



UNIDAD UPN 242



Secretaría de Educación del Gobierno del Estado
San Luis Potosí

EL EDUCANDO Y LA CONCIENCIA ECOLOGICA

ADRIAN HERNANDEZ ALDANA

PROPUESTA PEDAGOGICA PARA OBTENER EL TITULO DE:
LICENCIADO EN EDUCACION PRIMARIA

CD. VALLES, S. L. P.

SEPTIEMBRE DE 1996

115071

DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACION
CD. VALLES S.L.P., 11 DE OCTUBRE DE 1996.

C. PROFR. ADRIAN HERNANDEZ ALDANA
P R E S E N T E .-

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad y como resultado del análisis realizado a su PROPUESTA PEDAGOGICA intitulada " EL EDUCANDO Y LA CONCIENCIA ECOLOGICA ", le informo que reúne los requisitos académicos establecidos al respecto por nuestra Universidad.

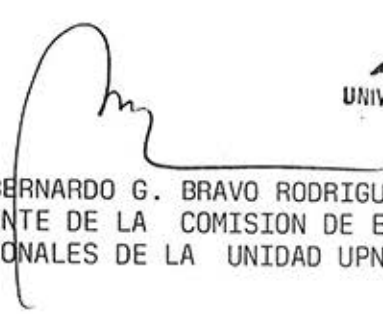
Por lo anterior, se dictamina favorablemente y se le autoriza presentar su examen profesional ante el H. Jurado que se le asignará.

A T E N T A M E N T E

" EDUCAR PARA TRANSFORMAR "



S. E. G.
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD 242
CD. VALLES, S.L.P.


MTRO. BERNARDO G. BRAVO RODRIGUEZ
PRESIDENTE DE LA COMISION DE EXAMENES
PROFESIONALES DE LA UNIDAD UPN 242

c.c.p. Depto. de Titulación.

DEDICATORIA

A MI ESPOSA:

Que con bondad, ternura y sacrificio, supo brindarme el apoyo moral para poder terminar la Licenciatura.

A MIS HIJOS:

Que supieron comprenderme lo difícil de mi trabajo; privándoles días de amor y felicidad.

MIS PADRES:

Un eterno agradecimiento por darme lo mejor que es la vida y por brindarme todo el apoyo para ésta noble carrera del magisterio.

A MIS MAESTROS DE LA UPN:

Mis más sinceros agradecimientos a todos los maestros, y muy en especial a BLAS LARA BARRON, que supo encauzarme por el camino del saber y al logro de mis anhelos.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	5
PROBLEMÁTICA AMBIENTAL	
A) Problemas Ecológicos en Zonas Urbanas	14
B) Problemática Ambiental en la Escuela y en la Comunidad	15
ARGUMENTACIÓN TEÓRICA	
A) Tendencias de la Educación Ambiental	21
B) Metodología para el Tratamiento de los Problemas Ambientales	30
TRATAMIENTO DIDÁCTICO	
A) Recomendaciones Metodológicas	39
B) Estrategias para la Enseñanza	43
C) Evaluación del Aprendizaje	50
CONCLUSIONES	54
GLOSARIO	56
BIBLIOGRAFÍA	58

INTRODUCCIÓN

El medio ambiente y el hombre han sido dos entidades inseparables, que han estado interactuando desde la aparición de éste último en escena.

En un principio la relación entre ellos funcionaba armoniosamente; porque las necesidades limitadas de los grupos humanos podían ser satisfechas por los mismos entornos, por lo que la naturaleza no era alterada mayormente, ya que el número de los seres humanos se manifestaba en pequeñas cantidades y sus demandas ante el medio ambiente y sus recursos eran también insignificantes. Las únicas acciones del hombre perjudiciales para el medio ambiente se limitaban únicamente a hacer fuego, cazar y pescar.

Más tarde tuvo la necesidad de vivir en sociedad y empezó a cultivar el alimento en vez de andar en busca de él. Es cierto que esto lo llevó al desarrollo, sin embargo, debido a sus limitados conocimientos no pudo prever los efectos colaterales del mal manejo de la tierra y de otros recursos. Esos asentamientos, además de proveer las necesidades básicas de la vida, dieron al hombre tiempo suficiente para pensar en qué formas podrá extraer más y más del medio ambiente para su comodidad y lujo. El rápido desarrollo y progreso en nombre de la prosperidad, dieron al hombre amplios poderes para abusar del medio ambiente, en vez de usarlo con sensatez para su propia superación.

Hoy en día el problema de la contaminación, se puede apreciar en los diferentes puntos del país, principalmente en las grandes zonas urbanas donde existe actividad industrial.

En estos lugares por la diversidad de actividades productivas que se manejan, se producen diferentes clases de contaminantes que dañan al medio ambiente, poniendo en peligro, la vida de los seres vivos incluyendo la del hombre mismo.

La sociedad debe darse cuenta de su responsabilidad hacia el medio ambiente y valorar la necesidad de su protección y preservación. Ha llegado el momento oportuno para revisar la relación hombre-naturaleza y encontrar nuevas formas para propiciar en la niñez el amor a la vida, a la naturaleza, a su país; que sólo puede ser alcanzado a través de una buena educación ambiental, instrumentado bajo un enfoque didáctico hacia la comprensión de los valores de los ecosistemas del país.

Para lograr la comprensión, es necesario que el maestro modifique su práctica docente, bajo una instrumentación didáctica diferente que ofrece la Didáctica Crítica como nueva corriente pedagógica que propicia en el educando al análisis crítico de su realidad social y natural en que se desarrollan los educandos.

Lograr este cambio, significa entonces, instrumentar una buena estrategia didáctica que incluya una metodología adecuada, acorde a las necesidades e intereses de los alumnos. para esto, es importante que el docente planifique las actividades, seleccionando del programa los temas más importantes así como también de los recursos didácticos mas necesarios, para lograr un aprendizaje significativo.

PROBLEMÁTICA AMBIENTAL

La historia de la humanidad podría dividirse en dos grandes épocas; la del dominio de la naturaleza sobre el hombre y la del dominio sobre ésta, la cual se inicia cuando el hombre es capaz de manipular herramientas que le permiten la transformación de la naturaleza y con ello la evidencia de las posibilidades humanas de transformar su grupo social.

Este hecho constituye una de las evoluciones mas grandes en la humanidad, que gracias al progreso de la ciencia y la técnica ha llegado a límites inesperados, a una verdadera revolución continua y a la evidencia también permanente prospectiva de inmenso poderio de la humanidad sobre la naturaleza, que hace al hombre capaz de transformarla radicalmente.

Por ello en este siglo, la relación hombre-naturaleza se ha caracterizado, entre otras, por una racionalidad tecnológica que establece prácticas productivas de explotación desmesurada y degradación del mundo natural, sin considerar los ciclos y ritmos de regeneración naturales que mantienen el equilibrio ecológico.

Los efectos de este tipo de relación, se expresan ya de manera contundente y en muchos casos de modo irreversible en la destrucción del ecosistema, en el agotamiento de recursos y fuentes de energía y en la contaminación por desechos no reintegrables, que poblan ya en abundancia las aguas, la atmósfera y los suelos del planeta.

De esta manera, el hombre se encuentra ante un tipo de interacción entre la sociedad y naturaleza que se legitima y se justifica por la concepción etnocéntrica predominante que concibe que el hombre tiene derecho a explotar y dominar voluntariamente al mundo natural oponiendo la naturaleza humana al resto de la naturaleza por el principio de superioridad cognoscitiva, soslayando con ello que la naturaleza es un complejo sistema de interacciones e interferencias que tienen que ver con la vida y sus transformaciones, del cual el hombre es, en cuanto ser biológico-natural, parte integrante.

Es importante señalar además, que los modelos de desarrollo económico dominantes, a partir de los cuales se explota a la naturaleza hoy parten de una base tecnológica mas sofisticada que en épocas anteriores, lo que se traduce en que las prácticas económicas de producción-explotación que se han caracterizado por buscar el máximo beneficio en el menor tiempo posible, ahora se intensifiquen y con ello también se agudice la problemática ambiental.

La contaminación puede entenderse como el proceso en el cual el hombre a causa de la transformación del medio, ha inventado sustancias que crean riesgos para la salud, además artefactos que aunque benefician en parte en varias actividades, alteran peligrosamente los mecanismos que se rigen en la naturaleza. Así mismo, la contaminación provoca distintos trastornos e incluso puede llevar a la muerte a los seres vivos.

Existen dos tipos básicos de contaminación. Los causados por productos no degradables, como son botes de aluminio, sales mercuriales no se degradan o lo hacen

lentamente. Los biodegradables; las aguas negras, sustancias para las que existen mecanismos naturales de tratamiento de desecho.

Se puede clasificar la contaminación de acuerdo a los lugares donde se presente: atmosférica, acuática y del suelo.

La contaminación atmosférica es el resultado de la presencia de gases y de partículas sólidas y líquidas suspendidas, que por su cantidad y por el tipo de sustancias que contienen, alteran o modifican las características naturales del aire. Debido a ello, provoca daños a la salud.

Entre las sustancias químicas mas perjudiciales están las siguientes:

- El dióxido de carbono, que proviene de la quema de carbón, leña, petróleo o gas natural.
- Los hidrocarburos, que se forman de la combustión incompleta de combustibles derivados del petróleo, así como por el uso de pinturas, barniz y plaguicidas.
- Los derivados de azufre, que llegan al aire cuando se quema azufre o derivados de él, así como también al quemar carbón de piedra, petróleo usado en la industria y estufas, además el gas de los calentadores.

Estos contaminantes químicos son producidos por los vehiculos con motores de combustión interna y por las industrias.

Además de éstos, existen los contaminantes biológicos como las esporas o quistes de microorganismos, algunos de ellos patógenos, y a veces huevecillos de gusanos parásitos. Este tipo de contaminación se manifiesta por las heces fecales depositadas al aire libre. Los campos agrícolas o los baldíos sin plantas cuyo suelo arrastra el viento, contribuyen a contaminar el aire con cantidades variables de polvo.

Todos estos contaminantes se depositan constantemente en las calles, la ropa, los cuerpos, se introducen en las habitaciones y caen sobre los alimentos.

Por su parte, las industrias han vertido en forma desenfrenada, residuos a los ríos y mares; la agricultura ha presentado la contaminación hacia ella a través de la fumigación con plaguicidas, con abonos sintéticos que han llegado también hasta los ríos y afectan la salud de todos los individuos que la consumen.

Otras agresiones peligrosas que se han hecho contra ella, son las concentraciones de partículas y de metales pesados que son extremadamente tóxicos cuando llegan a la cadena alimenticia. Entre los metales pesados se encuentran el mercurio, níquel, plomo, arsénio y selenio, los cuales proceden de las industrias metalúrgicas.

Por otra parte el acarreo excesivo que presentan los vertidos en el agua, hacen que se formen algas, las cuales liberan sustancias tóxicas y que sin embargo absorben mucho oxígeno, perjudicando el agua y dan como resultado el fenómeno conocido como

Eutroficación, en el cual se puede acabar con la vida acuática. Para ello se da un ejemplo: basta tan sólo un gramo de fósforo para que surja como mínimo un kilogramo de algas.

Una medida que está contribuyendo a contrarrestar este fenómeno, es la eliminación de fosfatos en los detergentes.

Cuando se ha dañado la flora y la fauna, el resultado recae en el hombre por medio de las cadenas alimenticias. Se observa cuando se consumen pescados o mariscos contaminados, que a la larga producen peligros cancerígenos y genéticos.

La contaminación que se ha hecho al mar, involucra el abuso desmedido que se le hace a la pesca, la cual destruye la vitalidad. Se han exterminado demasiados peces de diferentes tamaños, entre los cuales se encuentran las ballenas.

Los mamíferos corren el mayor riesgo para que se extingan, porque los peces se pueden reproducir más fácil, pero al quedar una pareja de mamíferos, la especie está completamente acabada.

Por otra parte el suelo se daña no sólo por la erosión, sino también cuando se contamina. Los residuos radiactivos, los fertilizantes químicos, la deforestación, el exceso de pastoreo, la basura industrial, los monocultivos, los plaguicidas, los incendios forestales y el fecalismo al aire libre son algunas de las principales causas del deterioro y la contaminación de los suelos.

Todas estas formas de contaminación que se manifiestan en el medio ambiente, han contribuido a la destrucción de los ecosistemas, poniendo en peligro de extinción a las especies acuáticas, plantas y animales.

Por su parte el hombre ha contribuido en la destrucción de la naturaleza, pues a cada momento se dedica a explotar al máximo de los recursos naturales, siendo éste el principal motivo para deteriorar el medio ambiente en el que se encuentra.

De igual forma realiza la tala inmoderada de los bosques de una manera masiva, sin respetar regiones que han sido destinadas como reservas ecológicas. De esta manera el suelo se erosiona perdiendo su fertilidad para la agricultura y trae como consecuencia escasez de lluvias que conlleva a la destrucción de los ecosistemas.

Otro aspecto es la acción del hombre por su actividad nociva en las prácticas de la caza y pesca en forma excesiva. La mayoría de las personas se ven obligadas en la captura de estas especies a la necesidad que tienen para alimentarse; pero hay quienes lo hacen sólo por deporte, por malicia y por una falta de conciencia en la preservación de estos animales. Muchos mamíferos salvajes que habían estado adaptados al medio, han sido apartados de él cuando se ocupa para explotarlos.

El quebrantamiento de normas que han regulado la captura de especies, han hecho robarle a la naturaleza hasta las especies que van a nacer, como el caso de la tortuga que está a punto de extinción.

A) PROBLEMAS ECOLÓGICOS EN ZONAS URBANAS

El problema de la contaminación, tiene mayor índice en las grandes ciudades, debido a su densidad de población y a la diversidad de actividades productivas que en ellas se manejan, entre las cuales la industria cobra mayor importancia por su carácter contaminador.

A poca distancia de estas poblaciones, puede observarse que se deposita enormes cantidades de basura orgánica, inorgánica y desechos domésticos, producto de todo tipo de actividades que los habitantes realizan cotidianamente. En estos amontonamientos de basura al aire libre, se desarrollan animales nocivos, entre las que se encuentran las ratas, víboras, cucarachas y moscas, estas últimas son mas perjudiciales, ya que sirven de intermediario en la propagación de microbios que transmiten todo tipo de enfermedades.

En algunas ocasiones, las personas dejan la basura en vía pública en espera de los camiones recolectores, los cuales por su tardanza son aprovechados por los perros callejeros que destruyen la envoltura del contenido, provocando que ésta quede tirada por todos lados, dando mal aspecto a la ciudad por la irresponsabilidad de las autoridades encargadas en la limpieza.

Por otro lado, en la mayoría de estas zonas urbanas por su actividad industrial utilizan sustancias químicas como el monóxido de carbono, los óxidos de nitrógeno y azufres y ciertos hidrocarburos que son producidos por los vehiculos con motores de combustión interna y por las industrias. Esta forma de contaminación se manifiesta en forma de neblina, ocasionado

por el escape de los vehículos y de las fábricas, al que se le conoce con el nombre de smog, fuente principal de las enfermedades respiratorias.

Esta anomalía puede observarse en las grandes zonas industriales del país, como son en las ciudades de México, Monterrey y Guadalajara, donde el alto grado de contaminación se manifiesta en forma alarmante que distorsiona la visibilidad por el acumulamiento de gases vehiculares e industriales, los cuales han provocado serias enfermedades entre la población.

Cabe hacer mención, que con estas actividades no sólo contaminan el aire sino también al agua, por las descargas residuales de origen industrial y doméstico, los cuales contienen sustancias tóxicas que ponen en peligro de muerte a la fauna acuática y a todo ser viviente que consume este vital líquido.

Es cierto que los adelantos científicos, han hecho una vida cómoda para los humanos, pero también hay que reconocer que han contribuido a deteriorar el ambiente.

B) PROBLEMÁTICA AMBIENTAL EN LA ESCUELA Y EN LA COMUNIDAD

Actualmente el problema de la contaminación ya no es propio de las grandes ciudades sino de toda la población del país. Tal es el caso de la comunidad de Cuayo Piaxtla, municipio de Tancanhuitz de Santos, S.L.P., donde también puede observarse esta anomalía. Pero esto, no únicamente se ve en el contexto social, sino que es llevado a la institución, porque las familias no han adquirido una conciencia al respecto, por consecuencia, no fomentan

en sus hijos actitudes que ayuden a preservar el medio ambiente, por lo que se hace necesario que el maestro se plantee objetivos a lograr con sus alumnos como pueden ser:

- Concientizar a los educandos para que logren una sensibilización, detectando los problemas y dando soluciones.
- Fomentar actitudes positivas para que el niño sea participe en el mejoramiento y protección de su medio.
- Lograr un papel crítico en el educando, mediante la comprensión de todo lo que acontece, considerando las experiencias adquiridas.
- Que el grupo participe sugiriendo las actividades a realizar para contribuir en la preservación del ambiente, involucrando a toda la comunidad.

Lograr estos principios ecológicos, significa entonces una toma de conciencia en la conducta de los educandos, donde por iniciativa propia adquieran una comprensión y participen voluntariamente en la restauración de los problemas ambientales de su medio circundante, ya que la mayoría de los alumnos, y en general al grupo de quinto grado que atiende el suscrito del presente trabajo, aún no han adquirido una conciencia plena en la preservación del medio ambiente. Caso palpable se manifiesta en que continuamente tiran basura por toda el área de la escuela sin tomar en cuenta las recomendaciones del maestro.

Otro problema que presentan es el maltrato en contra de los animalitos que encuentran a su paso, los cuales son privados de la vida en forma agresiva e inconsciente

Esta forma de conducta que manifiesta el grupo escolar ha contribuido que los demás grupos escolares sigan el ejemplo en contra de los recursos del medio ambiente. Por lo que se hace necesario que el maestro modifique su práctica docente, propiciando en el educando reflexiones que coadyuven al mejoramiento de su contexto social y natural; ya que con los problemas existentes se pone en evidencia que gran parte de esta situación anómala, depende de la clase de educación que reciben los alumnos. En una palabra, podría decirse, que los maestros al igual que los alumnos no han adquirido una conciencia plena de los valores naturales, por ello, los educandos se comportan de esta manera.

Con respecto a la comunidad el problema es aún mayor por el número de habitantes que existen, los cuales en su conjunto han propiciado una mayor contaminación, principalmente en las calles, pozos y manantiales.

Da tristeza ver como estos mantos acuíferos se encuentran contaminados por la gran cantidad de basura que se acumula por la caída de las hojas de los árboles y por el desperdicio doméstico que se tira al borde de estos lugares, sin que la población tome conciencia en la limpieza de estos manantiales que sirven de abastecimiento a la población.

Por otro lado, la mayoría de las señoras utilizan detergentes en la limpieza de la ropa, en vez de jabones especiales que no contaminan, el cual ha generado una mayor contaminación.

Todas estas anomalías ha provocado la extinción de la escasa fauna acuática, principalmente de pequeños pecesitos y de algunos camarones como el acocil que se desarrolla en estas aguas.

Por su parte el hombre ha presentado problemas gastrointestinales donde el alto índice se manifiesta en la población infantil, debido a la costumbre que tienen de no hervir el agua que consumen y son fáciles presas de enfermedades como la diarrea y vómitos, sobre todo en épocas lluviosas y de mucho calor que ayuda a la proliferación de insectos como la mosca que transmite estas enfermedades.

En cuanto a contaminación del suelo, puede notarse que la mayoría de las personas de esta comunidad, no realizan la limpieza de los pozos ni de las calles, es más, tiran basura en los lugares transitables, originando mal aspecto y mal olor por el acumulamiento de desecho doméstico. Por si fuera poco, algunas familias realizan sus necesidades fisiológicas en terrenos baldíos cercanos a los hogares, sin la debida reflexión de las consecuencias que ésta provoca en la salud de la comunidad. Además, las personas de este lugar cuentan con animales domésticos como son los perros, gatos, gallinas y cerdos, éstos últimos al contaminar el suelo con materia fecal, el viento acarrea bacterias que ocasionan enfermedades como el cólera, la cisticercosis, tifoidea y amibiasis, así como graves daños a la fauna.

A su vez el hombre ha provocado la erosión rápida como consecuencia de las talas inmoderadas que hace en los bosques y de incendios que allí provoca, sin la debida reflexión

para cultivarlo, ara en laderas demasiado inclinadas por lo que el suelo es fácil presa de este fenómeno.

Las consecuencias son desastrosas, prueba de ello, los pozos, manantiales y arroyos que se han secado por la escasez de lluvia, debido a la poca vegetación que existe. Los animales comunes que existían como los conejos, armadillos, venados, coyotes, jabalíes, etc., han abandonado esta región en busca de lugares mas favorables para su desarrollo y reproducción.

Por su parte, el hombre no está exento de este problema, sufre los estragos de su propia actividad nociva, que se manifiesta en las múltiples enfermedades que padece.

Algunas personas preocupadas han venido instrumentando diversos mecanismos para contrarrestar el avance de este problema, sin embargo, la población hace caso omiso de las graves consecuencias, ya que sólo les interesa obtener el máximo provecho de sus actividades de producción-explotación, debido a que aún no han adquirido una conciencia clara y sana hacia el valor de los recursos naturales.

La situación no es ignorada ya que desde épocas primitivas, a pesar de su atraso cultural, tenían una mejor visión de la naturaleza, misma que ha repercutido en los ancianos de algunos grupos étnicos del país, que aún conservan sus tradiciones de bienestar ecológico.

En la actualidad las diversas sociedades que poseen un predominio económico como son los grandes empresarios que en su mayoría se encuentran en el gabinete del gobierno

y otros que conforman la Iniciativa Privada que manejan a Televisa, han propiciado ciertas limitantes para que el problema se agudice cada día más. Para ello, han estado utilizando los diversos medios de comunicación para comercializar sus productos, donde el impacto ideológico ha distorsionado la conducta de los individuos en forma alarmante, siguiendo el ejemplo de los modelos que transmite la clase dominante, como el caso de la propaganda en los detergentes para la limpieza de utensilios domésticos que es una sustancia tóxica para la forma acuática.

Por ello, es preocupación que las sociedades tomen conciencia de la magnitud del problema que provoca la contaminación tanto del agua, suelo y aire, y poder contrarrestar la amenaza de extinción de plantas y animales incluyendo al hombre mismo que está provocando su autodestrucción.

Para esta toma de conciencia, corresponde al maestro preparar la conducta de los educando y de la población en general hacia el amor y comprensión de los recursos naturales, mediante conocimientos concretos de la realidad social y natural en que se vive, para que mas tarde sean ellos los encargados de transmitir a las nuevas generaciones los conocimientos adquiridos, que es uno de los objetivos que persigue la educación ambiental, mismo que serán expresados con mayor detenimiento en el siguiente capítulo.

ARGUMENTACIÓN TEÓRICA

Como se expresó en el capítulo anterior, el problema de la contaminación ambiental ha sido, a partir del gran proceso de industrialización que se ha vivido, durante el siglo XX, profundamente modificado, degradado y destruido, provocado por la falta de conciencia de la sociedad hacia el amor de los recursos naturales.

Esta falta de conciencia, se debe en gran parte a los procesos metodológicos que utiliza el maestro en su práctica docente, fundamentada principalmente en una corriente pedagógica tradicionalista donde sólo le interesa que el alumno adquiera un conocimiento, que la comprensión y solución por los problemas de su medio circundante.

A) TENDENCIAS DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

Tradicionalmente, el funcionamiento y los problemas del medio ambiente han sido objeto de estudio exclusivo de la ecología desde la perspectiva de las ciencias naturales. Hoy en día, se reconoce que el estudio del medio ambiente en relación con el hombre,

"Es un campo interdisciplinario en el cual deben confluir las ciencias de la naturaleza y las sociales, para poder explicar y proponer alternativas sobre la problemática ambiental."¹

¹ GONGORA Soberanes Janette. Educación y problemática ambiental. Ed. Porrúa, Mexico, D.F. 1981 p.112

Ello también significa el reconocimiento de que las soluciones provenientes de las ciencias básicas, sean estas de tipo tecnológico o instrumental, sólo pueden trascender si se insertan en procesos sociales que las comprendan y las avalen.

En esta perspectiva, la educación ambiental se inserta en un proceso de trabajo interdisciplinario centrado en la solución de los problemas ambientales, lo que no quiere decir que a partir de la educación se vayan a resolver los problemas que les corresponde abordar a la biología, a la física o a la ingeniería ambiental, sino que desde un enfoque interdisciplinario se deben considerar el tratamiento y la restauración del ambiente. Encargándose la educación ambiental del proceso de construcción del conocimiento que facilite la comprensión del vínculo sociedad-naturaleza con el propósito de adquirir una visión del mundo que impulse la participación social en la gestión y control del medio ambiente.

Esta concepción de la educación ambiental comprende el quehacer educativo no simplemente como la producción de un paquete didáctico instruccional para que sea integrado a los contenidos y métodos de enseñanza tradicionales, sino como el proceso educativo que mediante diferentes prácticas articula las reflexiones de las ciencias básicas en torno al funcionamiento del medio ambiente con las actividades sociales desempeñadas por el hombre.

Cabe señalar, que las teorías educativas de este siglo se han visto permeadas por una cultura pedagógica progresista que busca romper con la educación tradicional dirigida e impuesta desde el exterior, que aísla al sujeto de su medio ambiente y a cambio proponen que el alumno se convierta en sujeto activo del proceso de construcción a través de sus propias

acciones motivadas por necesidades e intereses, adquiridos en sus relaciones con el medio. Aún más, las teorías educativas contemporáneas realizan sus reflexiones y propuestas, concibiendo al alumno como sujeto social que garantiza la reproducción ampliada de los saberes, valores y prácticas características del grupo social.

Este enfoque de análisis pedagógico comprende algunas reflexiones útiles y recuperables en lo que se refiere a la relación del hombre con el medio ambiente, entre las que se pueden mencionar los estudios de Claparède, Montessori y Freinet en los años 1907, 1895 y 1935 respectivamente. Todos ellos pedagogos que consideran a la infancia como:

"La etapa más importante del desarrollo del hombre, debido a que ese período el hombre construye la mayor parte de referentes psicosociales que le servirán a lo largo de la vida. Por tal motivo, la educación debe partir de la actividad del educando y de su especificidad en tanto sujeto que aprende."²

Pese a la existencia de teorías educativas progresistas que posibilitarían por su enfoque conceptual, desarrollar un estilo de trabajo centrado en la estrecha relación del ser humano con el medio social y natural, en donde se valorará la interdependencia biopsicosocial del hombre con el conjunto de condiciones que le permiten la existencia de la vida y su desarrollo sobre el planeta. Poco es lo que se ha avanzado en esta línea porque, por lo general en la práctica educativa diaria sigue vigente una cultura pedagógica tradicional que sustrae al sujeto de su medio para enseñarlo a formarlo desde el exterior, las más de las veces, mediante

² Ibid. p. 113

la transmisión de conocimientos y valores que nada tienen que ver con su propia realidad. Quizás no se pueda afirmar tajantemente que en la actualidad no existe educación ambiental, pues desde el punto de vista de la educación tradicional se observa oposición de quienes siguen creyendo que si los programas educativos tienen contenidos sobre ciencias naturales y sobre ecología, hay educación ambiental. Esta visión que mira sólo en los contenidos y en su transmisión el quehacer de la educación, empobrece sobre manera el conocimiento objetivo del medio, al efectuar una separación rígida y poco real entre el sujeto y el medio.

Entre los principios que deberían considerarse en el desarrollo de una educación ambiental progresista que busque generar prácticas sociales concretas para enfrentar la problemática ambiental, estaría el de concebir al alumno que aprende como sujeto social activo constructor de su propio proceso de conocimiento a partir de su entorno: en contra propuesta a pensar al individuo como ente que conoce y objeta, sobre el que recae el conocimiento que le transmite el maestro, en donde la función de la educación se reduce principalmente a hacer programas de formación mediante los cuales se transmitan conocimientos, habilidades y actitudes de acuerdo con lo que los expertos consideran que el alumno debe saber.

Otro de los principios alternativos a considerar es el de organizar los contenidos de los programas de manera global e interdisciplinaria a partir de problemáticas concretas, que es necesario para comprender la problemática ambiental.

Además de estos principios generales que tendrá que contemplar la educación ambiental, existe un conjunto de aspectos importantes que hay que tomar en cuenta, de los que sólo se señalan unos cuantos:

- Concebir al maestro como facilitador y coordinador del proceso de construcción, sin menoscabar el papel de investigador que puede desempeñar sobre su propia práctica docente y sobre el medio en donde se desenvuelve.
- Considerar el curriculum educativo como propuestas abiertas, flexibles y reformulables según las características particulares y condiciones locales (no hay que olvidar las diferencias regionales y culturales de cada grupo social.)
- Pensar en el proceso de conocimiento como un proceso continuo cambio y de transformación, tanto por las innovaciones del conocimiento como por los cambios en el entorno social.
- Buscar y tener siempre presente la relación entre los espacios educativos y los espacios familiares y de la comunidad, en donde también se reproducen y se crean valores socioculturales.
- Despertar y retomar el interés de los alumnos en cada momento del proceso de conocimiento, ya que es el motor de las actividades.
- Detectar los problemas mas significativos del entorno ambiental para conocer, comprender y de ser posible, actuar para dar una solución.

Estos aspectos se basan en que la problemática ambiental plantea a la educación formas de concebir y ejecutar la práctica educativa, diferentes a los enfoques tradicionales. De

ahí que es trascendente y necesario reflexionar en torno a las posibilidades de la educación en la tarea de enfrentar esta problemática y generar respuestas que busquen nuevas direccionalidades en la interacción hombre-naturaleza.

Se sabe que muchos de los aspectos que se plantean aquí para la educación ambiental, no son nuevos, puesto que se relacionan estrechamente y parten de los que se plantean para la educación en general, lo cual afirma y refuerza desde una perspectiva ambiental de la educación, la necesidad de operar ciertos cambios en la práctica educativa que posibiliten el desarrollo de la capacidad transformadora de los sujetos. Ello sobre la base de acciones que le permitan acrecentar su saber hacer social y determinadas alternativas oportunas y posibles para desarrollar un proyecto de futuro protagonizado por un sujeto que se apropie críticamente del conocimiento acumulado y de las prácticas sociales actuales.

Es indudable que gran parte de los problemas ecológicos, se debe al tipo de educación que reciben los educandos, ya sea por la culpabilidad del maestro en cuanto a la forma de su enseñanza o por la escasez de información en que vienen explicitos los contenidos educativos que se manejan. Los actuales textos recomendados en la enseñanza primaria y secundaria valoran más los recursos abióticos por ser la base de la industrialización y del estilo de vida actual, fundado en lo material, que los recursos bióticos, base de la vida en tiempos pasados.

La visión empirista-descriptiva expresada por los alumnos puede ser producto de un proceso de aprendizaje basado en la memorización, lo que dificulta a los alumnos tener una

idea conceptual de la naturaleza y ser capaces de dar significado específico a los fenómenos observables, en términos de una interpretación propia. Esta falta de visión conceptual puede ser producto de la manera de presentación de los conceptos ecológicos en los textos escolares, en los cuales los ecosistemas se presentan como construcciones abstractas, de tipo matemático-experimental, lo que no permite comprender el alcance del concepto, su valor explicativo para realidades concretas, vividas, sino tan sólo comprender una regla, fuera de conceptos sociales que determinan la fragilidad del ecosistema, el impacto de la sociedad en ellos, a nivel local o global.

El maestro por su parte, coadyuva en este tipo de educación, ya que explica los contenidos educativos tal como vienen explícitos, sin hacer ninguna modificación en torno a ellos. La razón, es que considera que son normas o modelos establecidos los cuales no se admiten realizar cambios sino seguir al pie de la letra.

En cuanto a los objetivos de aprendizaje, el profesor centra su enseñanza en la atención de metas o propósitos personales o de la propia institución, más que en explicar los aprendizajes importantes a que deben arribar los educandos.

Respecto a las actividades de aprendizaje, el maestro es quien se concreta a la explicación de la clase, en forma de una cátedra magistral, donde el alumno toma el papel de un espectador. El extremo de esta práctica se da cuando cae en el verbalismo, donde la voz del maestro es el principal instrumento de la vida de la enseñanza.

Cabe señalar, que con esta didáctica, el maestro es autoritario en todo momento y en ocasiones aplica castigos físicos tan severos que dañan la salud de los educandos. Este comportamiento del docente tiene por objeto el obligar al alumno a la obediencia y a la explicación forzosa de la clase.

En cuanto a la evaluación del aprendizaje, el maestro utiliza los mismo mecanismos evaluativos como son los exámenes escritos, ya que sólo le interesa el grado de conocimiento que la comprensión de los contenidos educativos. En ocasiones para ahorrar tiempo, únicamente asigna una calificación sin haber aplicado ningún cuestionario.

De igual forma la tecnología educativa no ofrece cambios favorables para el tratamiento de los problemas ambientales; es una corriente pedagógica disfrazada con características similares a la educación tradicionalista. Desde su origen esta corriente, tuvo por objeto racionalizar al máximo la enseñanza en el salón de clase, convirtiéndose así en un espacio donde convergen e interactúan una serie de prácticas educativas, pero sin una reflexión mayor sobre ellas, con lo que se cae en un practicismo inmediato, sin una crítica previa a su implantación.

Si bien es cierto que la tecnología educativa se propone explícitamente superar los problemas de la escuela tradicional, en la práctica, esta pretendida idea de superación, giró en torno a las formas, es decir, al cómo de la enseñanza, sin cuestionarse el qué y para qué del aprendizaje, su dinámica pasa del receptivismo al activismo dirigido.

Una de las premisas de la tecnología educativa es el replanteamiento del rol de poder del profesor con respecto al alumno, pero lo que en realidad sucede, en términos de su autoridad, ya no reside tanto en el dominio de las técnicas, condición que le sigue permitiendo el control de la situación educativa. Es decir, que en esta corriente pedagógica se da la impresión que el maestro eclipsa, que desaparece del centro de la escena y deja el papel principal al alumno. Pero esta actitud no deja de ser una simple ilusión, porque detrás de ese clima democrático se esconden principios rigurosos de planeación y de estructuración de la enseñanza.

Por tal razón el problema de la contaminación ambiental, no se podría tratar con los procedimientos metodológicos que contempla esta corriente pedagógica, ya que no ofrece buenas perspectivas para el tratamiento ni propicia en el educando al análisis crítico de su entorno ecológico en la solución de estos problemas.

Por ello es necesario la búsqueda de una nueva instrumentación didáctica acorde a las necesidades e intereses de los educandos y de la población en general, para poder contrarrestar el grave problema de la contaminación. Desde luego, que no es nada fácil, ya que cada día es peor esta situación que muchos educadores pasan por alto al abordar los contenidos sobre este aspecto. La razón de ello, es que en la actualidad aún no existe una comprensión por parte de la sociedad en la preservación del medio ambiente.

Sin embargo habrá algo que hacer, ya que esta situación puede frenarse, con el apoyo de la sociedad y de una metodología adecuada que ofrece la didáctica crítica, como

nueva modalidad educativa y aunque es todavía una propuesta en construcción que se va configurando sobre la marcha, tiene una tendencia diferente a la didáctica tradicional y de la tecnología educativa.

Esta corriente pedagógica ofrece buenas y nuevas perspectivas en relación a la práctica docente, haciendo hincapié a la necesidad de una política de formación docente orientada hacia la discontinuidad. Ya que los modelos arraigados en la experiencia docente se han formado en largas continuidades. Por ello, se recomienda realizar rupturas con la continuidad, pero estas rupturas no se trata de llevar a los alumnos a que sean buenos educandos, se trata de revisar las concepciones de buenos alumnos, buenos profesores, buena educación, etc. Así, quizás se tendría en cuenta que no siempre el número uno es el mejor.

Actualmente esta corriente pedagógica ha cobrado mayor importancia en relación a los aspectos metodológicos del quehacer educativo, ya que ofrece al maestro la reflexión en el análisis de la práctica docente. La diferencia que estriba en esta corriente en relación a las didácticas anteriores, radica en que el alumno sea capaz de comprender las causas y efectos ecológicos y a partir de esa comprensión establecer las estrategias de solución.

B) METODOLOGÍA PARA EL TRATAMIENTO DE LOS PROBLEMAS AMBIENTALES

Para atacar el problema de la contaminación ambiental, se requiere de la comprensión de la sociedad hacia el amor de los recursos naturales y de una metodología

adecuada enfocada al análisis crítico de los problemas ambientales, para que los alumnos se interesen en la preservación del ambiente. Para esto, es necesario que primeramente sea el maestro, quien analice y modifique su práctica docente, y elegir los mecanismos adecuados que conlleven a la solución de los problemas expuestos.

Es así como en Ciencias Naturales de Educación Primaria, se debe propiciar, " en el desarrollo de las capacidades y conocimientos que permitan al alumno comprender cada vez mejor el medio ambiente e interactuar con él."³

Sin embargo, no se puede entender la realidad actual sin analizar la forma como la sociedad en su conjunto y las comunidades que la conforman, se relacionan con el ambiente, así como las consecuencias de esa relación.

Los fines de la educación ambiental corresponde a esa necesidad, por eso se propone que la enseñanza de las ciencias naturales se desarrolle con ese enfoque. Así mismo se propone una metodología de enseñanza que parta de problemas concretos y ponga en práctica formas de trabajo en la que los niños relacionen permanentemente al estudio de las Ciencias Naturales con situaciones reales.

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

³ S.E.P. Medio Ambiente. Guía Didáctica en Educación Primaria. Mexico. D.F. 1994. p.12

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

Los conocimientos necesarios para entender la realidad, difícilmente pueden adquirirse sólo a través de los libros. Si bien la comprensión del medio ambiente necesita de la información presente en éstos y otros materiales bibliográficos, también requiere del trabajo de campo, de la relación directa con la naturaleza o con el medio urbano.

Por ello es necesario que en la enseñanza de los contenidos de Ciencias Naturales, parta de las nociones que tienen los niños acerca de ciertos fenómenos a fin de avanzar en la elaboración de una explicación o aproximación que les permita comprender los mismos.

Para que los niños puedan avanzar en sus explicaciones es fundamental que el maestro organice actividades de aprendizaje que permitan aprovechar al máximo los recursos materiales con que se cuenta y la inquietud de los niños por estudiar los fenómenos naturales. Así mismo, durante el desarrollo de los temas debe procurarse un ambiente de confianza a fin de que los niños expresen sus ideas, opiniones y dudas sin temor a ser rechazados.

Por tal motivo, la enseñanza de esta asignatura responde a un enfoque principalmente formativo. Apunta a promover el desarrollo de actitudes que permitan al

alumno, a partir de su experiencia, elaborar explicaciones cada vez más precisas acerca de los fenómenos naturales que ocurren en su entorno inmediato.

Durante la enseñanza en relación a esta asignatura deben fomentarse actitudes de veracidad, tolerancia y respeto que permitan e impulsen la relación del niño con el medio natural de una manera armónica y responsable, con la finalidad de promover el cuidado de la salud y la protección del ambiente.

El propósito fundamental de la enseñanza es propiciar en el niño el desarrollo de una actitud que le facilite una aproximación clara y precisa a los fenómenos naturales y que le permita comprender las repercusiones de éstos en su vida personal y comunitaria. Por eso, la enseñanza no debe enfocarse en la simple transmisión de conocimientos o conceptos que, por no relacionarse con experiencias personales y sociales del niño, podrían provocar visiones fragmentadas o distorsionadas de la realidad.

Una manera de contribuir al mejoramiento del medio ambiente lo constituyen los maestros. Son cientos de miles en todo el país, conviven durante semanas con niños que, de manera espontánea, se interesan por lo que pasa en el medio ambiente. Muchos de ellos habitan en zonas rurales y están en contacto permanente con la naturaleza. Sus padres y abuelos acumulan una gran cantidad de conocimientos surgidos de la observación, de la experiencia y transmitidos por generaciones. Tendría que haber un lugar para que ellos compartieran sus saberes en las escuelas. Con estos recursos, aunados a los libros de texto y

otros materiales, se puede hacer de la enseñanza de las Ciencias Naturales una experiencia importante para los niños.

Los maestros contribuirán así a proteger la riqueza, a que exista conciencia para que ésta se explote de manera adecuada y se distribuya mejor y finalmente, será una manera de contribuir a que continúe la vida en la tierra que es la morada de todo ser vivo.

La formación étnica necesaria para valorar y respetar el mundo natural, se adquiere de un grupo: familiar, escolar o de otro tipo, que sostenga estos valores y se comprometa en la protección y aprovechamiento adecuado del medio ambiente. El niño asumirá dentro del grupo su propia responsabilidad.

La educación actual reconoce en el niño a una entidad biopsicosocial en el proceso de desarrollo, bajo esta perspectiva general, la escuela, a través de sus programas, considera indispensable orientar su práctica hacia el desarrollo integral del niño, lo cual implica sentar las bases para que las habilidades, actividades, formas de relación social, capacidades físicas, comunicativas y conocimientos que el niño expresa en diferentes grados al ingresar a la escuela, se amplien y consoliden paulatinamente en el proceso. El cúmulo de experiencias previas a la escolarización que el niño manifiesta a través de sus necesidades, intereses, conocimientos y habilidades, entre otras, constituye teóricamente el punto de partida de la acción educativa, misma que debe intentar conjugar los procesos informales de aprendizaje, con los procesos formales que se generan al interior de la escuela.

"Las formas como el niño aprende cotidianamente: oyendo, observando, manipulando, conviviendo con su círculo social, etc., están más condicionadas por sus necesidades básicas propias de su convivencia familiar, que por la obligación de cumplir con un horario establecido."⁴

El ingreso a la institución escolar aumenta las posibilidades de desarrollar capacidades que generalmente no son estimuladas, ni atendidas sistemáticamente en su medio ambiente familiar, así como el acceso a otro tipo de conocimientos que posibilitan ampliar y enriquecer sus relaciones con el medio físico y social en el que vive.

En el aspecto psicológico, la práctica educativa debe considerar el hecho de que el aprendizaje es un proceso interno y complejo, que está determinado por diversos factores, por ejemplo, la maduración fisiológica, psicológica y el contacto del individuo con su realidad social y física circundante. Entonces, las orientaciones para el aprendizaje tienen su referencia en el proceso de desarrollo evolutivo que gradualmente experimentan los niños que cursan la primaria. Entre las capacidades alcanzadas y las potencialidades posibles a desarrollar se encuentra la labor docente, por ello, es pertinente que el maestro reconozca las etapas evolutivas por las cuales el niño se desarrolla y de esta manera, tomar en cuenta los estados emocionales, las formas de relación social, las aptitudes físicas e intelectuales por las que atraviesa.

Abordar lo social-afectivo es conocer el proceso continuo y dinámico que viven los niños en su interrelación con la familia y con otras personas de su comunidad, en la escuela con

⁴ S.E.P. Propuesta de Atención Pedagógica para Grupos Multigrado. 1a. Edición. México. D.F., 1992. p.15

sus compañeros y con el maestro, es considerar sus emociones, sentimientos y afectos que van conformando paulatinamente su personalidad y su autoestima lo que se relaciona con la forma en que el niño valora sus habilidades y son valoradas por los demás, hasta lograr asumirse como un ser individual diferente a los demás, lo cual sucede en el proceso de ser individual y el ser social. Esto depende, naturalmente, de las manifestaciones socio-afectivas del niño, del ámbito sociocultural en el cual se desenvuelve y, sobre todo, de las nuevas relaciones que se deriven del ámbito escolar en apoyo a su desarrollo.

También es importante considerar la forma como el niño construye el conocimiento, el cual es un proceso de la interacción continua del educando con su realidad. Así la experiencia del sujeto va creando en él una percepción del mundo caracterizada por aquellos objetos de la realidad con los cuales ha tenido contacto y le han posibilitado un conocimiento en la medida de su interacción práctica con ellos. las nuevas experiencias con la realidad son percibidas con él en función de los contactos que ha tenido anteriormente con los objetos de su realidad.

De esta manera, el aprendizaje que tiende a conformar un conocimiento es construido en el cerebro del niño, como un complejo organizado de información y conceptos llamadas estructuras cognoscitivas.

En el educando quien en función de sus experiencias desarrolla sus estructuras cognoscitivas y en función de estas estructuras asimila nuevos aprendizajes en forma significativa.

El conocimiento se desarrolla a través del aprendizaje significativo cuando la nueva información que se desprende del contacto del individuo con la realidad se enlaza con los conceptos pertinentes que existan en su estructura cognoscitiva. Por eso es que el grado de significación de un aprendizaje para el conocimiento depende de la educación de los conceptos que el sujeto posea. Es un proceso por el cual el niño asimila nuevos aprendizajes y contribuye de esta forma el conocimiento.

En este proceso el niño cambia, su apreciación del mundo se modifica, las estructuras de su pensamiento se desarrolla y evoluciona en la medida en que se le presentan nuevas experiencias y nuevas informaciones que puedan asimilar. El maestro tomará en cuenta que los niños aprenden por sí mismos si se les pone al alcance de situaciones de aprendizaje.

"En la escuela no es suficiente ni pertinente que el alumno tenga un sólo contacto con los contenidos de aprendizaje, puesto que no pueden dominarlos en seguida, por el contrario, es aconsejable permitir un acercamiento periódico con el mismo contenido pero a diferentes niveles de profundidad, es decir, mas particular y complejo cuanto mayor número de veces se ha trabajado con él."⁵

De hecho, la lógica de los contenidos del programa de primaria contempla la profundidad de los mismos según el grado en que se encuentre el alumno, forma que el maestro puede retomar según el nivel de significatividad del que se parta para abordar los contenidos e irlos profundizando.

⁵ S.E.P. Propuesta de Atención para grupos multigrados. 1a. Edición. México, D.F. 1992. p. 23

Se habla entonces, de un sujeto activo que reorganiza y reestructura sus propias actividades de acuerdo a sus capacidades intelectuales desarrolladas en base a su evolución biopsicosocial y en consecuencia, de una labor docente que ponga toda su atención en apoyar aquellas capacidades por desarrollar, partiendo de lo ya obtenido por los alumnos.

Con estos enfoques teóricos el maestro podrá planificar sus actividades docentes, mismas que deberán estar acordes a las necesidades e intereses de los educandos; desde luego, que para llevar a cabo esta actividad, tendrá que realizar una selección de todos aquellos elementos metodológicos que propicien al logro de sus objetivos.

Por último, comprobará el grado de aprovechamiento que obtengan sus alumnos, mediante una serie de actividades, producto del trabajo de los mismos, realizados tanto dentro como fuera del aula, donde se demuestre la comprensión o la adquisición de actitudes con respecto al cuidado del medio ambiente.

TRATAMIENTO DIDÁCTICO

A) RECOMENDACIONES METODOLOGICAS.

Teniendo presente la problemática y la argumentación teórica, es preciso que en este apartado se elabore una buena estrategia didáctica para el tratamiento de los problemas ambientales de la escuela y de la comunidad, lugar donde se desarrolla el presente trabajo.

Lo anterior se pretende, que los alumnos adquieran los conocimientos necesarios y significativos para comprender y valorar el equilibrio de los ecosistemas de la región.

Lograr este propósito, significa entonces, realizar una buena planeación de actividades, seleccionando del programa los temas mas importantes que conduzcan a resultados satisfactorios, a la vez que puedan desarrollarse en equipo y que impliquen investigación, experimentación o exposición, a fin de que los alumnos hagan propuestas para desarrollar estos temas.

Para organizar el trabajo y diseñar las estrategias adecuadas a los fines que se proponen, es conveniente tener presente lo siguiente:

La metodología, la cual debe estructurarse en torno a situaciones problemáticas. Estas pueden definirse a partir de un hecho novedoso para los alumnos, un problema de la localidad, una pregunta de interés para los niños, una situación experimental que contradiga

sus ideologías o que presente un reto a resolver. Cualquier acontecimiento que motive el interés de los alumnos y que los obligue a poner en juego sus conocimientos y capacidades.

Una vez realizada la planificación, habrá que elaborar un plan de actividades, ya sea en forma anual, mensual o semanal. En este plan se anotarán los temas, las actividades y los recursos didácticos más importantes que coadyuven a un buen aprendizaje y sobre todo que estén enfocados a la realidad del niño, es decir, a las necesidades e intereses de los educandos.

No hay que seguir el ejemplo de muchos maestros que aún cuando planean, piensan quizás únicamente en lo que ellos van a hacer o lo que dirán o explicarán a su grupo escolar, y tal vez también en los materiales que han de servir de apoyo a su explicación, olvidando por consiguiente planear las acciones de sus alumnos.

No se debe olvidar que, hecha la selección de las actividades, se deben organizar luego en una secuencia que realmente permita el aprendizaje continuo, creativo y significativo en relación a los objetivos planteados.

Es necesario aclarar que una actividad no constituye, por sí misma una experiencia de aprendizaje, aunque sí constituye experiencias en gestación y por lo tanto, un medio para alcanzar los objetivos. " En este sentido, el término experiencia implica interacción entre el alumno y su situación de aprendizaje y por consiguiente, es la experiencia del alumno lo que permite el logro del objetivos esperado ".⁶

⁶ EUSSE, Sulaga Ofelia, La instrumentación didáctica del trabajo en el aula, Ed. Perfiles Educativos, Mexico, 1983, p. 135.

Las actividades de aprendizaje deben traducirse en experiencias del educando, experiencias que están relacionadas con la significatividad del aprendizaje en tanto que hacen algo asimilable a la realidad que vive el propio alumno.

En resumen, la instrumentación didáctica se adecuará a la situación específica de aprendizaje para la cual se lleva a cabo. Aquí también hay que tomar en cuenta la dinámica grupal, derivada de las características propias de los integrantes del grupo. Por lo anterior, es importante mencionar que cada grupo exige una instrucción diferente, acorde con sus propias necesidades, de lo cual se desprende que las situaciones de aprendizaje y su respectiva planificación, implican tomar en cuenta las condiciones particulares de cada grupo escolar, pues de lo contrario, las actividades realizadas no conducirán a cambios profundos en el alumno o sea, a productos netos del aprendizaje.

Por otro lado, en relación a este aspecto es importante el papel del maestro como conductor de la clase, quien tiene la encomienda de propiciar en el educando a la reflexión y al análisis crítico de su realidad social y natural en el que se desarrollan los alumnos, mismos que pueden darse a través de la interacción y de una buena educación.

El papel del profesor, como coordinador de un grupo de aprendizaje es tan importante como lo son todos los elementos que se han mencionado, El tener claro lo que se pretende lograr está relacionado con la dirección que se de en el trabajo y muchas veces es determinante para que el aprendizaje se logre o no.

Coordinar implica entonces, promover la participación grupal, observar los principales roles que dan en esta interacción, esclarecer las relaciones del objeto de estudio con los intereses del grupo, promover la participación de todos en torno a la tarea respetando los roles existentes y del proceso mismo del grupo.

Por interacción se entiende una participación enriquecedora para el aprendizaje del grupo, no tanto desde el punto de vista cuantitativo, sino cualitativo, es decir, no se trata de que el participante intervenga el mayor número de veces posible, hablando por hablar y para ser tomado en cuenta como buen orador o poseedor de muchas nociones o experiencias y en consecuencia, en convertirse en el centro de atención del grupo. Las interacciones serán más adecuadas en tanto mejor contribuyan a propiciar la reflexión y el cuestionamiento del grupo en relación con el tema, originando así otras interacciones que aporten elementos diferentes en función del interés del propio grupo.

" Para interactuar en grupo no necesariamente se tiene que hablar. Muchas veces, conforme al proceso de elaboración personal, surgen silencios que también son productivos en función del aprendizaje individual y que pueden ser tomados en cuenta por todo el grupo escolar ".⁷

Volviendo al tema de la problemática ambiental, es importante que el docente al hacer su plan de clase, realice los experimentos para asegurar su desarrollo adecuado y en otros casos prepare los materiales que se requerirán durante su clase. Así, el maestro

⁷ Ibid. p. 131.

determinará que actividad es la más oportuna, atendiendo a las características de sus alumnos y del tema a desarrollar.

Para ello se sugiere que las actividades se realicen en equipos de trabajo, ya que permite una mayor iniciativa en los alumnos, al sugerirles que organicen ellos mismos la búsqueda de información, la investigación, la preparación de resúmenes y exposiciones acerca de algún tema y como tarea de carácter extraescolar.

En el salón de clase, el trabajo en equipo permite la confrontación y la discusión de ideas acerca de algunos fenómenos que se estén observando, investigando o experimentando.

El maestro debe cuidar que la conformación de los equipos varíe, es decir, que haya en cada uno niños que participen de manera constante y niños a quienes les es difícil expresar sus ideas ante los demás.

B) ESTRATEGIAS PARA LA ENSEÑANZA.

Para el desarrollo de las actividades, es necesario que se inicie con una situación problemática a partir de una pregunta generadora, sin descuidar la importancia que tiene la motivación para despertar el interés de los educandos.

La pregunta puede ser ¿Cómo se podría evitar la contaminación ?.

El docente puede organizar actividades para que los alumnos puedan obtener la información necesaria. Por ejemplo, en equipos de trabajo pueden entrevistar a los padres de familia y a los maestros que laboran en la misma comunidad.

Para llevar a cabo esta actividad, es necesario que los alumnos elaboren un cuestionario con preguntas que deberán llevar escrito en sus libretas; en donde un integrante hará las preguntas y los demás anotarán las respuestas de la persona entrevistada. Entre las preguntas que se pueden realizar son las siguientes:

¿Qué clase de contaminante existe en la comunidad?

¿Cuáles son las causas y consecuencias de la contaminación?

¿Qué pasaría si el hombre no existiera?

¿De qué manera se podría evitar la contaminación?

Otra forma de recopilar información, es mediante el acceso a los libros de rincón de lectura, o bien, de los propios libros de texto de los alumnos y de la propia experiencia que tienen los educandos en relación a la problemática en cuestión.

Al término de estas actividades y con la información que se obtuvo a través de estos medios, el maestro podrá organizar en el salón de clase equipos de trabajo para analizar la información recabada y lo expongan ante el grupo.

Cabe señalar, que no se trata únicamente de dar lectura a los trabajos, sino es necesario que éstos se analicen críticamente ante el grupo, proponiendo formas alternativas para el mejoramiento de los mismo. Por lo tanto, se hace necesario que el maestro coordine la discusión y registre las opiniones de los equipos participantes.

Para comprobar todo lo expresado en el aula de una manera objetiva y natural, y a la vez para lograr en el niño la formación y la conciencia ecológica, es necesario que el maestro y su grupo escolar, realicen un recorrido por los lugares cercanos al aula. Se recomienda que sea la misma comunidad donde se ubica la escuela.

Para ello, los alumnos deberán ir preparados, llevando consigo los materiales necesarios como son libretas, lápices y otros materiales.

Como actividades de estudio en materia ecológica, se pueden visitar algunos amontonamientos de basura al aire libre y los principales pozos que sirven de abastecimiento a la población.

Con respecto a la basura, los niños pueden registrar en sus libretas mediante la observación directa de la clase de desecho que se tira, clasificándolo en orgánica, inorgánica y doméstico.

De igual forma pueden anotar las diferentes clases de animales nocivos que se desarrollan en esos lugares. En esos momentos, el maestro puede aprovechar la ocasión para

explicarles a sus alumnos que la basura orgánica y algunos desechos domésticos se desintegran al paso de los días y son arrastrados por el viento, contaminando de esta manera al caer en los alimentos que consumen. También puede explicarles que muchas de esas partículas, se acumulan en los pozos que no cuentan con ninguna protección y de esta manera se genera la contaminación.

De igual manera hay que hacerles la recomendación que los insectos existentes en la basura, traen graves consecuencias en la salud de las personas, por ello es de vital importancia el mantener limpias las viviendas, quemando o enterrando toda la basura que en ellas se encuentre.

Realizada la primera actividad y dependiendo del tiempo que el maestro destine para el desarrollo del presente, se podrá continuar con la visita de los principales pozos que existen en la comunidad. En esta, al igual que en la anterior actividad, los alumnos examinarán y registrarán la forma de protección de los mismos, por ejemplo, podrán anotar, si éstos se encuentran cercados en sus alrededores o que estén protegidos con algún material que no permita el acceso a los animales domésticos. También podrán registrar el estado de limpieza en que se encuentran, tanto dentro como fuera de los pozos.

Es importante que en esta actividad realicen las anotaciones necesarias, por ejemplo, pueden registrar la clase de desecho que existe en sus alrededores. De esta manera, los educandos podrán darse cuenta la forma de contaminación de estos mantos acuíferos y de

las graves consecuencias que podrían acarrear, si éstos no se encuentran en un estado de limpieza permanente, sobre todo al consumir este vital líquido.

Al término de la visita, el maestro organizará en el salón de clase equipos de trabajo para analizar la información recabada, tanto de las fuentes de consulta, experiencias del niño y de la propia investigación realizada en la comunidad.

Con las ideas nuevas y claras que los alumnos han obtenido, podrán expresar sus comentarios a partir de la pregunta generadora. Por ejemplo, el maestro plantea dicha pregunta al grupo y los alumnos la pueden contestar individualmente escribiendo un texto acompañado de dibujos, preferentemente elaborados por ellos.

Posteriormente en equipos de trabajo, se organizan para comentar las respuestas individuales y sacan una conclusión. Inmediatamente después, presentan sus respuestas a los demás y se discute con el grupo.

En esta fase, es importante que el maestro coordine la discusión y favorezca la intervención en la mayoría del grupo, procurando que la participación no se centre en los niños que intervienen en clase con mayor frecuencia.

También deberá tomar en cuenta las opiniones de todos los niños, no obstante que algunas no sean acertadas, pues esto permite confrontarlas, generándose la discusión sobre el tema. Además es importante que promueva en el grupo el respeto por la opinión de todos, con

el fin de que el alumno aprenda a compartir sus conocimientos, socializarlos, modificarlos o complementarlos con los de sus compañeros.

Una vez elaborado y revisado el trabajo de los alumnos, es recomendable hacer uso de las paredes del salón, ya que constituyen un espacio aprovechable para fines didácticos. En ellas se pueden pegar los trabajos elaborados por los niños, con la finalidad de que comuniquen sus ideas. Es importante que el docente incorpore en este espacio las ideas creativas y las iniciativas del grupo, ya que poner a la vista los trabajos, producto del esfuerzo individual o colectivo, es motivante para los niños. Hay que cuidar que los textos que se presenten sean breves, que estén escritos con letra grande y color oscuro, y que se ilustren con dibujos elaborados por ellos, y no con recortes de ilustraciones impresas.

Por último, como actividad complementaria, el docente podrá indicarles a sus alumnos que participen en la limpieza de las calles así como también en aquellos pozos que la población utiliza para el consumo, sin descuidar la limpieza permanente en el área de la escuela. Para ello es necesario que se distribuya a los alumnos en equipos de trabajo; señalándoles los lugares correspondientes.

Se sugiere en la realización de esta actividad, dejar en completa libertad a los alumnos, sin necesidad de que el maestro vigile, ordene o llame la atención para el cumplimiento.

Al término, el maestro comprobará si realmente los alumnos realizaron la actividad, en caso negativo, significará entonces, que aún no han adquirido una conciencia ecológica, pero si fue todo lo contrario, es decir, que los educandos participaron favorablemente en la limpieza, entonces se pondrá de manifiesta que los alumnos han empezado a obtener una conciencia sana, amorosa por el bienestar ecológico de su comunidad.

Para reforzar lo anterior, es necesario que se realicen otras actividades en forma permanente, con la finalidad de propiciar en el niño la conciencia ecológica; mismas que pueden ser las siguientes:

- Elaboración de periódicos murales, carteles, volantes, desfiles con mensajes ecológicos.
- Colocación de letreros con frases "ponga la basura en su lugar", "no tire la basura aquí", etc., en aquellos lugares de mayor contaminación.
- Campañas de reforestación y cuidado de los mismos.
- Orientaciones a los grupos de alumnos, maestros y padres de familia en relación al cuidado del medio ambiente.
- Presentación de guiones teatrales con mensajes ecológicos.

Estas son algunas de las sugerencias que se presentan para abordar el tema tan importante de la ecología, considerando que éstas y muchas otras actividades se encuentran al alcance de todos los maestros para su práctica docente, los cuales pueden ser desarrollados por los alumnos mediante la capacidad investigadora, la actitud participativa y la posibilidad de

involucrar con la comunidad en los trabajos de mejoramiento del ambiente para tratar de vivir mas dignamente, con salud y bienestar social.

C) EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación es un proceso permanente que el maestro debe de llevar a cabo a lo largo del año escolar con el fin de observar la forma en que evolucionan las ideas iniciales de los niños. En este sentido, debe considerarse como un proceso continuo que requiere estar en concordancia con los contenidos tratados. La evaluación debe hacer énfasis en la comprensión de los procesos de aprendizaje y no en la memorización de conceptos.

De hecho la evaluación final o sumativa es retomada como un aspecto de la acreditación y consiste en valorar cuantitativamente los productos de la evaluación diagnóstica, formativa y sumativa. Los aspectos citados, además de otros que el docente considere incluir, serán los criterios cualitativos que servirán para otorgar la calificación del alumno.

Existen muchas formas de realizar una evaluación. Por ejemplo, el maestro puede evaluar a sus alumnos a través de los registros que hicieron como resultado de investigaciones, recorridos o entrevistas. Debe procurar que los niños, al elaborar sus registros, expresen con sus propias palabras la información obtenida y la ilustren con dibujos.

También es importante que considere las exposiciones de sus alumnos que es una actividad útil después del desarrollo de un tema, en el cual, el maestro puede apreciar la participación, la organización, la elaboración y el manejo de los materiales que sirvieron de apoyo en la exposición.

Luego entonces el asignar una calificación, no basta con la aplicación de un examen, habrá que utilizar otros criterios de evaluación que el maestro considere necesarios para apoyar a los educandos, los cuales a manera de ejemplo pueden registrarse de la siguiente manera:

Nombre del Alumno _____	Mes _____	
ASPECTOS A CALIFICAR	REALIZO LA ACTIVIDAD	
	SI	NO
Participación en clase	_____	_____
Entrevistas.....	_____	_____
Investigaciones	_____	_____
Registro de observaciones	_____	_____
Presentación de trabajos	_____	_____
Solución de problemas	_____	_____

Estos criterios de evaluación deberán manejarse mediante un registro de acontecimiento, en donde el maestro podrá ir anotando las observaciones individuales que presente su grupo escolar.

A continuación se mencionan otros criterios que pueden ser tomados como fundamento de un proceso evaluativo. Estos criterios no deben ser considerados como normas a través de los cuales se puede tener una idea de los resultados que se buscan, cada maestro en base a su experiencia y a las características de su grupo puede formular otros, que se ajusten necesariamente a sus expectativas y objetivos.

- Si el alumno se vuelve más participativo y sus respuestas o acciones no se sujetan a un estándar pedagógico de respuesta o acción, es porque verdaderamente ha cambiado su sentido y su rol.
- Si su actuación en equipo (ya sea en la fabricación de modelos o en el análisis de situaciones), se podrá comprobar que existe más interés y más trabajo interiorizado.
- Si el alumno es capaz de asociar determinados fenómenos a un contexto mas general, sin necesidad de que el maestro lo acerque a esa relación, existirá la seguridad de que el alumno ha aprendido de manera comprensiva y que los conocimientos han sido significativos para él.
- Si su interés se extiende a la búsqueda de nuevas ideas o a la ampliación de actividades alternativas de lo que ya se ha visto, entonces se puede tener la seguridad de haber despertado en él, mediante una enseñanza más centrada en sus intereses, una posición reflexiva, crítica y comprometida con su desempeño escolar.

Para evaluar los criterios anteriores de una manera más formal e institucional, se sugiere:

- a) Que el alumno se autoevalúe en función de lo que supone ha aprendido y comprendido.
- b) Que su equipo de trabajo proporcione una calificación en base a un consenso.
- c) Que el docente otorgue una calificación, tomando en cuenta el progreso que el alumno haya logrado.

De esta manera, la evaluación total será el resultado de la:

Evaluación del educando + Evaluación del equipo + Evaluación del maestro.

Se hace hincapié en el hecho de que en las dos primeras evaluaciones no debe influir la decisión o las expectativas del maestro.

CONCLUSIONES

A lo largo de la historia del hombre y en su ferviente necesidad por conocer el mundo social y material e inmerso en un medio natural, su tendencia a conocerlo y dominarlo ha sido permanente. En relación a ello se han hecho un sin número de conjeturas teórico-biológicas que explica las relaciones interdependencias de los seres vivos con su medio ambiente, así como comunidades vivientes y el espacio vital, al cual hacen referencia una de las ramas de la biología como es la ecología.

En materia de educación ecológica se han hecho estudios acerca de cómo proporcionar una información y conciencia ecológica para los diferentes niveles, ante la imperiosa necesidad que se tiene de ello, para lograr sentar las bases de un futuro equilibrio ecológico a partir de la conciencia social.

Respecto a la educación primaria como parte inherente de la formación integral se pueden considerar abordar puntos de interés que incluyan elementos básicos para que el niño por medio de un proceso de conocimiento y comprensión del mundo que lo rodea, adquiera actitudes y comportamientos conscientes paulatinamente acerca del medio y participación en la restauración del equilibrio ecológico. Para tales fines la docencia tenderá a este fin último por medio de estrategias viables acorde a las necesidades e intereses del educando, así como a la concientización a base de sugerencias, que lo motiven a una tendencia, más comprometida con la preservación y cuidado del medio ambiente.

Ante la necesidad en materia ecológica se necesita para lograr un progresivo equilibrio, es de vital importancia hacer una plena conciencia social del comportamiento que frente a la naturaleza se tiene a fin de mejorarla y preservarla.

La educación ecológica ligada a la educación ambiental, requiere de una formación de educandos conscientes de la problemática ecológica así como de docentes con una visión interdisciplinaria que generen actitudes y comportamientos en los grupos que atiende a fin de lograr su formación y conciencia del mejoramiento físico, biológico y social.

Para que las actividades ambientales sean perdurables, la intensidad del aprendizaje debe ser tal que dé lugar a un compromiso definitivo a proseguir una actividad permanente constructiva en relación con el medio ambiente.

Es preciso realizar una investigación exploratoria para saber cómo pueden lograrse esas "intensidades de adquisición de conocimientos" según los diversos tipos de alumnos, modelos y estilos pedagógicos.

Para comprender la realidad social y natural del mundo en que se desenvuelven los educandos en relación con el medio ambiente, es necesario que primeramente sea el maestro, quien modifique su concepción hacia su práctica docente, mediante el análisis crítico de los problemas ambientales actuales, y a partir de ese cambio, podrá inculcarles a sus alumnos el amor a los recursos naturales.

GLOSARIO

ABIOTICOS: factores del ambiente, como el aire, el sol, la temperatura, el agua y el suelo.

BIODEGRADABLES: sustancias que pueden ser transformadas en otros químicamente más sencillas.

BIOTICOS: poblaciones de plantas, animales o personas.

DEGRADACIÓN: disminución del tamaño y viveza de color (descomposición).

DESMESURADA: desarreglar algo.

ECOSISTEMA: lo componen las poblaciones de una comunidad y su medio físico, considerados como una sola unidad de interacción.

ETNOCENTRICA: tendencia a absolutizar los patrones culturales propias del grupo al que pertenece.

EUTROFICACION: de las aguas en general, ricos en materia orgánica y en nutrientes, que pueden sustentar una amplia población de organismos plactónicos.

FISIOLÓGICO: relativo a la función biológica de un organismo.

GESTACIÓN: periodo en el cual se está preparando algo.

INTERDISCIPLINARIO: que establece relaciones entre varias disciplinas o varias ciencias.

MONOCULTIVOS: sistema de explotación agrícola mediante el cual se procede a trabajar un terreno para que de un solo producto.

PROSPECTIVA: que se refiere al futuro.

RADIOACTIVOS: propiedad de ciertos átomos consistente en la desintegración de sus núcleos con emisión de partículas atómicas y radiaciones electromagnéticas.

SENSIBILIZACIÓN: hacer consciente a una persona de los problemas colectivos.

SISTEMÁTICO: que sigue o se ajusta a un sistema.

SOSLAYANDO: dejar de lado alguna dificultad.

BIBLIOGRAFIA

EUSSE Zuluaga Ofelia. La instrumentación didáctica en el aula. Ed. Perfiles Educativos. México, D.F., 1990. p.135

GALLEGOS Ramírez Landy. La importancia de la educación ambiental. Ed. Trillas. México, D.F., 1991. p. 53

GONGORA Soberanes Janette. Educación y problemática ambiental. Ed. Porrúa. México, D.F., 1989. p. 112

S.E.P. Colección de documentos de investigación educativa. México, D.F., 1986. p. 105

S.E.P. Guía didáctica de educación ambiental. 1a. edición. México, D.F., 1992. p. 25

S.E.P. Propuesta de atención pedagógica para grupos multigrado. 1a. edición. México, D.F., 1992. p. 15

S.E.P. Sugerencias para la enseñanza de ciencias naturales, quinto y sexto grados. 1a. edición. México, D.F., 1992. p. 20