domésticos, constituyen un grave problema como contaminantes.

El hombre del siglo XX, se ha convertido en un gran productor de desechos, como consecuencia del consumo de productos que en su mayoría se expanden en envases o en vueltos en materiales que deben ser desechados y su acumulación es cada vez mayor, sobre todo en las grandes ciudades. (7)

La tecnología, elemento clave en el desarrollo de la industria y que se ha convertido en la esperanza de la vida y que está diseñando a las sociedades, puede no ser adecuada para los países en pleno desarrollo y así como las tradiciones y técnicas primitivas fueron destruidas porque limitaban volúmenes de producción.

Así ahora, los grandes avances científicos y tecnológicos están cooperando a una segunda destrucción, están estropeando el ambiente natural, llevando a la degradación ambiental.

Formas de degradación ambiental

Deforestación, sin reemplazo; provocando la pérdida de flora

(7) BATALLA C. María Agustina. Biología Tercer Curso. México, D.F., Ed. Kapelusz, 1985, p. 40.

y fauna, también destruyendo la cubierta vegetal que protege al suelo de la erosión.

El sobrepastoreo continuo, destruyendo dicha cubierta vegetal, el uso excesivo de fertilizantes insecticidas, pesticidas, que en forma de aerosoles, llegan al suelo, alimentos, agua y ríos.

Las actividades industriales que impactan la naturaleza de dos maneras; una de ellas es la minería, que deja cicatrices en los paisajes y que con sus perforaciones a cielo abierto, también envenenan la atmósfera con sus desechos y los terrenos utilizados dejan de ser fértiles.

Todos los desperdicios que son eliminados por la industria hacia la atmósfera (gaseosos) los que se acumulan en el suelo, lugares insalubres, descargas en ríos de las industrias mineras, en esta forma se contamina el ambiente en grandes extensiones.

Las fábricas embotelladoras de refrescos, contaminan la atmósfera con los desechos de ácido clorhídrico y todos los artículos desechables de difícil desintegración o sea todo lo que es plástico, que no se elimina fácilmente o destruye por bacterias.

Las zonas de asentamiento humano, que debido a la explosión-demográfica son las que más problemas de contaminación presentan ya que algunos lugares son poblados sin contar con los medios indispensables para vivir, como: agua potable, drenaje, depósitos de basura, etc.

Los medios de transporte, que consumen gasolina, diesel, carbón y aceite, contaminan el ambiente de diferentes formas y son-

en gran parte responsables de la contaminación del aire, estos - productos que desechan los vehículos motorizados, son demasiado - peligrosos para la salud.

Los países que tienen un presupuesto elevado, utilizan gran - parte para la fabricación de armamento, con ese poder destructi- vo amenazan a la naturaleza humana y todo el ambiente natural, - utilizando los recursos económicos que harían falta al hombre pa- ra emplearlos en la adquisición de materia prima. Generalmente - en las acciones bélicas se destruyen recursos naturales no reno- vables.

Todo ésto, forma parte de la civilización del ser humano - porque el hombre en la lucha por satisfacer sus necesidades bási- cas para asegurar su supervivencia ha llegado a encontrar las - formas para destruirse.

Es por eso que debemos hacer un alto, para reflexionar y cambi- ar nuestras actitudes en beneficio de nosotros mismos.

6. Legislación tendiente a proteger el medio ambiente

México, es uno de los países que cuenta con más variedad de - flora y fauna del mundo, se encuentra dentro de los diez prime- ros lugares, también es uno de los países con más población.

Por lo que fue necesario crear organizaciones que tomaran acci- ones en la defensa de los recursos naturales del país, para en- frentar los problemas, se creó;

En marzo de 1988, la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Medio Ambiente, en el Art. 2o. de ésta, se hace referencia a las áreas naturales protegidas con el fin de fijar las diferentes categorías de cada una y su ordenamiento. (8)

La Secretaría de Educación Pública y la de Desarrollo Urbano-Ecología y Salud, hicieron un esfuerzo por dar cumplimiento al decreto presidencial publicado el 14 de febrero de 1986, para juntar acciones en la elaboración de un Programa Nacional de Educación Ambiental.

Recientemente, a la ecología se le ha dado la importancia que merece, en México se cuenta con una legislación sobre la calidad y la cantidad de las aguas de nuestro territorio. Dicha legislación se fundamenta en el Art. 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en el Art. 1o. dice:

La presente Ley es reglamentaria del Art. 27 de la Constitución en materia de aguas nacionales, es de observancia general en todo el territorio, sus disposiciones son de orden público e interés social y tiene por objeto regular la explotación, uso o aprovechamiento de dichas aguas, su distribución y control, así como la preservación de su cantidad y calidad para lograr su desarrollo integral sustentable. (9)

En Coahuila, se cuenta con la Ley para la Conservación Ecológica y Protección al Ambiente, que en el Art. 21, dice:

(8) TOVILLA HERNANDEZ, Cristina. Biología Primer Curso. México, - D.F., Ed. Santillana, 1993, p. 62.

(9) DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACION. Ley de aguas nacionales.

Para el ordenamiento ecológico de la entidad, se tomará en cuenta:

I. La naturaleza y características de cada ecosistema dentro de la regionalización ecológica del territorio del estado que lleve a cabo la autoridad competente.

II. La vocación de cada zona o región, en función de sus recursos naturales; la distribución, volumen y dinámica de la población y las actividades económicas predominantes.

III. Los estilos imperantes, en cuanto al aprovechamiento de los recursos naturales y sus repercusiones en los ecosistemas que la integran.

IV. Los desequilibrios existentes en los ecosistemas, por efecto de los asentamientos humanos, de las actividades económicas o de otras actividades humanas o fenómenos naturales.

V. El equilibrio que debe existir entre los asentamientos humanos y sus condiciones ecológicas y ambientales.

VI. El impacto ambiental de nuevos asentamientos humanos, obras o actividades. (10)

En nuestro estado, también contamos con un Código Municipal para la Vigilancia y Fortalecimiento del Desarrollo de los Municipios y que a la vez éstos sean capaces de formular normas tendientes al bien de la colectividad.

Nuestra región carbonífera, se ha visto afectada con el desarrollo económico social que vivimos ya que las técnicas utilizadas ahora, no son las que usaban las comunidades nativas con métodos tradicionales.

Para estudiar los problemas ecológicos y establecer legislaciones que buscan la protección al medio, es necesario tomar en cuenta que el ambiente abarca tres subconjuntos: el medio natural, las tecnoestructuras creadas por el hombre y el medio so -

(10) SECRETARÍA DE GOBIERNO. Ley para la Conservación Ecológica y Protección al Ambiente del Estado de Coahuila. Saltillo, Coah., 1991, p. 30.

cial, y al hablar de la problemática ocasionada por el desarrollo se deben englobar tres estructuras, pero considerando siempre al hombre como el recurso más importante y debemos reconocer que los estragos ocasionados a la naturaleza son de carácter político ya que ha sido el ser humano en su afán de alcanzar el desarrollo técnico y económico lo que ha llevado a generar estos problemas.

7. Relación educación-ambiente

Todos los planes de trabajo anuales elaborados con el fin de dirigir la acción educativa, deben aportar la vinculación del maestro en esta tarea de gran responsabilidad de nuestra parte, aportando cierta continuidad para elevar la calidad de la educación, generando así nuevos contextos que buscan extenderse mediante las sugerencias aportadas por todos los docentes; para fomentar la realización integral del niño y hacer de él un potencial acorde a la resolución de los problemas del mundo que lo rodea.

A consecuencia de todos los problemas de contaminación que encontramos en el mundo, se creó un nuevo organismo internacional. El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y algunas otras entidades, destinadas a la conservación de la naturaleza y sus recursos y a las que se les solicitó para que junto con la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, Ciencia y Cultura (UNESCO), velaran por la salud y la vida, pues obviamente la educación juega un papel preponderante en la solución de los problemas y es importante que los estudiantes-

reconozcan que están implicados en ellos tanto de sus causas co-mo de sus efectos.

8. Educación ambiental

La educación ambiental, es el proceso de reconocer valores y clarificar conceptos con el objeto de desarrollar habilidades y actitudes necesarias para comprender y - apreciar las interrelaciones entre el hombre, su cultura y sus entornos biofísicos. La educación ambiental - incluye también la práctica en la toma de decisiones y - la autoformación de un código de conducta sobre los problemas que se relacionan con la calidad ambiente. (11)

Hay aspectos del aprendizaje que no pueden omitirse, como en este caso el de la educación ambiental, ha sido retada a aportar resoluciones.

Debido a que las ciencias naturales, son una estructura importante, el aprendizaje tiene que tomar su posición respecto a - la educación ambiental en lo que se refiere a la problemática real que se está enfrentando con los problemas del medio ambiente - del planeta en que vivimos y que afecta y limita la vida de la - población mundial.

El educar para el ambiente, es involucrar a todo ser social - en una tarea útil y de primer orden del mundo en desarrollo, en - donde todos los seres humanos contribuirán con estilos de vida.

Es necesaria la intervención de la escuela, única institu -

(11) UNESCO-PNUMA. Programa Internacional de Educación Ambiental No. 1. Santiago de Chile, (s.e.), 1989, p. 36.

ción con compromiso social y que tiene que participar de los problemas ambientales.

La educación ambiental, ha tenido que formar parte de los programas educativos como una disciplina más en la educación formal donde los métodos estén encaminados a la solución de los problemas.

9. Programas para el mejoramiento ambiental

El gobierno de la república, ha determinado una serie de acciones de diversos organismos del sector público considerando que una sociedad más educada, consciente de sus valores culturales y de su relación con la naturaleza, es también más responsable para prevenir y colaborar en la resolución de los problemas ambientales. La Secretaría de Educación Pública y la de Desarrollo Urbano, Ecología y la Salud, se han propuesto concretar un Programa de Educación Ambiental, cuyas acciones deberán insertarse en un proceso continuo y permanente que se inicie en la educación preescolar y siga a lo largo de las diferentes etapas del sistema educativo formal y no formal. (12)

Los maestros, durante nuestro trabajo docente estamos comprometidos a incorporar objetivos en el sistema educativo nacional, para que los alumnos adquieran conocimientos, actitudes y hábitos que modifiquen su conducta individual y colectiva en relación con el ambiente en que vive y su desarrollo, formando conciencia de los problemas ecológicos.

Las guías de trabajo, para maestros de educación primaria,

(12) SEP-SEDUE. Introducción a la Educación Ambiental y la Salud Ambiental. México, D.F., Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos, 1987.

han sido elaborados con el propósito de apoyar la práctica docente en el Marco de Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica, responden a los Programas Emergentes de Reformulación de Contenidos Materiales Educativos y de Actualización del Magisterio, que ofrecen una serie de estrategias para organizar la enseñanza y facilitar el aprendizaje.

La guía de educación ambiental para la escuela primaria ha sido elaborada con el fin de presentar a los maestros una propuesta para integrar los contenidos de ciencias naturales relacionados con el medio ambiente. (13)

El propósito general de la enseñanza de las ciencias naturales, es desarrollar las capacidades y conocimientos que permitan al alumno comprender cada vez mejor el medio e interactuar con él, sin embargo, no se puede entender la realidad actual sin analizar la forma como la sociedad en su conjunto y las comunidades que la forman, se relacionan con el ambiente así como las consecuencias de esa relación.

Los fines que la educación ambiental se propone, es una metodología de enseñanza que parta de problemas concretos y que ponga en práctica formas de trabajo en las que los alumnos se relacionen con el estudio de las ciencias naturales, con situaciones reales.

En la ceremonia de firma del Acuerdo Nacional para la Modernización Básica, celebrada en Palacio Nacional el 18 de mayo de

(13) SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA. Guía para el maestro. Medio Ambiente. Edo. de México, Ed. Xalco, 1992, p. 7.

1992 y respaldado por el Presidente de la República, reconoce la educación como uno de los campos decisivos para el porvenir de la nación.

La Secretaría de Educación Pública, diseñó y coordinó programas emergentes que entraron en vigor el ciclo escolar 1992-1993 y el primero de ellos, es el Programa Emergente de Reformulación de Contenidos y Materiales Educativos, en el cual el cuarto de los objetivos es:

Reforzar el aprendizaje de aquellos contenidos relacionados con el cuidado de la salud del alumno y acentuar una formulación que inculque la protección del medio ambiente y los recursos naturales y para el cual distribuyó guías para el maestro y cuadernos de apoyo. (14)

Con el Programa de Actualización del Magisterio (1993-1994) - nuestro gobierno adquirió el compromiso de realizar los cambios necesarios para establecer mayor congruencia entre los estudios de preescolar, primaria y secundaria, cuya tarea principal ha sido una buena elaboración de los planes y programas de estudio, selección y reorganización de contenidos educativos y que los maestros utilicemos nuestra experiencia y que una realidad regional o local, sea aprovechada como elemento educativo. En la actualidad una de las tareas formativas de primera importancia dentro del campo de las ciencias naturales, la ocupa nuestro medio ambiente.

(14) ZEDILLO PONDE DE LEON, Ernesto. Acuerdo Nacional de Modernización de la Educación Básica. México, D.F., Ed. SEP., 1992.

Que adquieran los conocimientos fundamentales para la comprensión de los fenómenos naturales, sobre todo los que se relacionan con la salud, protección del ambiente y el uso racional de los recursos naturales. Conforme a esta idea el estudio de las ciencias naturales en este nivel no tiene la pretensión de educar al niño en el terreno científico de manera formal y disciplinaria, sino la de estimular su capacidad de observar y preguntar, así como de plantear explicaciones sencillas de lo que ocurre en su entorno.

La organización de los programas responde a principios orientadores:

- Seres vivos
- Cuerpo humano y salud
- El medio ambiente y su protección
- Materia, energía y cambio
- Ciencia, tecnología y salud

En los cinco ejes, el niño recibe nociones acerca de la naturaleza que es su medio ambiente y los recursos naturales como un patrimonio colectivo, formado por elementos que no son eternos, y que se degradan o reducen, para ello se pondrá especial atención en:

- Corregir los efectos destructivos de la actividad humana
- Identificar las principales fuentes de contaminación
- La protección ambiental, individual y la de los grupos sociales.
- Orientación para localizar zonas de riesgo y evitar accidentes, dándosele este enfoque a las ciencias naturales es involu-

crar a los alumnos en el mundo contemporáneo que exige cambios y que implica esfuerzos serios y disciplinarios. En las ciencias naturales, apreciamos nuestra nacionalidad en sus diversas formas naturales y nuestros objetivos pretenden apreciar nuestra nacionalidad desde todos sus campos.

10. Estructura de los programas ambientales

Los programas ambientales, deben contar con una estructura metodológica encaminada a la apropiación y manejo de los recursos naturales.

Elaboradas de la siguiente manera:

- Estructura conceptual
- Estructura metodológica
- Concepto de ecología
- Formas y apropiación y manejo de los recursos naturales
- La contaminación ambiental en México
- La educación ambiental

Todo esto, servirá para llevar una secuencia en el estudio propuesto.

11. Características del maestro

Nuestro papel como maestros, no puede ofrecer ni remediarlo todo porque resulta imposible, debido al gran número de conocimientos que comprende esta disciplina, pero nuestra aportación

es fundamental para el logro de los objetivos propuestos.

Una preocupación continua dentro de los planes de la modernización educativa, es apoyar a la competitividad de la educación, aportando el maestro pautas que generan un mayor potencial en el desarrollo gradual de los alumnos, las cuales se reflejarán en el desarrollo de sus actividades.

El maestro, debe estar sujeto a un proceso de modernización porque es el aliado poderoso de la educación, atendiendo planes-metas y desarrollo de los programas.

En el maestro recae la responsabilidad educativa que afecta el nivel de vida de una sociedad.

Debe tener un criterio muy amplio y en el campo natural, hacer hincapié en que es el medio el que provee al hombre en su subsistencia, mediante el uso de técnicas adecuadas de transformación para que ese manantial de recursos mejore cada día más.

La nueva transformación de la educación, tiene rumbos vocacionales, solamente así, se forman los valores que reclama la sociedad.

De las estrategias generales que adopte el maestro, dependerá mucho la calidad de la educación.

Es por eso que el maestro deberá fomentar "un clima de respeto y comprensión hacia sus alumnos, sus medios y sus recursos, a través del conocimiento del entorno familiar y socioeconómico de los educandos". (15)

(15) SECRETARÍA DE EDUCACION PUBLICA. Acciones tendientes a elevar la calidad de la educación No. 1, Coahuila., Ed. SEP.,-
p. 4

12. Relación maestro-alumno

Aún cuando la enseñanza-aprendizaje se dé dentro de un marco de democracia, será el maestro quien guíe y oriente el hecho educativo, sugiriendo algunas actividades y aportando los contenidos que deberán estudiar los alumnos, determinará el espacio y el tiempo en el que se llevará a cabo el trabajo y será el que determine el tipo de evaluación.

Al alumno participará en el desarrollo de las actividades - aportará de sus conocimientos e investigaciones, sugerirá actividades, para que el proceso se dé con una libertad, pero supervisada por el maestro, ya que de lo contrario se caería en una indisciplina.

El maestro debe orientar correctamente al niño despertando en él la creatividad enfocada hacia los recursos naturales, porque el niño de la ciudad, solamente ve recursos transformados, de una manera diferente a lo que generalmente aprecia un niño del medio rural.

Es importante propiciar un ambiente de cordialidad para que el maestro obtenga la satisfacción del deber cumplido y el alumno adquiera los conocimientos que le serán útiles para la vida.

Ya que cuando se trabaja en un clima de armonía, éste no se hace tedioso y tanto el maestro como el alumno, asisten a la escuela con deseos de aprovechar al máximo el tiempo.

Después de sus padres, es con el maestro, con quien el niño pasa la mayor parte del día. Es por eso que debe establecerse -

un clima de confianza, pues el mentor deberá detectar problemas que a menudo los padres dejan pasar desapercibidos.

Actualmente, se ha desarrollado una labor tendiente al mejoramiento magisterial, ya que el maestro tradicionalista (el autoritario y tolerante) han tenido que abandonar estas actitudes para transformarse en un líder que guíe a sus alumnos en el estudio de problemas y aceptar un intercambio de ideas, porque así los alumnos y el maestro aprenderán juntos, aún cuando el maestro conozca bien su materia, debe dejar que sus alumnos experimenten y ofrezcan alternativas de solución.

El maestro deberá ser el orientador que conduzca las acciones de sus alumnos dentro y fuera del aula, que esté inmerso en los problemas de sus alumnos y de su comunidad para poder participar en la solución de ellos.

"Utilizar en la comunicación con los alumnos, un lenguaje que propicie un mayor nivel de comprensión, así como el carácter técnico y científico del mismo". (16)

Como maestros, debemos cultivar una serie de valores morales ya que la sociedad, pero principalmente los niños nos han tomado como ejemplo a seguir, ya que el alumno que está en proceso de formación toma al maestro como modelo.

(16) Idem.

13. Como es la práctica docente

El maestro realiza la práctica docente con su grupo y ésta puede darse de muy diversas maneras, debido a un gran número de condiciones que influyen y sobre las cuales el trabajo del maestro se realiza.

Algunas veces, el trabajo docente se ve limitado porque no cuenta con las condiciones higiénico-pedagógicas del edificio y del mobiliario.

La mayoría de las veces, se trabaja con escasez de material didáctico por falta de recursos económicos de los planteles.

Los maestros, agotan todos sus esfuerzos por hacer las clases atractivas y motivantes, presentando el material didáctico que está a su alcance, casi siempre éste es gráfico.

La función primordial consiste en dar cumplimiento a los programas que la Secretaría de Educación Pública, proporcione y gracias a la elasticidad de éstos, es posible adaptarlos al medio.

Actualmente, el problema sobre el cuidado de la naturaleza ha despertado el interés en todos los ámbitos y el trabajo docente no ha quedado rezagado, ya que el maestro ha incluido dentro de las actividades cotidianas una serie de alternativas que le permiten entablar una lucha por salvar los recursos que hemos agotado.

Aunque algunas veces, los contenidos son excesivos y debido al tiempo, no es posible estudiarlos como es debido, ya que aparte de los programado por la Secretaría de Educación, se agregan-

otra serie de actividades en las que la escuela participa. Como son:

- Actividades deportivas (torneos)
- Actividades artísticas, culturales, tecnológicas y de proyección a la comunidad.

Dentro del aula, se trata de dar un máximo rendimiento para que el alumno logre adquirir los conocimientos, habilidades y destrezas, acordes a su edad y que le permitirán desenvolverse fuera del aula y de la escuela, es decir que logren tener una aplicación en su vida diaria, pues es menester **EDUCAR PARA LA VIDA**.

El padre de familia, acude a la escuela para enterarse del aprovechamiento de sus hijos y ésto es de gran importancia, pues el alumno recibe un doble apoyo por parte de su maestro y de sus padres.

En el ejercicio de la práctica docente, es importante mantener las relaciones de cordialidad en el grupo, pues de esta manera el trabajo se hace más ameno que cuando existe un clima adverso.

Se invita a los alumnos, a que participen en todas las actividades escolares, así como el respeto a los reglamentos y su cumplimiento y el respeto a todas las personas que laboran en el plantel.

14. Como debe ser la práctica docente

La práctica docente, debe estar apegada a la legislación educativa.

En su proceso de formación del estado mexicano, una de sus preocupaciones fundamentales fue la educación del pueblo mexicano, a quien confería y en congresos pedagógicos se especificó que la educación era una responsabilidad del estado, constituyendo así el Art. 3o. y creándose la Secretaría de Educación Pública, la cual acatará la legislación educativa, expedida en el Congreso de la Unión.

La práctica docente, dentro de las postuladas del Art. 3o. debe estar encaminada a la socialización, tratando de alcanzar niveles internacionales, considerando a la escuela después de la familia, como la transmisora de valores, de cultura y tradiciones sociales, porque la escuela intensifica y refuerza la obra educativa de los padres.

La práctica docente, debe ser un cúmulo de valores ideológicos dominantes en una sociedad, transmitiendo comportamientos fundados en el individualismo y ascenso social, debe ser modeladora, donde se inculquen conceptos de orden y disciplina, debe partir de estructuras comunitarias de los intereses y necesidades del niño, estimulando continuamente sus experiencias, sin represiones ni inhibiciones.

En este caso, valorando la interdependencia de los seres vivos encaminarlos a entender la estructura, funcionamiento y complejidad de los sistemas.

Debe estar apegado a la Ley Federal de Educación, como proceso permanente formando individuos con sentido de solidaridad social, fortalecer la vida de grupo, hasta llegar a fortalecer la-

sociedad. Debe estar condicionada por estructuras que exalten la exploración, comunicación, conocimientos y uso del propio cuerpo.

Se deben eliminar las desigualdades socioambientales, ofrecer iguales oportunidades educativas y de desarrollo, de capacidades intelectuales para favorecer el desarrollo económico y permitir la formación de una personalidad libre y equilibrada, abierta a la dimensión social. Debe estar enriquecida de suficientes instrumentos didácticos y personal especializado, sólo esto puede garantizar condiciones óptimas de un buen desarrollo en el educando, orientándolo tanto en actividades científicas como impulsándolo a la investigación, la creación artística y la difusión de la lectura.

El Sistema Educativo Nacional, ha creado los planes y programas, y en los cuales se define la educación como un proceso entre educadores y educandos, padres de familia e instituciones públicas y privadas.

La práctica docente, deberá realizarse dentro de una atmósfera escolar apacible, cálida y amistosa, deberá ser consciente de que el niño desarrolla sentimientos positivos hacia las personas que se ocupan afectuosamente de él, rechazando a los demasiado autoritarios.

Sólo así, podemos colaborar con los padres de familia y la sociedad, a la felicidad de la niñez.

15. El docente en la modernización educativa

En otras épocas, era muy común que la mayoría de los maestros enseñaran a sus alumnos lo que a ellos les habían enseñado, casi de la misma manera, sin percatarse de las determinantes históricas, económicas y sociales, involucradas en la labor.

Este proceder, resulta inapropiado tanto ayer como hoy. Es posible seguir enseñando, manteniendo la propiedad privada del conocimiento agudizando ciertas fases de la enseñanza, como la memorización hasta a veces llegar a lo rutinario, pero la mayoría de los docentes, ya han superado esa postura.

Actualmente el maestro, hace gala de un análisis crítico de su papel como educador, se planea, esclarece sus funciones que realiza como docente, la escuela, la educación y la vida misma, lo hace ver su labor como una alternativa de transformación social, porque cada educando se construye a través de influencias ideológicas, como son: escuela, medios de comunicación, religión y principalmente la familia.

La educación no debe negarse a las posibilidades transformadoras del educando, volcadas a la realidad.

Debe apegarse a principios metodológicos básicos, como: desarrollar capacidades que permitan a los alumnos participar en la solución de problemas actuales.

En la coyuntura, **El Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica**, recoge el compromiso del Gobierno Federal y Estatal y del Sindicato Nacional de Trabajadores de la Edu

cación, de reconocer que la educación, es uno de los campos decisivos de nuestro país.

Para ello, es necesario desterrar todo lo que entorpece la labor educativa y caminar acordes con los retos actuales.

Estas estrategias, tienen tres líneas principales que obedecen a factores críticos del sistema educativo nacional y son:

La reorganización del propio sistema, la reformulación de contenidos y materiales educativos y la revaloración social de la función magisterial.

En estas tres estrategias planteadas por el gobierno federal se concentra la educación básica, que comprende preescolar, primaria y secundaria que son fundamentales en la instrucción y formación del educando para acceder a los niveles, superiores y en los que se adquiriera los conocimientos esenciales que deben recibir todos los individuos.

Se añaden a este Acuerdo Nacional las Escuelas Normales, que son las que capacitan los docentes.

Esta nueva estructura, organiza parte de la escuela, que es el núcleo de interacciones cotidianas del maestro, alumno y padre de familia y que incluye un conjunto de responsabilidades, el uso de recursos y la creación de figuras colegiadas, consejos escolares, municipales, estatales en los que estarán representados los que de alguna manera tienen participación dentro del ámbito educativo.

En este Acuerdo Nacional para la Modernización Educativa Mexicana, a la formación de ciudadanos de provecho, proporcionando

les los conocimientos y métodos para elevar la productividad nacional y que nuestro país adquiriera ventajas en el mundo actual - que aumente las oportunidades individuales y promueva un bienestar general, el Acuerdo Nacional compromete al docente a dar más de sí en su labor edificando al sistema educativo en calidad.

16. El proceso enseñanza-aprendizaje

El aprendizaje se realiza de una manera gradual, ya que el alumno va adquiriendo el conocimiento de una manera escalonada a medida que avanza en sus grados escolares, es por eso que una de las principales reflexiones didácticas que el maestro debe hacer se es: que va a aprender, y a partir de allí se realiza la formulación de objetivos antes de establecer la metodología adecuada ya que el método elegido será el camino que se habrá de seguir y se seleccionarán los métodos más idóneos de acuerdo a las características del alumno y de todas las condiciones que se presentan para la realización del proceso enseñanza-aprendizaje.

Un análisis didáctico, es previo a la formulación metodológica. Un método es una ayuda didáctica.

Resumiendo acerca de los métodos y la metodología de la enseñanza, tenemos:

La metodología de la enseñanza, se ha de entender como el conjunto de métodos dirigidos a la obtención del objetivo del aprendizaje.

Cada uno de los métodos considerados por separado ha de permitir al estudiante, alcanzar el objetivo del aprendizaje plena y rápidamente y con pocos rodeos. Un método de enseñanza concreto e individualizado, es -

para el estudiante una ayuda didáctica y abarcan todos los aspectos que se refieren a la cuestión de la cual es el procedimiento óptimo para alcanzar los objetivos del aprendizaje. (17)

La didáctica, nos dá las pautas a seguir en el proceso enseñanza-aprendizaje, proporcionando los métodos, las actividades y las estrategias para la formulación de los objetivos.

"La palabra didáctica, procede del griego didaskein, que significa enseñar". (18)

El elemento más importante en todo el proceso, es el niño en torno a él, se elegirá lo más conveniente para lograr que el binomio tenga éxito, en él pondrá de manifiesto la capacidad y el interés del alumno para aprender, así como la del maestro para enseñar, logrando que los alumnos cambien su conducta mediante actitudes, y en este caso, es lo que nos proponemos; un cambio de actitudes que redundan en la conservación de su ambiente, que le proporcionará salud y bienestar.

- (17) ASCHERSLEBAN, Karl. Introducción a la metodología pedagógica. México, D.F., Ed. Roca, S.A., 1979, p.p. 22-23.
- (18) NASSIF, Ricardo. Pedagogía General. Buenos Aires, Argentina, Ed. Kapelusz, 1980, p. 80.

CAPITULO III

METODOLOGIA

A. Antecedentes metodológicos

Es importante reconocer que el maestro, enfatiza más en el estudio de otras áreas por lo que a las ciencias naturales se le resta importancia, ya que se piensa que el alumno por sí solo debe conocer su medio y los peligros que representa, pero al hacer un análisis crítico y reflexivo de nuestra práctica docente nos damos cuenta que los alumnos ignoran la gran cantidad de problemas que enfrenta la naturaleza y desconoce las estrategias a seguir para su conservación y mejoramiento.

Es por eso, que el maestro pretende elaborar una serie de alternativas metodológicas que pretenden resolver los problemas de enseñanza que enfrentan las ciencias naturales.

La elaboración de dichas alternativas permiten al alumno mediante un proceso, lograr la apropiación del conocimiento, conceptos y valores, así como el desarrollo de capacidades que permitan a los niños participar en la solución de problemas ambientales durante su escolaridad y en el futuro.

Es importante que el alumno, conozca de manera global el medio ambiente, su estructura y funcionamientos.

Las acciones del hombre, sobre él y los problemas que se derivan de la relación del medio con el hombre.

La educación ambiental en la escuela primaria, constituye - un marco de referencia que nos indica que conviene enseñar, para qué y cómo enseñarlo.

Estos conocimientos, no sólo se pueden aprender a través de los libros sino que es necesaria una relación directa con la naturaleza.

Todas las estrategias y alternativas que el maestro utiliza dentro del ámbito escolar, se pueden convertir en procesos experimentales de la práctica docente y tanto los docentes como los alumnos pueden probar ideas para desarrollar su trabajo preten - diendo siempre lograr una congruencia entre la teoría y la prác-tica.

Por lo general, el maestro expone determinado tema, los alumnos sólo escuchan y al final de la clase, el docente elabora una hoja de cuestionario, que los alumnos contestarán en forma escrita, ésto es totalmente tradicionalista y obsoleto, es necesario - dejar que el alumno esté en contacto con el medio para poder in-teraccionar en él y dejar de constituir el estudio de ciencias - naturales a sólo el trabajo que se le dé dentro del aula.

Es necesario establecer una estructura encaminada a cada si-tuación, ver problemas reales en los que el alumno se interese - y a la vez se involucre en el problema.

B. Planeación

Durante el proceso de planeación, el maestro tomará los recursos didácticos que sean más convenientes para alcanzar las metas- que se propone, es indispensable elaborar una dosificación adecuada para que los alumnos del grado al que vayan encaminados los objetivos.

En este caso, será para alumnos de cuarto y sexto grados de - escuelas primarias para dicha planeación, se debe tener en cuenta los niveles de comprensión de los alumnos, ya que los objetivos - propuestos deberán estar dirigidos a la resolución de los problemas durante su escolaridad y en el futuro, por lo tanto deberán - ser de acción permanente dada la gravedad de los problemas ambientales.

Para alcanzar estos propósitos, es necesario llevar una metodología de enseñanza, que;

- Asegure el vínculo entre los contenidos y la realidad que - vive el alumno mediante actividades de aprendizaje en base a diferentes problemas.

- Los objetivos, deberán estar elaborados de acuerdo a las capacidades de madurez intelectual de los alumnos para que ellos - puedan participar en forma directa en la planeación expresando - sus opiniones, planeando las actividades, relacionando ideas para que de esa manera adquieran responsabilidades específicas en el - trabajo.

Es importante analizar los problemas ambientales desde dife -

rentes perspectivas, en las que los alumnos puedan participar aún cuando existan diferencias individuales.

El maestro deberá estar atento para apoyarlos en otras actividades de grupo.

La motivación, es un aspecto muy importante en el desarrollo, enseñanza-aprendizaje por eso el maestro deberá crear un clima - que incentive sus intereses.

Es muy importante que el conductor desarrolle una serie de actividades que conduzcan al niño a descubrir las relaciones significativas entre el material de aprendizaje sin que el maestro se las diga, sino que él las descubra. Esto se podrá llevar a cabo por medio de preguntas a partir de un problema local que le permitirá desarrollar conocimientos y capacidades, y avanzar en las explicaciones. A este tipo de encauzamiento, se le conoce como - pregunta generadora que a la vez dará origen a otras preguntas - llamadas secundarias, donde cada una de ellas relaciona los conocimientos básicos con el problema, es muy importante tomar en cuenta las expresiones de los niños sobre la discusión del tema y así definir los propósitos en una situación a fin de dirigir el proceso enseñanza-aprendizaje.

Es recomendable, que durante el proceso de elaboración de los contenidos se cite a los padres de familia para que los conozcan, para indagar sobre los problemas ambientales del hogar y de la comunidad y a la vez el padre se entere de lo planeado para que ayude a sus hijos en la resolución de los problemas.

Durante el proceso de planeación, el maestro seleccionará un-

gran número de recursos que le servirán para lograr los objetivos, pero serán la creatividad y la experiencia propios los determinantes para que se cumpla con la labor educativa.

C. Objetivos

La formulación de los objetivos deberá estar basada en las situaciones problemáticas que afectan al niño ya que él forma parte del medio. De esta manera, deberán lograr que el alumno alcance el conocimiento, capacidades y actitudes que le permitirán tratar de resolver una situación problemática del ciclo escolar al que pertenece.

Para lograr los objetivos, es necesario plantear una estructura con las siguientes características.

Los objetivos, deberán ser elaborados de manera que el niño comprenda la naturaleza compleja del medio ambiente y que adquiera las actitudes, conocimientos y habilidades para cooperar en la resolución de los problemas de una manera preventiva y responsable mediante trabajos que se realizarán en forma individual y colectiva.

Los objetivos generales, deben partir de lo que debe hacerse y lo que puede evitarse, se formularán buscando una correlación entre los diferentes niveles de educación, es importante que se obtengan cambios de actitudes, se debe tratar de involucrar a toda la sociedad a participar, haciéndolos responsables del cambio. Debe existir una vinculación entre las distintas organiza

ciones civiles y autoridades públicas.

Partiendo de la anterior base, nos permitimos señalar los si guientes;

Objetivos generales

- Que conozca la relación del hombre con su medio ambiente y los beneficios que le proporciona.

- Identifique las principales causas que originan la contami nación en el planeta, qué efectos de peligro representan para la salud y las formas para disminuir sus efectos.

Objetivos particulares

- Reconocerá el medio que lo rodea.

- Establecerá comparaciones entre los diversos sistemas bió ticos.

- Describirá algunos elementos contaminantes que afectan al medio y perjudican la salud.

- Participará en acciones tendientes a mejorar y proteger - el medio ambiente.

Objetivos específicos

Los objetivos específicos son componentes de una disciplina que posibilita perspectivas equilibradas y deben ser interdisci plinarias en su enfoque ambiental.

Encaminados a examinar los principales temas ambientales des de el punto de vista local para que el estudiante haga compara - ciones de su medio con otras áreas geográficas (locales, regiona les, internacionales).

De esta manera se le desarrollará un pensamiento crítico y - quedará facultado para la adquisición de habilidades de resolución en el problema.

A continuación, se presentan una serie de objetivos específicos y algunas alternativas para cada uno de ellos, que el maestro podrá seleccionar de acuerdo a las necesidades de cada grupo y las características del alumno.

1. Describa los seres bióticos y abióticos que lo rodean

Alternativas

- Se sugiere hacer una excursión al campo.
- Hacer anotaciones de los animales y plantas existentes, - así como del suelo y sus componentes.
- Describir la interrelación del medio.

2. Reconocer las características de su medio físico

Alternativas

- Se recomienda hacer un recorrido por sus localidades y observar que tipo de plantas, de relieve del suelo, animales, etc. existen, y hacer una comparación entre otros ecosistemas para encontrar semejanzas y diferencias.

3. Comprenderá que el hombre transforma la naturaleza para conservarla o para destruirla

Alternativas

- Se propone que el alumno recolecte objetos que se encuentran en su estado natural, como: recolectar piedras, tierra, agua, plantas, animales y algunas en las que el hombre haya intervenido para transformarlas, como: silla, lápices, zapatos, etc.

- Cite productos del campo que son transformados en la ciudad.

- Diga si conoce a alguna persona que con su trabajo pueda beneficiar la naturaleza, en beneficio de la comunidad.

4. Distinguirá las características sociogeográficas de algunas comunidades de México

Alternativas

- Es de gran importancia, que el alumno relate en forma oral si conoce algunas comunidades fuera de lo que él se desarrolla.

- Puede hacer un periódico mural, para representarlas, las de él y las de sus compañeros por medio de dibujos o utilizar materiales como: ramitas, hojas secas, arena, tierra, semillas, mecate, etc.

5. Valorará la importancia de colaborar y participar en la conservación y mejoramiento del medio

Alternativas

- Se propone que el niño exprese sus experiencias acerca de la conservación y mejoramiento del medio.
- Que el alumno elabore carteles con diferentes figuras en las que se invite a participar en el mejoramiento del medio.
- Describa los elementos del medio ambiente que más importancia tengan para la vida.
- Es conveniente que visite los alrededores de la escuela, observando el suelo, el agua, los árboles, etc., y que mencione la utilidad que de ellos puede obtenerse.
- Puede hacer dramatizaciones, cantos y poesías en las que realce sus características más benéficas.

6. Comprobará la importancia que tiene el aire para la vida

Alternativas

- Se puede experimentar cerrando la boca y tapando la nariz con sus dedos para comprobar la necesidad de aspirar el aire y comentar sobre la necesidad de respirar aire puro. Es importante elaborar enunciados y pegarlos en el periódico mural.
- Los alumnos pueden hacer un rehilete para observar la di -

rección del viento y su velocidad.

7. Reconocerá algunas fuentes de contaminación del aire

Alternativas

- Se sugiere que los alumnos hagan un recorrido por su comunidad y observen si hay fábricas que echen humo, si los carros que circulan por la calle, despiden smog, si existen establecimientos que arrojen polvo.

- Es necesario que el maestro intervenga para advertir sobre la peligrosidad de estas fuentes y los alumnos pueden realizar dibujos, representando lo observado y colocando letreros de advertencia sobre los riesgos que corre nuestra salud.

8. Realizará acciones educativas para mejorar la calidad del aire

Alternativas

- Los alumnos podrán realizar una campaña de reforestación y cuidado de los árboles.

Se propondrán evitar que las llantas y la basura sean quemadas.

- El alumno puede elaborar enunciados sobre la contaminación del aire.

9. Comentaré sobre lo que es el agua y cómo llega a su casa

Alternativas

- Características del agua
- Usos diversos que se le dan al agua

10. Identificar la forma en que se contamina el agua

Alternativas

- Es preciso que el alumno investigue su procedencia y los medios de potabilización que existen en la comunidad, para saber si está siendo debidamente tratada para el consumo humano.

- Los alumnos, podrán elaborar una lista de diferentes formas de contaminación del agua.

- * Arrojar cadáveres
- * Tirar la basura en los ríos
- * Arrojar residuos industriales
- * Arrojar detergentes

Es necesario advertir que el agua contaminada por microbios, puede causar daños a la salud, principalmente ocasiona enfermedades gastrointestinales.

13. Explicará el efecto del manejo inadecuado de la basura en el medio ambiente

Alternativas

- Es conveniente que los alumnos observen los basureros y la proliferación de moscas y malos olores, comente sobre la cantidad de basura que se colecta en la ciudad y si existen lugares apropiados para deshacerse de ella.

14. Elaborará una lista de los diferentes materiales que se arrojan en la basura

Alternativas

- Hará otra lista de todos los que pueden reciclarse
 - Es indispensable que conozcan los mejores procedimientos para deshacerse de la basura.

15. Promoverá acciones educativas para ayudar a controlar el problema de la basura

Alternativas

- Es recomendable hacer campañas para depositar la basura en su lugar.
 - Colocar depósitos de basura
 - Separar la basura orgánica de la inorgánica
 - Hacer énfasis en que la basura debe reciclarse

- Dar a conocer la forma de realizar una composta para utilizar las hojas secas, como abono para las plantas.

Métodos

El método es literal y etimológicamente el camino que conduce al conocimiento.

Es camino por el cual se llega a un cierto resultado en la actividad científica.

Para poder actuar con éxito, el investigador tiene que proyectar previamente su trabajo, incluyendo el procedimiento para ejecutarlo.

Procedimiento es la acción de proceder, y a su vez proceder es pasar a poner en ejecución una actividad que requiere cierto orden y tiene que llevarse consecutivamente.

El método es entonces, un procedimiento planeado que se sigue en la actividad científica para descubrir las formas de existencia de los procesos, distinguir las fases de su desarrollo, desentrañar sus enlaces internos y externos, esclarecer sus interacciones con otros procesos, generalizar y profundizar los conocimientos adquiridos de este modo, demostrarlo luego con rigor racional y conseguir después su comprobación, el experimento y con la técnica de su aplicación.

El método es el instrumento de la actividad científica, es es aquello de que nos servimos para conseguir el conocimiento de la naturaleza y de la sociedad.

El instrumento que la ciencia utiliza para seguir adelante ha sido forjado por ella misma. En efecto, el método científico

es también un conocimiento adquirido como resultado de la actividad científica por lo tanto, es un producto de la experiencia acumulada y probada por la humanidad en el curso histórico del desarrollo de la ciencia.

Método heurístico

Etimológicamente la palabra heurística, significa yo encuentro.

Es el arte de facilitar la resolución de un problema. Por consiguiente, tomando como base las dos definiciones anteriores se puede concluir que la heurística, es un camino a seguir para encontrar la respuesta a un problema.

Heurística, es un concepto de investigación que engloba una serie de pasos a seguir para darle solución a un problema.

Los pasos son:

- Formular el problema con claridad
- Identificar los constituyentes
- Descubrir los presupuestos
- Localizar el problema
- Seleccionar el método
- Simplificar
- Analizar el problema
- Planear
- Buscar problemas análogos resueltos
- Transformar el problema
- Exportar el problema
- Controlar la solución

El método heurístico, tiene como finalidad que el alumno sea redescubridor del tema que se va a tratar aún cuando éste ya ha ya sido previamente descubierto, pues no debe dársele al niño - todo acabado, pues se convertirá en un ser pasivo y receptivo, - y lo que se pretende es hacer de él una persona activa.

Al emplear el método heurístico en el estudio de las ciencias naturales especialmente en el aspecto de ecología, el alumno llegará a plantearse un problema de estudio en base a algunas interrogantes que el profesor formulará y de las cuales partirá - el trabajo, se realizarán una serie de actividades en las que el alumno será el que piense y actúe y que le permitirán realizar - ese momento.

Método científico

El proceso de investigación científica se desarrolla en las - siguientes etapas:

- Surgimiento del problema
- Antecedentes de conocimientos anteriores
- Planteamiento claro del problema
- Búsqueda de su solución, incluyendo su explicación posible mediante la formulación de una hipótesis.
- La predicción de las consecuencias de una hipótesis
- La planeación del experimento necesario para verificar las consecuencias de la hipótesis.
- Diseño de experimento, incluyendo el método adecuado para - realizarlo.
- La ejecución del experimento aplicando rigurosamente el mé

todo.

- La obtención de algún resultado que sea comparable o demostrable.

- La demostración o la verificación experimental del resultado.

- La interpretación del resultado en los términos de la teoría correspondiente.

- La inserción del resultado en el sistema de los conocimientos adquiridos.

- La indagación de alguna consecuencia implicada por el resultado.

- El surgimiento de nuevos problemas

Es necesario decir que el proceso de investigación científica es una actividad cíclica, tanto porque los resultados obtenidos hacen que surjan nuevos problemas, iniciándose así un nuevo ciclo repitiéndose algunas de las fases anteriores.

Una vez que se tiene definido el propósito de una investigación, se diseña el plan para alcanzarlo, que viene a ser el camino que llevará hacia la meta.

El método científico, es general y se aplica a todas las ciencias.

En la antigüedad, el cuidado del medio ambiente se realizaba de una manera empírica, pero en la actualidad el método científico es muy usado en las ciencias naturales, ya que es el más adecuado por las características que posee, por citar un ejemplo cuando se trata de comprobar la pureza del agua, se seguirá todo

el proceso del método científico hasta comprobar si existe o no-contaminación y de la misma manera es posible usarlo en cualquier estudio que se pretenda hacer a la naturaleza.

Método de trabajo por equipos

Es recomendable emplear este método, ya que permite a los alumnos trabajar de acuerdo a sus intereses y necesidades, estimula la creatividad, favorece las relaciones personales ya que al trabajar en grupo tiene la oportunidad de convivir con sus compañeros y adaptarse a los intereses y necesidades de los demás.

Cuando trabaja con libertad, adquiere confianza en sí mismo y se hace responsable.

El papel del maestro, será de guía y orientador para que el método sea aplicado correctamente y sirva para los fines propuestos.

Los pasos a seguir en el método de trabajo por equipos, son los siguientes:

- Se forman los equipos y deben tener un máximo de seis alumnos.
- Los integrantes, nombran a un jefe por cada equipo.
- Después que se han formado los equipos, el maestro presenta el problema que habrá de estudiarse.
- Investigan y estudian, supervisados por el maestro.
- Cuando los equipos, hayan terminado presentan al resto del grupo el trabajo.

Este método tiene como finalidad que los alumnos obtengan un

mayor rendimiento.

Técnicas

En la actividad científica, existen operaciones manuales y mentales que se ejecutan conforme a las reglas bien formuladas, y esta parte es la técnica, la cual es un procedimiento o conjunto de pasos, regulado o provisto de determinada eficacia. También puede ser el conjunto de reglas aptas para dirigir eficazmente una actividad cualquiera y la destreza para manejarla.

Por medio de las técnicas, se resuelve una dificultad, existen diversas de ellas, por ejemplo las racionales y las experimentales, estos procedimientos nos permiten reunir en equipos flexibles, para informar, dialogar, analizar, discutir, juzgar, sintetizar y evaluar sobre un tema o aspecto determinado que el maestro presente. Estos medios permiten:

- Afirmar y ampliar los conocimientos adquiridos en el trabajo individual.
- Promover una constante renovación y revisión crítica de conocimientos, medios, recursos y actividades.
- Estimular la iniciativa y creatividad, favoreciendo un ambiente de libertad, para que el educando aprenda a elegir, decidir, comprometerse.
- Fomentar las relaciones humanas
- Aprendiendo a hablar y escuchar
- Ayudando a tomar acuerdos
- Estimulando el diálogo
- Conociendo otros criterios

- Integrando a un grupo en forma consciente, afectiva y crí-
tica.
- Investigar en forma personal y en equipo
- Favoreciendo el análisis y la síntesis
- Motivando y formando actitudes rectoras de la vida
- Asegurando la máxima identificación individual con el pro-
blema de que se trata.

A continuación, se exponen algunas técnicas que pueden ser -
utilizadas en el estudio de las ciencias naturales.

LA DRAMATIZACION

La dramatización teatral, es una de las formas más antiguas de la comunicación del hombre, pero empleada como técnica grupal es uno de los medios más eficaces para motivar a un grupo.

Por lo general, las personas que participan representan una situación hipotética. Por lo general los actores se apropian de su papel para poder transmitir lo que desean.

Características:

- Es flexible y facilita la experimentación
- Establece una experiencia común que puede emplearse como base para la discusión.

- Crea gran libertad de expresión
- Es relativamente fácil de planear

Como emplearla:

- Es necesario, fijar un objetivo
- Considerar qué medios pueden emplearse alternativamente
- Decidir si la dramatización debe emplearse
- Definir el problema

La finalidad de emplear la dramatización en las ciencias naturales, es la de motivar a los niños e interesarlos, ya que se harán representaciones en las que se les invitará a que participen en el cuidado y conservación de la naturaleza y serán actores de su propio aprendizaje.

TECNICA DEL PANEL

Descripción

Estudio de un problema por parte de un grupo de alumnos, desde diferentes puntos de vista.

Objetivos

- Analiza un tema con el vocabulario propio
- Fomenta la investigación
- Desarrolla diversas capacidades y habilidades del alumno: análisis, síntesis, expresión oral, juicio, crítico.

Requisitos

- Fijar el objetivo con anticipación
- Elegir quienes van a participar (el grupo, junto con el maestro deberán decidir). Se calcula de cuatro a seis.
- Orientar a los alumnos, respecto a dónde y quién puede ayudarles a documentarse (obras, libros, periódicos, revistas, personas, instituciones).
- Advertir el tiempo que va a hablar cada uno (de tres a ocho minutos).

Mecánica

- Explicar a los alumnos el objetivo que se pretende alcanzar, cómo se va a desarrollar el trabajo e invitarlos a escuchar.
- El primer panelista, iniciará y durante el tiempo determinado

nado, expondrá la parte del tema o su punto de vista.

- Terminando el tiempo, continuará el segundo y así sucesivamente.

- Al finalizar la exposición global de los panelistas (de veinte a treinta minutos) el grupo hará preguntas, para aclarar conceptos, rectificar dudas y precisar contenidos. El maestro o un alumno, controlarán este período.

Variantes

- El tema, puede ser desarrollado por el equipo de panelistas, cada uno trata una parte.

- O bien el mismo tema, desde diferentes puntos de vista

Es muy importante que para el estudio de los problemas ambientales, se utilicen técnicas apropiadas ya que los alumnos muestran gran interés por la clase.

Se recomienda utilizar la técnica de panel por ser sencilla y de fácil conducción y en ella participa todo el grupo, el maestro deberá actuar como moderador durante su desarrollo.

TECNICA DE FORO

Descripción

- El grupo en su totalidad, discute informalmente un tema, hecho o problema, conducido por un coordinador.

Objetivos

- Permitir la libre expresión de ideas y opiniones a todos los integrantes de un grupo.

Requisitos

- Nombrar un moderador o coordinador, quien se encargará de:
 - Controlar la participación espontánea imprevista heterogénea de los alumnos.

- Permitir un tiempo limitado para cada expositor (de uno a tres minutos).

- Que no se aparten del tema

- Fijar las reglas del juego:

* Levantar la mano para pedir la palabra

* Centrarse en el problema

* Evitar toda referencia personal

- Se llevará a cabo después de una escenificación, película, clase, mesa redonda.

- Se integrará la mesa con uno o varios "expertos" quienes contestarán las preguntas.

Mecánica

- Explicar el problema o tema que se va a debatir
- Señalar los principios o criterios a que se han de sujetar los participantes.
- Las preguntas pueden escribirse en papeletas y serán llevadas al frente para que sean contestadas por uno o varios expertos.
- Distribuir el uso de la palabra por orden (interviene el moderador).
- Al terminar el tiempo previsto (treinta minutos máximo)
- Hacer una síntesis o reporte de lo expuesto
- Extraer posible conclusiones y evaluar sobre el proceso desarrollado.

TECNICA DE PHILLIPS 6.6

Descripción

Trabajo en pequeños grupos de seis alumnos, que permiten la participación de todos en un tema determinado.

Objetivos

- Permite conocer lo que opina un grupo de seis o más personas sobre un tema determinado, en seis minutos.
- Obliga a sintetizar y ser concretos
- Desarrolla la capacidad de hablar y expresar sus ideas
- Aumenta la responsabilidad
- Permite conocer otros criterios
- Asegura la máxima identificación individual con el problema que se trata.
- Ayudar a obtener rápidamente un acuerdo

Requisitos

El maestro, deberá elegir a los alumnos una pregunta concreta y clara que sea el centro de trabajo y aclare el objetivo que se propone con ella.

Mecánica

- Explicar a los alumnos, en que va a consistir el trabajo, insistiendo en el tiempo.
- Escribir en el pizarrón, o en sus cuadernos, la pregunta que se ha preparado.

- Insistir en el objetivo, que se pretende alcanzar
- Organizar a los alumnos en grupos de seis. Para ello se les dará un minuto.
- Cada grupo nombrará a su coordinador y secretario. También un minuto.
- El coordinador de cada grupo, hará la pregunta a cada uno de sus compañeros y así contestará sucesivamente (en este intercambio se emplearán seis minutos).
- El secretario, va tomando nota de las respuestas, procurando hacer una síntesis fiel de cada intervención.
- Se entregan al maestro las respuestas y regresan a sus respectivos lugares.

Evaluación

- El maestro, dá a conocer los resultados en esa misma sesión o en otra posterior.

Actuación del maestro

- Organizar, asesorar, animar
- Pasear por los grupos para observar y analizar el trabajo que se está desarrollando.
- Ayudar a resolver dudas y problemas

LOS RECURSOS DIDACTICOS

Son los elementos que el maestro y los alumnos emplean para auxiliarse en el trabajo que desempeñan.

Son auxiliares eficaces ya que si son seleccionados adecuadamente permiten despertar el interés de los alumnos, ayudan a la mejor comprensión y adquisición de los conocimientos.

A continuación, exponemos una serie de recursos que el maestro puede seleccionar para la conservación y mejoramiento del medio ambiente.

- Frases significativas
- Periódico mural
- Excursiones al campo
- Dramatizaciones
- Cuentos
- Proyecciones
- Conferencias
- Programas de radio y televisión
- Libros de texto
- Maquetas
- Campañas de limpieza
- Campañas de reforestación
- Dibujos

- Poesías y canciones

Frases significativas

Son enunciados alusivos a la protección y mejoramiento del medio ambiente.

Se elaborarán en cartulina de tamaño visible y se podrán colocar en el patio de la escuela y en los parques y calles de la comunidad.

Periódico mural

Se elabora con recortes de diferentes periódicos en los que se expone el problema de la contaminación, se complementa con carteles, trabajos de los alumnos, fotografías, etc. Cada sección estará enfocada a diferentes aspectos.

Excursión al campo

Previo permiso de los padres de familia y las autoridades educativas, el maestro saldrá con los alumnos para tener contacto directo con la naturaleza, es importante llevar un objetivo propuesto y un plan de actividades.

Dramatizaciones

Estimular la capacidad creativa y recreativa de la realidad, los materiales usados deben estar al alcance de los alumnos como: disfraces, música, etc.

Cuentos

Se elegirán los que contienen literatura enfocada al estudio de la naturaleza o sus elementos.

Proyecciones

Películas con mensajes referentes a los temas de interés.

Conferencias

Se puede hacer una invitación a las diferentes asociaciones - ecológicas para que desarrollen temas referentes al medio ambiente y su conservación.

PROGRAMAS DE RADIO Y TELEVISION

Consiste en elaborar una programación con la participación - de los alumnos en la que invitan a la comunidad a que participe- en las campañas de limpieza y protección al medio, emitiendo men - sages que despierten la conciencia de todos los ciudadanos.

Libros de texto, son los que el alumno maneja diariamente y - son los auxiliares didácticos por excelencia.

Las maquetas

Se elaboran de diferentes maneras de acuerdo al área que se- quiera representar en ellas, se colocarán los letreros y depósi- - tos de basura y se creará una situación que se presente como - ideal para los fines propuestos.

Campañas de limpieza

Son recursos que fácilmente se pueden llevar a cabo, ya sea- en el hogar, en la escuela, en la comunidad y se puede hacer, in - vitando a los padres de familia y alumnos a que participen acu - diendo a limpiar la escuela, a barrer la plaza, las calles, etc.

Campañas de reforestación

Se hace una solicitud a las dependencias oficiales para que- provean de árboles (más de sombra que de ornato) y se siembren - en la localidad.

Dibujos

Se hacen dibujos alusivos a la conservación y mejoramiento -

del medio donde se represente acciones tendientes a motivar e -
imitar lo que se representa en ellos.

Poesías y canciones

Los alumnos, pueden aprender canciones y declamaciones en -
las que se exalten los valores de la naturaleza.

Evaluación

La evaluación, debe llevarse a cabo de una manera continua, -
oportuna y sistemática a través del período de trabajo a desarro
llar con el fin de determinar la medida en que se cumplen los ob
jetivos propuestos, mediante la observación directa, atención al
trabajo individual, participación en clase y fuera del aula, -
realización de trabajos por equipo, comportamiento y actitudes.

Existen dos maneras para evaluar: la cualitativa y la cuan-
titativa.

La primera, permite conocer los cambios de actitudes, habili-
dades o destrezas, que los alumnos han logrado. Se realiza gene-
ralmente mediante la observación y es realmente subjetiva por lo
general se emplean las escalas estimativas.

La segunda, regularmente se emplea cuando se quiere lograr -
un número como calificación y se obtiene al aplicar una prueba -
objetiva.

Para el estudio del medio ambiente, es recomendable hacer -
uso de la evaluación cualitativa, pues se pretende lograr que -
los alumnos tengan cambios de hábitos y comportamiento, con res-
pecto al cuidado del medio de acuerdo con los objetivos propues-
tos y no con el fin de medir las capacidades cognoscitivas del -

niño.

Las alternativas sugeridas, son importantes ya que le permi-ten al maestro tener material para hacer una evaluación, ya que durante su proceso, se analiza lo que deseamos lograr. Las al-ternativas deben estar diseñadas para efectos exploratorios de las propias acciones de los alumnos.

El maestro tiene libertad, para hacer uso de todas las estra-tegias que desee y que le permitan hacer una evaluación de acuer-do a su criterio y a las limitaciones o potencias del grupo, ya que la evaluación, cumple una función netamente didáctica y le permite conocer los errores que existen para buscar sus solucio-nes, tratando de lograr siempre la calidad del aprendizaje. Al evaluar, el maestro debe poner en práctica toda su habilidad y destreza ya que una evaluación mal aplicada e interpretada puede ser destructiva para el alumno.

La evaluación de los aprendizajes, consiste en emitir un jui-cio de valor, al establecer las comparaciones entre un estado ideal y uno real.

La evaluación reviste características especiales de las que a continuación mencionaremos algunas:

- Atender las diferencias individuales
- Atender el trabajo del alumno
- Tener siempre presentes los objetivos del grado
- Auxiliarse de las actividades sugeridas
- Apoyarse en las técnicas de evaluación
- Usar tablas de registros

Los grupos deberían desarrollar y utilizar sus propios - medios de evaluación, de acuerdo con sus necesidades par- ticulares. Las sugerencias dadas específicas, son sola- mente ejemplos.

Cualquier intento de ajustar el problema del grupo a un- formulario tipo, puede limitar la capacidad creadora y - la originalidad, disminuyendo por lo tanto la calidad de la evaluación. (19)

Las escalas estimativas gráficas, son los instrumentos de - evaluación que sugerimos emplear para la evaluación del estudio- del medio ambiente, se elaboran una serie de rasgos a evaluar y- se indica por medio de un signo cuál fue el logro obtenido de - acuerdo a una serie de indicadores que existen. (Ver Anexo A)

* Las escalas estimativas descriptivas. Se elabora una serie- de rasgos a observar y otra de categorías que se pueden obtener, pero de una manera muy breve y exacta, se coloca un ángulo a la- categoría alcanzada. (Ver Anexo B)

(19) M. BEAL, George, Joen Bohlen. Conducción y acción dinámica del grupo. Buenos Aires, Argentina, Ed. Kapelusz, 1988, - p. 311.

CAPITULO IV

CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS

A. Conclusiones

La elaboración del presente trabajo, nos permitió hacer un estudio acerca de la importancia de la protección del medio ambiente, ríos, mares, selvas, tierras cultivables, flora y fauna silvestres, que constituyen el vasto patrimonio natural y que son la base de enormes beneficios a la sociedad.

Consideramos que este reto preventivo y correctivo de protección a los recursos naturales, enriquece los contenidos programáticos y el quehacer cotidiano de maestro y alumno; ya que en todo momento, los contenidos nuevos son instrumentos eficaces y poderosos, dentro del proceso enseñanza-aprendizaje.

Con esta investigación, se pretende contribuir con la labor educativa, dando pautas que de acuerdo a los orígenes del problema ecológico se apliquen efectivamente.

No se pretende solucionar todos los problemas, dada la gravedad de los mismos, pero sí formar patrones de conducta que redunden en beneficio de la comunidad.

Las alternativas contenidas, pretenden ayudar a disminuir los problemas que afectan a la comunidad, especialmente el de la

contaminación que es el que más nos perjudica, por tener repercusiones en la salud.

Las actividades han sido diseñadas para que puedan ser realizadas por alumnos de escuela primaria, involucrando a la comunidad en general.

Es la escuela primaria, una de las instituciones más comprometida en tratar los problemas ambientales por ser formativa y creadora de hábitos y es un deber del maestro, hacer reflexionar a los alumnos sobre los peligros que lo acechan porque darles la espalda o tratar de esquivarlos, sería no actuar con honestidad y se faltaría a la ética profesional, que es la que dignifica nuestra labor.

Es por eso, que exponemos los daños que sufre nuestro planeta y la comunidad, sin pretender ser alarmistas sino solamente presentar la realidad que en estos días estamos viviendo.

B. Sugerencias

- Que la sociedad entera no continúe irreflexivamente interviniendo en la naturaleza sin tener en cuenta las consecuencias negativas de su actividad.

- Que se prevenga el deterioro ambiental con una participación más amplia y firme en los municipios, para partir desde las comunidades más pequeñas a la conservación de estas reservas naturales.

- Informar a los niños, para que el mensaje escolar llegue -

hasta sus hogares; de que hay necesidad de orientación para más medidas de prevención y corrección de actitudes hacia el medio natural, como por ejemplo: en la intensidad de la producción de detergentes y otras sustancias que contaminan tanto el agua como la atmósfera.

- Que la solución del problema de mejoramiento ambiental no sólo queda en manos de investigadores, sino en manos de toda la sociedad, contribuyendo a la práctica de medidas tendientes a dar soluciones al problema ambiental.

- Que las medidas que se tomen en la comunidad y escolaridades sean de carácter sencillo que estén al alcance de niños y adultos.

- No arrojar basuras en terrenos baldíos, promover hábitos de higiene, colocando depósitos tanto en los planteles como en las calles y comercios para evitar la proliferación de animales como ratas y cucarachas así como moscas que contaminan el ambiente y son transmisoras de enfermedades.

- Cuidado de áreas verdes en praderas, prados, jardines y zonas arboleadas, que se continúe con esa especial atención para que aparte de ofrecernos bellos paisajes, nos brindan oxígeno son los pulmones de la ciudad.

- Que sea continuo el uso de la destilación del agua y que los residuos urbanos sean utilizados mediante el método de compostaje.

- Que no se arrojen basuras, desechos industriales a ríos, mares y lagunas.

- Que en las escuelas, se lleven campañas de limpieza de patios y jardines, así como un adecuado aseo de sanitarios, corredores y salones, para evitar acumulación de polvos y rezagos, - así como también colocación de depósitos en los patios para reafirmar hábitos de higiene y limpieza.

- La implantación de árboles en calles y boulevares, para combatir la contaminación.

GLOSARIO

Alternativas:

Derecho que tienen las personas a variar las acciones. Proposiciones.

Bióticas:

Relativo a los seres vivos.

Contaminación:

Penetración de inmundicias en un cuerpo; causando manchas, mal olor o infección.

Cotidiano:

De todos los días.

Currícula:

Plan de estudios. Conjunto de estudios destinados a ampliarlo que el alumno ha aprendido.

Degradación:

Rebajar, envilecer. Acabar poco a poco. Perder valor.

Embrión:

Cualquiera de las primeras fases del desarrollo de un organismo naciente.

Entomología:

Parte de la historia natural que trata de los insectos.

Estrategias:

Arte, facilidad de dirigir un asunto.

Etimología:

Origen de las palabras.

Flora:

Conjunto de especies vegetales que poblan un territorio o espacio.

Holístico:

Identificación de caracteres. Conjunto de caracteres que residen en una lectura de caracteres y que teóricamente representa las reproducciones exactas de todos los posibles caracteres de entrada.

Inciden:

Caer o incurrir en una falta.

Inminente:

Que amenaza o está para suceder prontamente.

Interdisciplinaria:

Dícese de la enseñanza que pretende abordar y transmitir al mismo tiempo contenidos de disciplina diversos.

Manglares:

Arbusto tropical de ramas largas y extendidas que dan raíces aéreas y descienden hasta llegar al suelo y arraigar en él, - hojas enteras elípticas, flores axilares y fruto seco coriáceo; sus frutos y corteza se emplean en tenería.

Microorganismos:

Microbio.

Morfología:

Parte de la Biología que trata de la forma y estructura de los seres orgánicos.

Operativo:
Obrar una cosa.

Proteicas:
Perteneiente o relativo a las proteínas.

Radiactividad:
Emisión espontánea de radiación por algunos elementos quími-
cos o sus componentes.

Reciclarse:
Someter repentinamente una materia a un mismo ciclo para in-
crementar los efectos de éste.

Sistematizadas:
Reducidas a sistemas.

Trama:
Disposición interna. Contextura.

ANEXOS

ANEXO

A

ANEXO A

ESCALA ESTIMATIVA GRAFICA

| | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
|--|---|---|---|---|---|
| Coopera en el trabajo | | | | | |
| Ayuda en la elaboración de planes de trabajo | | | | | |
| Escucha con atención a los demás | | | | | |
| Observa con atención | | | | | |
| Termina las actividades | | | | | |

Nota: Se coloca un ángulo en el lugar que corresponda.

ANEXO
B

ESCALA ESTIMATIVA DESCRIPTIVA

Iniciativa y entusiasmo para trabajar

POCO _____
SUFICIENTE _____
DEMASIADO _____

Tiempo utilizado para desarrollar el trabajo

POCO _____
SUFICIENTE _____
DEMASIADO _____

Material empleado

POCO _____
SUFICIENTE _____
DEMASIADO _____

Cooperación mutua y espíritu de servicio

Ayudar a quien se lo -
solicita _____

Presta material a quien
lo necesita _____

Ofrece sus servicios a-
los demás _____

Nota: Se coloca un ángulo en la línea que corresponda.

Recorre el Director de Ecología las Márgenes del Río Sabinas



CD. SABINAS, COAH. MARZO 11. (JMPL) Con el propósito de evaluar el grado de contaminación y de forestación existente en el Río Sabinas, el Dr. Rodolfo Garza Gutiérrez, Director Estatal de Ecología, y otros funcionarios del mismo nivel, recorrieron ésta mañana las márgenes del afluente acuático.

El Dr. Garza Gutiérrez, dijo a ZOCALO que el propósito de

su visita a la región carbonífera, es constatar la problemática que presenta el Río Sabinas, para ello realizó, en compañía de José Pilar Cruz, titular Municipal de Ecología, un recorrido por el afluente.

Indicó que en durante la gira de trabajo también se reunirá con los Presidentes Municipales de Melchor Múzquiz, San Juan de Sabinas, y Sabinas, para conocer sus puntos de vista sobre los programas que se deben implementar en contra de

la contaminación que enfrenta el Río Sabinas.

Hoy por la tarde el funcionario estatal sostendrá una reunión en el Club de Leones de San Juan de Sabinas, con grupos ecologistas, y funcionarios de la administración municipal de aquella población.

Mañana el Dr. Rodolfo Garza Gutiérrez se reunirá aquí en el salón de Cabildos de la Presidencia con miembros del Comité Municipal Ecológico de

Participación Ciudadana, con Grupos Ecológicos, y personas interesadas en la preservación de los recursos naturales, especialmente en lo que se refiere al Río Sabinas.

Concluyó el Director Estatal de Ecología, que en base al resultado del recorrido por el afluente, y de las entrevistas sostenidas con grupos ambientalistas, y del Comité Municipal Ecológico, se determinarán las acciones tendientes a resolver el programa.

BIBLIOGRAFIA

- ARANA, Federico. Ecología para principiantes. México, D.F., -
Ed. Trillas, 1992.
- ASCHERSLEBEN, Karl. Introducción a la Metodología Pedagógica. -
México, D.F., Ed. Roca, S.A., 1979.
- BATALLA C. Ma. Agustina. Biología Tercer Curso. México, D. F.,
Ed. Kapelusz, 1985.
- DI GIORGI, Piero. El niño y sus instituciones. México, D.F., -
Ed. Roca Pedagógica, 1982.
- Diccionario Enciclopédico. México, D.F., Ed. Siglo Nuevo, S.A.,
1979.
- Enciclopedia Cultural. México, D.F., Ed. Hispanoamericana, 1971.
- M. Beal, George, Joem, Bohelm. Conducción y acción dinámica del grupo. Buenos Aires, Argentina, Ed. Kapelusz, 1988.
- NASSIF, Ricardo. Pedagogía General. Buenos Aires, Argentina, -
Ed. Kapelusz, 1980.
- SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA. Acciones tendientes a elevar la-
calidad de la educación No. 1., México, D.F., Ed. SEP.

- . Equilibrio ecológico de la República Mexicana. México, -
D.F., Ed. SEP., 1993.
- . Guía para el maestro. Edo. de México, Ed. SEP., 1992.
- . Introducción a la Educación Ambiental y la Salud Ambiental
México, D.F., Comisión Nacional de libros de texto gratuitos,
1987.
- SECRETARIA DE GOBIERNO. Código municipal para el Estado de Coa -
huila. Saltillo, Coahuila., Consejo Editorial, 1990.
- . Ley para la conservación ecológica y protección al ambien-
te del Estado de Coahuila. Saltillo, Coah., 1991.
- TOVILLA HERNANDEZ, Cristina. Biología Primer Curso. México, D.F.
Ed. Santillana, 1993.
- UNESCO-PNUMA. Educación Ambiental, Serie No. 7. Santiago de Chi-
le, 1989.
- . Glosario de términos sobre medio ambiente. Santiago de -
Chile.
- . Módulo de educación sobre problemas ambientales en las ciu-
dades No. 4. Santiago de Chile, 1983.
- . Programa Internacional de Educación Ambiental No. 1. San-
tiago de Chile, 1989.
- UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL. Pedagogía. Bases Psicológicas.-
Ed. de México, Ed. Xalco, 1988.

. Pedagogía. La Práctica Docente. México, D.F., Ed. UPN., -
1983.

. Revista Pedagógica Caminos Abiertos. México, D.F., Ed. -
UPN., 1991.

ZEDILLO PONCE DE LEON, Ernesto. Acuerdo Nacional de Moderniza -
ción de la Educación Básica. México, D.F., Ed. SEP., 1992.