

**SECRETARIA DE EDUCACIÓN PÚBLICA Y CULTURA**

**Universidad Pedagógica Nacional**

**UNIDAD 25-B**

**"La vinculación de los contenidos ambientales:  
una alternativa para favorecer la formación de  
una cultura ecológica en la escuela primaria"**

**TESIS**

**Presentada para obtener el título de:**

**Licenciado en Educación**

**JUAN JOSE HERRERA TELLO**

**JOSE ANTONIO LOPEZ SANCHEZ**

**JUAN CARLOS ZAMBRANO OSUNA**

**Mazatlán, Sinaloa, Junio de 2004**

# **INDICE**

**INTRODUCCIÓN**

**PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

**JUSTIFICACION**

**OBJETIVOS**

**HIPÓTESIS**

**I. REFERENCIAS CONCEPTUALES**

1.1 El carácter informativo y formativo en la educación.

1.2 La ecología.

1.3 Ecosistema

1.4 Bioma

1.5 El medio ambiente y su protección

1.6 Ambiente

1.7 Recursos naturales

1.8 Uso de los recursos naturales

1.9 Impacto ambiental

1.10 Salud pública

1.11 Deterioro ecológico

## **II. REFERENCIAS PSICOPEDAGÓGICAS**

2.1 Teorías del Aprendizaje de Jean Piaget

2.2 La Influencia Socio-Cultural en el Aprendizaje: L. S. Vigotsky

2.3 Pedagogía Operatoria y Didáctica Crítica.

## **III. LAS CIENCIAS NATURALES EN LA ESCUELA PRIMARIA**

3.1. Las ciencias naturales en el currículum.

3.2. Los fines, enfoques y propósitos de la enseñanza de las ciencias naturales

3.3 La ecología y el medio ambiente en el currículum de ciencias naturales.

## **V. LA EDUCACION AMBIENTAL EN EL CURRÍCULO DE LA EDUCACION PRIMARIA**

4.1 Fines y objetivos de la educación ambiental.

4.2. Metodología.

4.3. Contenidos temáticos ambientales.

## **V. METODOLOGIA**

**VI. ANÁLISIS CRÍTICO DE CONTENIDOS AMBIENTALES Y RESULTADOS DEL TRABAJO DE CAMPO.**

**CONCLUSIONES.**

**BIBLIOGRAFÍA.**

# **INTRODUCCIÓN**

En el plan de estudios vigente en la escuela, primaria se encuentran contenidos relacionados con el conocimiento del medio, los cuales generalmente son tratados en lecciones aisladas, con el único propósito de transmitir información sobre diferentes aspectos del mundo natural. Por esto es necesario integrar el estudio del medio en un proceso que prepare al niño para participar en la construcción de relaciones adecuadas entre su comunidad, la sociedad y el ambiente.

Uno de los fines de la educación ambiental corresponde a esta necesidad y, propone que la enseñanza de las Ciencias Naturales se de con un enfoque y una metodología de enseñanza que parta de problemas concretos y se pongan en práctica formas de trabajo en los que los niños relacionen permanentemente el estudio de las Ciencias Naturales con situaciones reales.

El presente trabajo de investigación se encuentra conformado por seis capítulos, mismos que se describen a continuación:

El capítulo I aborda los conceptos básicos sobre educación ambiental, que marcarán las líneas de acción y establecerán el marco conceptual y referencial de este trabajo.

En el capítulo segundo se hace referencia a la teoría psicogenética de Piaget y los niveles de desarrollo que integran, así como también se hace mención de la teoría sociocultural de Vigotsky.

El capítulo III se titula "Las Ciencias Naturales en la escuela primaria"; aquí se destaca un panorama sobre el currículum de Ciencias Naturales, sus fines y enfoques, se aborda también a lo referente al medio ambiente en la currícula de Ciencias Naturales.

En el capítulo IV se hace referencia a la importancia de la educación ambiental en la currícula de educación primaria, contiene fines, contenidos y propósitos que deberán alcanzarse en el sexto grado.

En el capítulo V se aborda la metodología utilizada en la presente investigación, que se refiere a: análisis de contenidos por considerar que todo docente antes de aplicar un programa, debe hacer un estudio sistemático y un análisis que le permitan posteriormente establecer líneas de acción en donde se aplican la estrategia didáctica mas adecuada como es la experimentación y la observación durante sus prácticas pedagógicas, principalmente aquellas que favorezcan el cuidado y preservación del medio ambiente.

En cuanto al capítulo VI, cabe destacar que contiene el mayor peso de esta investigación, debido a que se encuentra conformado por un análisis exhaustivo de los libros de texto de sexto grado y de sus respectivos programas, a través de los cuales se hizo una confrontación entre unos y otros, dando como resultado una reflexión que se presenta en las conclusiones de este mismo trabajo.

En la última parte se presentan algunas sugerencias para todos aquellos que se encuentran involucrados dentro del proceso educativo, tanto en el diseño de currícula, como en la operativización de contenidos.

Finalmente se dan a conocer las fuentes bibliográficas a las que fue necesario recurrir para estructurar la parte teórica de esta investigación.

El propósito de este trabajo es hacer una pequeña aportación al campo de la educación, esperando tenga como resultado un impacto favorable en la formación de los ciudadanos del futuro que deberán luchar "por la vida en la Tierra" (Lema mundial del medio ambiente).

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La vinculación de los contenidos ecológicos: una alternativa para favorecer la formación de una cultura ecológica de la escuela primaria"

### **Objeto de estudio**

Sin lugar a dudas, la imagen o escena más impresionantemente hermosa, que a sus ojos se ha presentado, tiene algo que ver con la Naturaleza. ¿Quién no se ha maravillado ante un cielo estrellado, el amanecer sobre un verde valle, el correr imperturbable de las aguas de un río, o el ocaso del sol sobre el azul profundo del mar?

A pesar de que la belleza natural nos seduce y beneficia, no hacemos nada para conservar nuestro Medio Ambiente, es más, en nuestro afán de "progreso", cada día aumentamos su deterioro, sin importarnos los profundos daños, en ocasiones irreversibles, que causamos a plantas, animales, suelo, aire, agua ya nuestra propia salud.

Es al hombre a quien le corresponde sanear el medio ambiente, que prácticamente estamos aniquilando, éste es un problema mundial, los individuos tenemos que crear conciencia de que no poseemos otro planeta para vivir, que nos corresponde a todos su cuidado; se requiere de la creatividad general para conservar en equilibrio el ecosistema Tierra y unimos por una causa común: la supervivencia.

En la currícula de Educación Básica Primaria, al Área de Ciencias Naturales, se le ha dado un nuevo enfoque fundamentalmente formativo, se pretende que nuestros alumnos adquieran conocimientos, actitudes y valores que se manifiesten en una relación responsable con el medio natural, en la comprensión del funcionamiento y las transformaciones del organismo humano y en el desarrollo de

hábitos adecuados para la preservación de la salud y bienestar.

Uno de los principales orientadores en la organización del plan y programas actuales, es otorgar atención especial a los temas relacionados con la preservación del medio ambiente y de la salud, éstos están presentes en forma gradual en los seis grados de la Educación Primaria.

El eje sobre el ambiente y su protección tiene la finalidad de que el alumno perciba el ambiente y los recursos naturales como un patrimonio colectivo común.

Este contenido no es difícil tratar desde un punto de vista informativo, ni metodológico, el problema es crear en el educando una verdadera conciencia ambiental, que lo lleve a un cambio de hábitos, para trabajar en bien de nuestro entorno natural y planear acciones que, dirigidas hacia la organización de grupos sociales, puedan darle poder a su trabajo como defensores del medio ambiente.

Dicha situación es preocupante también para la docencia, porque de hacer una retrospectiva sobre nuestras prácticas pedagógicas en relación con ese tipo de temas, veríamos que el impacto negativo que el desarrollo ha tenido sobre el entorno ambiental, proviene en gran parte de la educación tradicionalista que se había estado impartiendo sin darle oportunidad al alumno de observar e indagar sobre los fenómenos naturales que se han venido presentando.

En esta aproximación al problema, es detectable que urge darle un cambio de dirección a la educación, de tal manera que la escuela comience a promover desde sus aulas un civismo ambiental, al mismo tiempo que se convierta en promotora activa de una nueva conciencia ecológica entre las generaciones actuales y venideras, impulsando a través de sus acciones el avance hacia una nueva cultura ecológica en la que predominen los juicios y los valores que darían sustento a la conducta de los hombres frente al medio ambiente.



Sin embargo, la escuela por sí sola no podría alcanzar tales propósitos, ya que como afirma Julia Carabias: la gestación de una nueva cultura ambiental es responsabilidad de todas las agencias sociales que formal o informalmente, desempeñan tareas educativas.

Por tal motivo, es conveniente que grupos interdisciplinarios conformados por autoridades educativas y personal especializado en problemas ambientales, hagan una revisión de contenidos del Plan y Programas 1993, que contienen la propuesta curricular vigente.

Dicha propuesta, al contener limitados contenidos ecológicos ocasiona en la formación del individuo un desconocimiento total de hábitos y conductas, que le permitan en todo momento formar una cultura ecológica que lo conlleve a conservar el medio ambiente y su salud. El currículo es considerado como el instrumento más valioso dentro del proceso enseñanza-aprendizaje, pues por medio de él, la escuela ayuda a los jóvenes a asumir roles adultos. Esta es una de las razones por las que los contenidos programáticos deberán estar en estrecha relación con sus vivencias en este campo; es decir, sustentados en la realidad para que las estrategias didácticas implementadas por el maestro, al ser estructuradas sobre bases reales y propósitos bien definidos, puedan tener mayores probabilidades de éxito.

"Un proceso que pretende ser formativo, es vano si los mensajes emitidos durante su desarrollo, carecen de referencia concreta con la realidad".<sup>1</sup> En este sentido, Julia Carabias, cuando fue titular de la SEMARNAP (Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca) propuso enfocar la educación hacia un desarrollo sustentable y sostenido, que se refiere no solo al desarrollo ecológico, sino al impacto ambiental]; éste implica un cambio de valores y un nuevo código de conducta, dicho de otra manera, se habla de un desarrollo que supone un

---

<sup>1</sup> CAMPOS, MIGUEL, "La estructura didáctica", en UPN: Una propuesta pedagógica para la enseñanza de las Ciencias Naturales. P.13

compromiso doble, uno intergeneracional y otro de respeto al ambiente en el que: "no se debe sacar de la naturaleza mas de lo que la naturaleza nos puede proporcionar, ni regresar ala naturaleza mas de lo que ésta pueda aceptar"<sup>2</sup>. Este paradigma requiere de un código de conducta ambiental asimilado, que solo puede adquirirse a través de una educación en la que predominen los valores indicando o que manda la conciencia, sobre lo que puede o no hacerse con la naturaleza.

Para la gestación de esta nueva cultura ambiental, se requiere de .una educación con objetivos bien definidos en ese renglón que habrán de seguirse de manera continua y permanente, tanto en lo informal a través de los medios de comunicación aprovechando la línea de telecomunicación que tiene la SEP, como formal a través de los contenidos que conforman la currícula de la educación básica.

Por la razón anterior, desde el ciclo escolar pasado se firmó un convenio de colaboración entre la SEP y las autoridades competentes en asuntos ambientales, en donde ambas partes establecen el compromiso de realizar acciones conjuntas para trabajar con maestros y alumnos.

No obstante que los propósitos antes mencionados son nobles y acertados, para llegar a alcanzarlos, es conveniente remitimos primero al análisis de los contenidos eco lógicos que propone la Secretaría de Educación Pública en "Plan y Programas de Estudio 1993", y posteriormente hacer cambios en su estructura, en el sentido de manejar el tema ambiental más que en contenido como eje ordenador del plan general de estudios de educación básica; aunque a juicio de los expertos, la ecología bien puede manejarse como una disciplina científica autónoma no es correcto sectorizarla enseñándola de manera independiente, sino vinculada al plan general.

---

<sup>2</sup> GUEVARA NIEBLA, Gilberto. Op. Cit. P.6

En este contexto cabe decir que aunque el estudio de las Ciencias Naturales no pretende educar al alumno en el terreno científico de manera formal, no debemos perder de vista su enfoque que consiste en estimular en el educando su capacidad de observar y preguntar, así como de plantear explicaciones sencillas de lo que ocurre.

A pesar de todas las acciones que se han mencionado, no existen resultados satisfactorios; pues los alumnos de este nivel siguen manifestando desinterés o apatía cuando sus maestros abordan los temas ecológicos que indica la currícula. Dicha situación viene a convertirse en una limitante para la comprensión de esos temas ya la vez en un obstáculo para alcanzar el propósito central de la enseñanza de las Ciencias Naturales, el cual pretende "que los alumnos adquieran conocimientos, capacidades, actitudes y valores que se manifiesten en una relación responsable con el medio"<sup>3</sup>

Por todo lo anteriormente enunciado, se derivan los siguientes planteamientos: ¿Serán las estrategias metodológicas las que nos conducirán a lograr eficazmente como docentes, que nuestros alumnos adquieran hábitos de conservación del medio?

¿Correlacionado los contenidos temáticos de carácter ambiental con los de otras asignaturas del programa, se facilitará en los educandos la comprensión de estos temas?

## **JUSTIFICACION**

"La vida en la Tierra depende de que se mantengan vivas las diversas

---

<sup>3</sup> SECRETARIA DE EDUCACIÓN PÚBLICA. Plan y Programas de estudios Educación Básica Primaria. 1993. p.73

especies de plantas y animales"<sup>4</sup>. La República Mexicana esta conformada por una gran variedad de bosques, selvas, desiertos, montañas y costas, en las cuales a su vez subsiste una diversidad de fauna; ante estas riquezas naturales pudiéramos decir que la cita arriba mencionada, no debería ser motivo de preocupación para nosotros, ya .que hasta hoy aún estamos en posibilidades de aprovechar y disfrutar esas riquezas que la naturaleza nos provee.

Sin embargo, el hombre al combinar para su beneficio lo que hay en el ambiente, está transformándolo en beneficios inmediatos cuando construye ciudades, presas, carreteras, tala bosques, caza y pesca; pero provoca con ello un cambio perjudicial en los ecosistemas, que repercute en un desequilibrio ecológico y la desaparición de varias especies este deterioro ha sido progresivo y el daño es irreversible. Por lo que no está lejos la posibilidad de que en un futuro no lejano, alguien diga: "la Tierra fue un planeta donde hubo vida"<sup>5</sup>

Frente a esa situación tan incierta para los humanos, nuestra sociedad permanece con los brazos cruzados, ya que al carecer de una conciencia ecológica que nos ayude a evitarlo, seguimos contribuyendo a que esta problemática crezca.

Debido a la gravedad del problema, surge la necesidad de implementar medidas al respecto y proponer estrategias de solución desde nuestra perspectiva como educadores, recurriendo para ello al análisis de contenidos que tienen relación directa con la que está afectando el entorno natural, y priorizar aquéllos que tienen un enfoque totalmente formativo, de tal manera que sean los más apropiados para desarrollar en los alumnos la capacidad de valorar este tipo de problemas y le permitan asumir actitudes de responsabilidad , que estén encaminadas a contrarrestar, controlar y equilibrar situaciones que ponen en riesgo la sobrevivencia del hombre.

---

<sup>4</sup> Ibidem

<sup>5</sup> SECRETARÍA DE EDUCACION PÚBLICA, Medio ambiente. Guía para el maestro, p.29

En este sentido, la Secretaría de Educación Pública, a través del Plan y programas; también está participando, incorporando para ello un diseño curricular sobre "ciencia, tecnología y sociedad" en el que sugiere situaciones para que los alumnos reflexionen sobre los usos adecuados de la ciencia, la técnica y sus fines. Estos contenidos están complementados a su vez por los de "el ambiente y su protección", cuyo propósito principal es "que los niños perciban el ambiente y los recursos naturales como un patrimonio colectivo"; en ellos se pone de relieve que el progreso material debe ser compatible con el uso racional de los recursos naturales y del medio ambiente, y que para lograrlo es indispensable corregir los efectos destructivos de la actividad humana.

Los planteamientos aquí presentados, se hacen con el propósito de que la escuela primaria como principal agente socializador y formador, coadyuve de manera conjunta con padres, maestros y alumnos, al estudio y solución de problemas reales que ya están afectando al país y la región, como el que hoy es motivo de esta investigación.

La idea convergente del presente trabajo es que los docentes analicen y posteriormente, den el tratamiento adecuado a los contenidos ecológicos que encuadra la currícula, para que puedan implementar estrategia adecuadas que faciliten en los educandos la comprensión de estos temas, al mismo tiempo que se generen en ellos actitudes críticas y positivas, que se manifestará a futuro en una personalidad respetuosa de su entorno natural y social.

Si cada quien aporta el esfuerzo que le corresponde para tener un ambiente sano, será posible mejorarlo. Esto puede lograrse si trabajamos por el lugar donde vivimos y desde nuestro propio campo de acción, teniendo en perspectiva que debemos cuidar a la Tierra como un patrimonio de todos.

La necesidad de involucrar a todos los sujetos posibles y en especial a los

maestros, tiene su origen en un análisis que se hizo sobre las prácticas pedagógicas, que cotidianamente realizan al interior de sus grupos cuando abordan temas ecológicos; los cuales al ser tratados de manera tradicionalista, no han rendido fruto alguno, porque se observa que los alumnos egresan asumiendo actitudes irresponsables para con su entorno; esta conducta deja mucho que desear y es motivo de preocupación para los que somos formadores, porque está muy alejada del civismo ecológico que debe aprenderse en las escuelas y muy lejana de avanzar en la dirección de una nueva cultura ambiental.

Con esta investigación se quiere demostrar también, que cuando existe una posición ideológica sustentada en una objetividad científica juntas tienen como resultado el despertar de una verdadera conciencia ecológica misma que a través de la denuncia y la difusión del conocimiento, hacen posible enfrentar con bases firmes y elementos suficientes, los problemas que están afectando nuestro entorno natural.

Esperamos que las razones aquí sustentadas, sean motivo suficiente para despertar en los docentes una conciencia crítica, que los conlleve a reflexionar sobre sus propias prácticas, en relación al tratamiento que le han estado dando a los contenidos ecológicos que forman parte de la currícula actual; cuyos fines primordiales tienden a modificar en la formación de los alumnos el equivocado concepto que tienen de la naturaleza y de la vida, así como mejorar las pautas de comportamiento hacia el medio ambiente.

Por lo tanto, deberán fomentar en los niños el amor a la naturaleza como elemento esencial para la vida, y como elemento de recreación y esparcimiento, por medio de acciones participativas que sean diseñadas de acuerdo a la edad de los educandos. Ya que desde la escuela primaria deben aprender que las formas de vida no son independientes del medio, sino su producto y su causa.

La forma más correcta de abordar y enfrentar los problemas ambientales, es

a través de la formación del sujeto cognoscente, por lo tanto, las escuelas deben convertirse en generadoras de actitudes y valores a través de la enseñanza de un civismo de la ecología.

Sin embargo, se hace necesario indagar de manera más profunda acerca de las causas que están impidiendo el avance en ese sentido; para que una vez conociéndolas, se puedan establecer nuevos puntos de partida, iniciando la búsqueda de soluciones desde otras perspectivas.

## **OBJETIVOS**

Cuando se parte de situaciones reales que son vivencias sobre los daños ocasionados al medio ambiente, y éstas a la vez están sustentadas sobre bases de carácter científico, podemos decir que se está siendo objetivo y por lo tanto, es posible planear y proponer acciones que nos permitirán llegar a la meta con resultados favorables.

Por tal motivo y en base a lo antes mencionado, se pretende operativizar este trabajo de investigación a través de los siguientes objetivos:

- ❖ .Identificar metodologías adecuadas que favorezcan la enseñanza comprensión de temas ecológicos.
- ❖ Reflexionar sobre la posibilidad de despertar en los alumnos y docentes una conciencia, con el fin de que puedan elaborar sus propias alternativas de solución a problemas ambientales.
- ❖ Analizar críticamente los contenidos temáticos ambientales para vincularlos con las demás asignaturas del plan de estudios, y poder verlos como un todo estructurado a través de estrategias metodologías que permitan el contacto directo del alumno con la realidad circundante.

## **HIPÓTESIS**

Dentro de cualquier trabajo de investigación y particularmente refiriéndonos al nuestro, se hace indispensable señalar la importancia que tiene la elaboración de una hipótesis para el desarrollo de la investigación, ya que se considera un instrumento que hace posible la conexión conceptual entre la teoría y la práctica.

Tomando en consideración las diferentes líneas y fases de nuestro proceso de investigación, hemos diseñado como orientación para el mismo este enunciado hipotético:

*"El análisis crítico de los contenidos ambientales, y su abordaje integral puede ser una alternativa para favorecer la formación de una cultura ambiental en los, alumnos de educación primaria"*



# **CAPITULO I REFERENCIAS CONCEPTUALES**

Para todos los investigadores desde el más experimentado hasta el principiante, como es nuestro caso es de vital importancia basarse en supuestos teóricos para poder fundamentar su trabajo; muchos científicos de todas las ramas del saber han realizado una ardua labor en el transcurrir de los siglos, que ha permitido el avance en los conocimientos, el arte y la tecnología; es nuestro derecho y deber .estudiarlos, analizarlos y si no es posible, criticarlos.

## **1.1 El carácter informativo y formativo en la educación.**

Tradicionalmente la mayoría de los maestros mexicanos hemos dado a la educación un enfoque eminentemente informativo, memorístico, libresco, donde el maestro es un conferencista y el alumno un receptor de la información, tal y cual fuimos instruidos en el pasado nosotros mismos.

Este carácter educativo esta basado en la corriente conductista en tomo de la Asociación pero en nuestro país con características singulares debido a cuestiones socio-económicas y culturales.

Las leyes fundamentales de mencionada corriente son la contigüidad y la repetición.

"Contigüidad: dos respuestas o ideas próximas en el espacio o en el tiempo tienden a asociarse en la memoria".

"Repetición: cuantas más veces se produzca una asociación, mayor será la fuerza de ese aprendizaje, es decir su resistencia al olvido"<sup>6</sup>

Esta situación ha sufrido transformaciones desde los años ochentas, con la preparación de los maestros y el conocimiento de nuevas teorías cognitivas, basadas en procesos cualitativos, principios de reestructuración.

El currículo actual de la Educación Primaria sustenta un enfoque formativo en los educandos, donde los maestros acorde con el grado escolar, utilicemos las herramientas necesarias en nuestra labor docente, que posibiliten el fortalecimiento de los contenidos considerados como relevantes, significativos y problemáticos para su aprendizaje, .donde los sujetos construyen su propio conocimiento a partir de sus estructuras y procesos cognitivos, tanto como su entorno.

Desde el punto de vista metodológico el aprendizaje de las Ciencias Naturales debe de estar encaminado al desarrollo de conocimientos, habilidades, capacidades, destrezas y hábitos que permitan a nuestros alumnos aprender de la realidad de la vida cotidiana y no sólo de los libros, los niños podrán observar, cuestionar , formular hipótesis, explicar hechos, fenómenos y procesos, así como buscar causas y establecer consecuencias, para que todo lo aprendido sea utilizado, logrando un beneficio personal, de su familia y comunidad.

Este carácter formativo nos permitirá desarrollar una nueva cultura, que lleve a nuestros alumnos a valorar sus potencialidades para proteger y mejorar su vida en general y además convertirse en promotores de la salud en su medio familiar y social.

Los contenidos deben adquirir un carácter formativo, para que nuestros

---

<sup>6</sup> POZO, Juan Ignacio, "Aprendizaje de la ciencia y el pensamiento causal" En UPN, El Aprendizaje del conocimiento, p.81

alumnos utilicen la investigación, reflexión, el análisis y la práctica y así adquirir, modificar o reafirmar hábitos, conductas y actitudes favorables para el bienestar individual y colectivo.

Es necesario enfocarlos hacia la comprensión de que la práctica cotidiana y continua de buenos hábitos, les permitirá desarrollar una cultura ecológica, al comprender que el equilibrio y la conservación del ambiente dependen en gran parte de la participación de todos.

## **1.2 La Ecología**

El hombre desde sus inicios ha estado en contacto permanente conocimientos, habilidades, capacidades, destrezas y hábitos que permitan a nuestros alumnos aprender de la realidad de la vida cotidiana y no sólo de los libros, los niños podrán observar, cuestionar, formular hipótesis, explicar hechos, fenómenos y procesos, así como buscar causas y establecer consecuencias, para que todo lo aprendido sea utilizado, logrando un beneficio personal, de su familia y comunidad.

Este carácter formativo nos permitirá desarrollar una nueva cultura, que lleve a nuestros alumnos a valorar sus potencialidades para proteger y mejorar su vida en general y además convertirse en promotores de la salud en su medio familiar y social.

Los contenidos deben adquirir un carácter formativo, para que nuestros alumnos utilicen la investigación, reflexión, el análisis y la práctica y así adquirir, modificar o reafirmar hábitos, conductas y actitudes favorables para el bienestar individual y colectivo.

Es necesario enfocarlos hacia la comprensión de que la práctica cotidiana y continua de buenos hábitos, les permitirá desarrollar una cultura ecológica, al

comprender que el equilibrio y la conservación del ambiente dependen en gran parte de la participación de todos.

### 1.3 La Ecología

El hombre desde sus inicios ha estado en contacto permanente con la naturaleza y lo más importante ha dependido directamente de sus recursos para satisfacer todas y cada una de sus necesidades, en el transcurrir del tiempo no sólo se ha realizado el uso, sino que se ha hecho abuso, causando la destrucción y el deterioro de los recursos naturales.

Es necesario que todos conozcamos, principalmente las nuevas generaciones de individuos, los principios fundamentales de la Ecología, tanto en su estructura como funciones y así estar mejor dotados para entender, disfrutar y preservar nuestro medio ambiente.

El término de interés especial para el campo de la Biología del medio ambiente es Ecología que proviene de la raíz griega "oikos" que significa "casa", Ecología: estudio de la estructura y función de la Naturaleza.

Entendemos por Ecología: "El conjunto de conocimientos referentes a la Economía de la Naturaleza, la investigación de todas las relaciones del animal tanto con su medio inorgánico como orgánico, incluyendo sobre todo la relación amistosa y hostil con aquellos animales y plantas con que se vincula directa o indirectamente.

Al analizar los distintos ecosistemas que forman la naturaleza es imprescindible estudiar sus estructuras junto con sus funciones comprendiendo por ecosistema a la unidad fundamental de la Biosfera en la cuál se constituyen y organizan los elementos vivientes multiespecíficos y los elementos no vivientes en el espacio y el tiempo.

Todo ecosistema consta de un agrupamiento de poblaciones interrelacionadas entre sí, llamada comunidad que se encuentran rodeadas por un medio físico, químico del que dependen ya su vez modifican, implicando una relación alimenticia conocida como nivel trófico: Productores (vegetales); Consumidores Primarios (herbívoros); Consumidores Secundarios (carnívoros); Consumidores Terciarios (carnívoros secundarios, parásitos); Desintegradores (reductores, bacterias, hongos y protozoarios). Es digno de comentar la influencia de los factores abióticos en los ecosistemas del medio terrestre así como acuático como son: la Luz Solar, Temperatura, Atmósfera, Ciclo Hidrológico, Sustrato, Suelo, Fuego y Flujo de Energía.

Con el avance de la computación, los Recursos Estadísticos y Matemáticos aunados con la tecnología moderna que nos permiten conocer detalles asombrosos de la conducta de los seres vivos y las poblaciones en general, aunado a la preocupación de la Preservación del medio ambiente el papel de la Ecología será decisivo en el futuro de la humanidad.

### **1.3 Ecosistema**

En lo que respecta a la relación del alumno con su entorno, es menester que los conocimientos adquiridos para la conservación del medio sean sólidos, de tal manera que lo lleven a actuar con responsabilidad y reciprocidad en relación con las unidades menores de seres vivos que forman parte de un mismo ecosistema; el cual, según Cristian Tovilla, es el nombre que se le asigna a la comunidad de seres vivos que interactúan entre sí y con el medio ambiente. Dicha concepción es complementada por otras, las cuales hacen referencia a que la interacción se efectúa en un solo lugar, específicamente en su medio físico; de ahí que éste al ser alterado por sustancias o cuerpos extraños, tengan efectos dañinos sobre quienes habitan en él.

Una de las definiciones que nos aporta mayor información sobre lo que debiera entenderse por ecosistema, es la que lo define como: "el conjunto de seres vivos y sustancias inertes que actúan recíprocamente, intercambiando materiales"<sup>7</sup> Cabe mencionar que todo ecosistema se conforma por los siguientes factores: los factores abióticos y bióticos del ambiente. Los primeros se refieren a las influencias inanimadas del ambiente. Entre ellas están: la luz, el agua, suelo, aire, temperatura, presión atmosférica, etc. (La palabra abiótico procede de dos vocablos que significan a, sin; y bios, vida).

Los factores bióticos se refieren a las relaciones que se presentan entre los seres vivos. (La palabra biótico significa lo relacionado con la vida, pues procede de bios, vida; e icos, relativo a). Aquí se encuentran principalmente las plantas y los animales.

En toda civilización las comunidades biológicas se ven afectadas por la influencia del hombre, a tal grado que algunas especies propias de un lugar determinado, se están extinguiendo, y otras fuertes se han ido adaptando al nuevo ambiente y en algunos casos., emigran a otro lado.

Actualmente se considera que el concepto de ecosistema es flexible, que no son unidades definidas, delimitadas o aisladas, sino al contrario, es decir, los ecosistemas están relacionados unos con otros y a veces unos dentro de otros.

Es de gran relevancia atender todo lo relacionado con los problemas de destrucción del medio ambiente que afectan la tierra; pues aunque sea considerado el mayor de los ecosistemas, corre el peligro de ser afectado con la misma gravedad que los demás ecosistemas, debido a que "no son sistemas aislados, están formados por seres vivos y seres inertes, evolucionan con el tiempo y pueden crearse y destruirse si las condiciones que permanecen en ellos no son favorables para su conservación, por lo que las probabilidades de vida de

---

<sup>7</sup> OCÉANO Diccionario Enciclopédico. Tomo 1, p.57

cada uno de ellos corren un riesgo común"<sup>8</sup>

#### 1.4 Bioma

Los ecosistemas son organizaciones donde las relaciones recíprocas entre los individuos, han ido evolucionando a través de millones de años. A dicha estabilidad se le conoce como "equilibrio ecológico", porque a cada acción del organismo corresponde una reacción del medio ambiente y viceversa. Sin embargo, el hombre al modificar el ambiente, ocasiona una evolución forzada, que debería darse de manera natural, por lo que llega a romper el equilibrio ecológico.

Por tal motivo, es necesario que los alumnos conozcan que un ambiente biológico o bioma "es el conjunto de factores abióticos (clima y suelo) y bióticos (fauna y flora) que constituyen un entorno"<sup>9</sup> Cabe mencionar que entre estos factores existe una interrelación compleja.

La variedad de biomas es grande, dada la diversidad de características que pueden presentar.

Por tal motivo, es necesario que los alumnos desde la escuela primaria aprendan que el ambiente está formado por seres vivos y que ellos forman parte de ese ambiente. Así como también que lleguen a valorar que al hacer mal uso de la ciencia y la tecnología, se está dañando en su totalidad a los componentes de un ecosistema. Estos componentes forman los biomas, los cuales se encuentran repartidos por toda la biosfera y es posible diferenciarlos por la marcada individualidad que los caracteriza, debido a que ellos "son unidades comunitarias caracterizadas por las especies de plantas y de animales"<sup>10</sup>. Sin embargo, la complejidad de estos conceptos y el desconocimiento de los mismos, ha llevado al maestro de educación primaria a manejarlo erróneamente y en consecuencia,

---

<sup>8</sup> ARABA. Gran Enciclopedia Educativa. p. 1115

<sup>9</sup> MONCHO Morales José. Naturaleza III, p 75

hacia definiciones incorrectas por parte de los alumnos, alejándose totalmente de lo que pretenden los propósitos de ciencias naturales.

### **1.5 El medio ambiente y su protección.**

El propósito general de las ciencias naturales es desarrollar las capacidades y conocimientos que permitan al alumno comprender e interactuar con su medio ambiente.

"El ambiente se define como el conjunto de condiciones externas que influyen sobre el hombre y que emanan fundamentalmente de las relaciones sociales"<sup>11</sup>

Todos los grupos humanos hemos tenido una relación profunda con la naturaleza, se hace el propósito de comprobar los fenómenos naturales, adaptar las condiciones del ambiente a sus necesidades y estilo de vida y finalmente a utilizar provechosamente sus recursos.

Algunos Biólogos han calificado al medio ambiente como " El escenario de la vida" cuya característica principal es el cambio continuo.

En la actualidad los problemas de la contaminación, entendida ésta, como la alteración de un hábitat por incorporación de sustancias extrañas capaces de hacerlo menos favorables para los seres vivientes que lo pueblan, han llegado en algunos lugares del planeta, a niveles que han pasado de peligrosos a intolerables. Los grandes avances científicos de los últimos años, han contribuido a dar la alarma de no sólo uno, muchísimos problemas en el agua, aire y suelo.

---

<sup>10</sup> MORENO Márquez. Et. Al .Biología III. P. 30

<sup>11</sup> SÁNCHEZ, Vicente. Glosario de términos sobre medio ambiente. P.16



El agua contaminada sufre cambios en su naturaleza química física y biológica, que la transforma en no apta para beber, regar o habitar; la contaminación del aire cada día aumenta ocasionando fuertes problemas de faringitis, bronquitis, asma, incluso el mortal cáncer, dañando además a las plantas y animales y que decir de los suelos con la incesante destrucción de bosques, selvas y vegetación en general, los contaminantes químicos utilizados por la agricultura desgastan cada día más nuestros contaminados suelos. Tenemos que protegernos de los campeones de la contaminación: petróleo, mercurio, detergentes sintéticos, plaguicidas. DDT, radiaciones, ruidos, contaminación química de los alimentos industrializados como los preservativos, colorantes y saborizantes.

Es necesario prevenir todos estos problemas, ya basta de ignorancia, de indiferencia y corrupción, es nuestra responsabilidad como docentes llevar a las nuevas generaciones a la Protección del medio, ambiente para mejorar nuestras formas de vivir.

## **1.6 Ambiente**

Desde los primeros años de su vida, el hombre aprende a enfrentarse a su medio ambiente, para él desconocido; pero las primeras relaciones lo van conduciendo a descubrimientos que a pesar de simples y sencillos, llevan imprimiendo formas permanentes en su personalidad, con lo que logrará nuevas adaptaciones que serán más positivas en tanto mejor conozca el medio físico y social (medio ambiente) en que se está desarrollando y vaya aprendiendo a modificarlo para su propio beneficio; lo cual deberá alcanzarla mediante el estudio de las ciencias naturales.

Es necesario mencionar que el ambiente "es todo aquello que rodea a un organismo, es el conjunto de elementos que interactúan en un espacio y tiempo

determinado".<sup>12</sup>

En el campo de las ciencias naturales, la escuela primaria se propone contribuir a desarrollar las capacidades y conocimientos que permitan al educando comprender mejor el medio e interactuar con él.

Para lo cual, se analiza la forma como la sociedad y las comunidades que la conforman se relacionan con el medio ambiente, así como las consecuencias de esa relación.

Se pretende en el sexto grado, formar en el alumno una actitud científica que le permita entender la ciencia como un proceso evolutivo, fundamentado en procedimientos de investigación específicos que propicien la adquisición de nuevos conocimientos y explicaciones relacionadas con diversos objetos, seres y fenómenos naturales.

En el plan de estudios vigente en la primaria, encontramos contenidos relacionados con el conocimiento del medio ambiente y la contaminación que lo deteriora; los cuales no habían sido tratados con amplitud y profundidad. Por tal motivo, en la actualidad se requiere que en la escuela se fomenten 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 su salud y la protección del medio ambiente.

### **1.7 Recursos naturales**

Los recursos naturales constituyen el "conjunto de los elementos existentes en la naturaleza que se utilizan para satisfacer las necesidades humanas"<sup>13</sup>

---

<sup>12</sup> GONZÁLEZ Fernández, Adrián. Ecología, p. 250

<sup>13</sup> BRUGUERA MEXICANA. Diccionario Enciclopédico Bruguera. Tomo XIV, p. 214

Estos recursos que se encuentran en nuestro planeta son: los océanos, ríos, lagos, montañas, bosques, etc. incluida su atmósfera ellos se clasifican en tres categorías diferentes: (recursos permanentes inagotables, recursos renovables, recursos no renovables y recursos reciclables).

--

a) El aire atmosférico y el agua se consideran recursos permanentes o inagotables, los cuales aún cuando no se agotan, pueden llegar a contaminarse dentro de áreas restringidas, por lo que es necesario conservar estos recursos libres de contaminación.

b) El suelo, la flora y la fauna son recursos renovables, debido a que pueden generarse continuamente bajo condiciones naturales; los organismos pueden extinguirse para siempre y el suelo erosionarse, dejando la roca desnuda.

c) Los minerales, principalmente los metales, el petróleo y el carbón mineral son recursos no renovables, debido a que ellos aún aunque se extraigan de manera adecuada y se utilicen racionalmente, van agotándose paulatinamente. Lo que significa que llegará el momento en que no contemos con ellos.

d) los recursos reciclables son aquellos que con la intervención humana pueden rehusarse como el suelo, que con el agregado de fertilizante y otros elementos, puede ser útil cíclicamente. Las aguas tratadas también pueden incluirse en esta clasificación.

Entre otras acepciones sobre recursos naturales, se establece que m aquellos muy variados medios de subsistencia de las gentes, que os obtienen directamente de la naturaleza"<sup>14</sup>

En este sentido cabe decir. ..que la naturaleza presenta una variedad inmensa de paisajes que ofrecen un conjunto de factores naturales en nuestro

---

<sup>14</sup> BASSOLS Batalla, Ángel. Recursos naturales de México, p 18

planeta. Por tal razón, la misma naturaleza sólo podrá ser vencida por generaciones de mexicanos que no le temen, sino que sin amedrentarse se enfrentan a ella y tratan de vivir en armonía con ella pero explotándola racionalmente.

Se sabe perfectamente que las regiones de carácter físico, ya sean geomórficas o naturales, no coinciden con las regiones económicas, ya que aquéllas se han formado y obedecen ala acción de leyes de la naturaleza, en tanto que las regiones económicas se estructuran gracias a la influencia del hombre sobre la naturaleza.

Es conveniente mencionar factores que se deben tener siempre presentes, ya que todo tipo de estudio acerca de los recursos naturales requiere investigar no sólo las cuestiones propicias de un tipo de recursos, sino al mismo tiempo los de otros fenómenos generales que conforman el marco en el que se desarrollan innumerables hechos naturales y sociales que actúan en forma conjunta en un país como el nuestro, que en conjunto integran el patrimonio nacional.

En este contexto cabe decir que los recursos humanos y los recursos naturales, son parte importante de la riqueza de un país, de ahí que México sea considerado como un país muy rico en este aspecto; ya que tiene grandes recursos pesqueros en sus costas y mares territoriales; extensos bosques y selvas con maderas preciosas; vastos recursos agrícolas en diferentes renglones del país; grandes reservas petrolíferas, materias primas que se convierten en importantes manufacturas. El gran problema de nuestro país es que no cuenta en muchos renglones, con la tecnología adecuada para producir, exportar y comercializar.

Sin embargo, con el fin de procurar el cuidado y preservación de los recursos naturales, el Gobierno Federal ha instituido un marco jurídico normativo como lo establecido en: la Ley federal de Protección al Ambiente, la Ley General del

Ambiente y lo establecido en el Artículo 27 Constitucional; el cual, establece que corresponde a la nación el dominio directo de todos los recursos naturales de la plataforma continental y los zócalos submarinos de las islas; de todos los minerales o sustancias que en vetas, montes, masas o yacimientos, constituyan depósitos cuya naturaleza sea distinta de los componentes de los terrenos, tales como los minerales de los que extraigan metales o metaloides utilizados en la industria; los yacimientos de piedras preciosas, de sal de gema y las salinas formadas directamente por las aguas marinas; los productos derivados de la descomposición de las rocas, cuando su explotación necesite de trabajos orgánicos de materiales susceptibles de ser utilizadas como fertilizantes; los combustibles minerales sólidos; el petróleo y todos los carburos de hidrógeno sólidos, líquidos o gaseosos; y el espacio situado sobre el territorio nacional, en la extensión y términos que fije el Derecho Internacional.

### **1.8 Uso de los recursos naturales**

Es necesario que los métodos para explotar las tierras o los océanos sean los más eficaces para que por consiguiente resuelvan efectivamente las demandas y continúen cumpliendo esa misión en forma sustentable.

La explotación de los recursos debe efectuarse con el apoyo y la guía de una administración ambiental que permita no sólo conservar los actuales recursos de nuestro país, sino también rehabilitarlos con el fin de una mayor seguridad para que los seres vivos, incluyendo a la humanidad, tengan un lugar de sobrevivencia.

La conservación de los recursos naturales, debe ser entendida sin convencionalismos, y con gran profundidad de comprensión aunada con enérgicas acciones de nuestra parte; ya que se trata de vencer la presión hacia una transformación negativa, es decir, destructiva de la naturaleza para que los recursos permanezcan y gracias a éstos, podamos permanecer también nosotros.

## **1.9 Impacto ambiental.**

En muchos momentos se ha resaltado el impacto ambiental como consecuencia del uso irracional de los recursos naturales.

La contaminación es uno de los efectos de este problema ambiental que enfrenta la humanidad y que se intensifica permanente y progresivamente, perturbando la naturaleza por la explotación incontrolada de los recursos naturales y por la industrialización de los países del mundo.

Podemos decir que las maravillas de nuestra ciencia y nuestra técnica están empañadas por muchas tragedias, entre las que se encuentra el hambre de muchas partes del mundo y la extinción de formas de vida, los mares y las zonas de agua dulce se ven cada vez más contaminadas, a tal grado que puede ser que las generaciones futuras no lleguen a conocer muchos de los habitantes de la tierra. No obstante, tenemos en nuestras manos los medios y la responsabilidad para evitarlo. Por lo tanto, debemos actuar antes de que sea demasiado tarde.

Según Ramón Margalef: la contaminación es un concepto legal referido a aquello que provoca que un medio resulte inapropiado para un determinado uso.

## **1.10 Salud pública**

Es importante mencionar que muchos aspectos del campo de la salud pública "requieren la aplicación de principios ecológicos; la prevención de la diseminación de enfermedades transmitidas por animales es un problema ecológico tanto como médico"<sup>15</sup> La forma más eficaz de eliminar el paludismo, por ejemplo, es eliminar la especie particular de mosquito que es vector del parásito del paludismo, aunque esto debe hacerse sin destruir los insectos útiles de la región.

---

<sup>15</sup> GONZÁLEZ Fernández, Adrián. Op. Cit. P. 281

En los últimos tiempos, la población ha aumentado enormemente al abrirse nuevos territorios a la explotación y al mejorar los métodos de producir los alimentos. Cabe mencionar que la explosión demográfica no depende de un aumento de nacimientos, sino de una disminución de mortalidad. Todo esto ha sido consecuencia de las mejores medidas de salud pública, como el consumo de agua pura, el tratamiento adecuado de las aguas negras y la mejoría de la práctica médica y la calidad de las medicinas como antibióticos.

### **1.11 Deterioro Ecológico**

El deterioro ecológico se da precisamente por el fuerte desarrollo fabril del mundo moderno.

Todo esto se da debido a que la mayoría de las personas que se dedican a diferentes procesos industriales, lo más importante para ellos es obtener utilidades, más que conservar los recursos naturales.

Para evitar el deterioro de los ecosistemas, se aplican otras medidas de gran importancia como son: el establecimiento de parques y reservas ecológicas que permitan conservar los elementos bióticos y abióticos de la naturaleza.

Los parques tienen la finalidad de preservar el medio y conservar los recursos naturales.

Nuestra república Mexicana cuenta con un gran número de áreas naturales protegidas, lo que la hace tener una amplia gama de especies vegetales y animales. Sin embargo, cabe mencionar que nuestra flora y fauna han sufrido un gran deterioro debido a la dispersión y extensión de los centros poblacionales y además, por las actividades económicas inherentes a estos últimos, para la satisfacción de sus necesidades. Así se han erosionado los suelos, talado los bosques, destruido la fauna, contaminado o desecado los lagos, entre otras

muchas repercusiones.

Todo esto nos lleva a pensar que la conservación de los ecosistemas es fundamental para el desarrollo sostenible de la vida.



## **CAPITULO II**

### **REFERENCIAS PSICOPEDAGÓGICAS**

#### 2.1 Teoría del aprendizaje de Jean Piaget

Aunque Piaget no fue exactamente un teórico de la Educación, pues entre su gran obra muy poco se ocupó terminológicamente de los problemas del aprendizaje, su labor de investigación y experimentos son ampliamente reconocido en su enfoque cognitivo-estructural, el constructivismo psicogenético, que tiene gran importancia en las nuevas metodologías aplicadas al proceso Enseñanza-Aprendizaje.

Para este autor es indispensable comprender la formación de los mecanismos en el niño para conocer su naturaleza y funcionamiento en el adulto, el desarrollo psíquico se inicia al nacer y concluye con la edad adulta, se compara con crecimiento orgánico una marcha hacia el equilibrio.

Establece la forma general de las necesidades e intereses que existen en todas las edades, toda necesidad incorpora las cosas y las personas a la actividad propia del sujeto, "asimilación" del mundo exterior, a las estructuras ya construidas, éstas se reajustan en función de las transformaciones y por lo tanto se da la "acomodación". Al "equilibrio" de asimilación y acomodación se le llama "adaptación". A medida que los niños se desarrollan conforme a su potencial genético, cambia su comportamiento para adaptarse a su entorno.

Las estructuras variables serán, las formas de organización de la actividad mental, bajo su doble aspecto: motor o intelectual, por una parte y afectivo por otro, así como, según dos dimensiones individual y social.

"Seis estadios o periodos de desarrollo que marcan la aparición de estas estructuras.

1° El estadio de los reflejos o montajes hereditarios, así como de las primeras tendencias instintivas (nutrición) y de las primeras emociones.

2° El estadio de los primeros hábitos motores y de las primeras percepciones organizadas, así como de los primeros sentimientos diferenciados.

3 ° El estadio de la inteligencia sensorio-motriz o práctica (anterior al lenguaje), de las regulaciones afectivas elementales y de las primeras fijaciones exteriores de la afectividad.

Estos primeros estadios constituyen el periodo del lactante. (Hasta aproximadamente un año y medio o dos años, es decir, antes del desarrollo del lenguaje y del pensamiento propiamente dicho).

4 ° El estadio de la inteligencia intuitiva de los sentimientos individuales espontáneos y de las relaciones sociales de sumisión al adulto. (De los dos años a los siete, o sea, durante la segunda parte de la primera infancia).

5° El estadio de las operaciones intelectuales concretas (aparición de la lógica) y de los sentimientos morales y sociales de cooperación (de los siete años a los once o doce).

6° El estadio de las operaciones intelectuales abstractas, de la formación de la personalidad y de la inserción afectiva e intelectual en la sociedad de los adultos (adolescencia)" <sup>16</sup>

Estas etapas también se les denominaron con los siguientes nombres:

1° Periodo Sensoriomotor (cero a dos años).

2° Periodo Preoperacional (dos a siete años).

---

<sup>16</sup> PIAGET, Jean, Seis estudios de Psicología, p. 14

3° Periodo de las Operaciones Concretas (siete a once años).

4° Periodo de las Operaciones Formales (once a quince años).

Nuestro trabajo de investigación sobre la vinculación de la currícula ambiental con las demás asignaturas del plan de estudios, proponiendo la metodología adecuada que despierten en los alumnos y docentes una ciencia sobre los problemas ambientales enfocados principalmente quinto grado de Nivel Primaria, estos niños se encuentran al final del periodo de las Operaciones Concretas, en esta etapa su pensamiento se descentra y se vuelve totalmente reversible pero con la limitante que, necesita presenciar la operación en orden para invertirla mentalmente. En esta edad el niño desarrolla la base lógica de la matemática en una serie de es que más lógico discretos, también se da la idea de conservación de cantidad hasta abarcar la conservación de volumen, pero necesitando la experiencia sensorial directa. Surgen los discursos espontáneos, las nociones de tiempo, velocidad y construcción de espacio.

En este periodo el niño adquiere gracias al lenguaje, la capacidad de reconstruir sus acciones pasadas en forma de relato y de anticipación de acciones futuras mediante la representación verbal, dando por consecuencia:

a) Un intercambio posible entre individuos (el inicio de la socialización de la acción).

b) Una interiorización de la palabra (aparición del pensamiento como lenguaje interior).

c) Una interiorización de la acción como tal, la cual de, puramente perceptiva y motriz puede reconstruirse en el plano intuitivo de las imágenes y las experiencias mentales.

Se presentan en este nivel tres novedades afectivas esenciales, el desarrollo

de los sentimientos interindividuales (afectos, simpatías y antipatías) ligados a la socialización de las acciones, la aparición de los sentimientos morales intuitivos surgida de las relaciones entre adultos y niños y las regulaciones de intereses y valores, relacionadas con las del pensamiento intuitivo en general.

Es necesario incorporar a nuestra práctica docente los conocimientos sobre el niño, anteriormente plasmados, para lograr los objetivos que propone la Modernización de la Educación Básica y así elevar la "Calidad" de la misma.

## **2.2 La influencia socio-cultural en el aprendizaje: Lev S. Vigotsky**

Para Lev Semionovit Vigotsky la interacción social es el origen y motor del aprendizaje y del desarrollo intelectual, por posibilitar el proceso de interiorización. La formación de la inteligencia y el desarrollo de los procesos psicológicos superiores no pueden comprenderse al margen de la vida social. Este psicólogo ruso estudia el desarrollo de la percepción, la atención, la memoria, el lenguaje y el juego, analizando su influencia en la educación de los niños.

Al interactuar socialmente, el niño aprende a regular sus procesos cognitivos sigue las directrices e indicaciones marcadas por los adultos, produciendo un proceso de interiorización mediante el cual lo aprendido con ayuda (regulación Interpsicológica) cambia progresivamente en algo que puede hacer o conocer por si mismo (regulación intrapsicológica):

*"Todas las funciones psicointelectivas en el desarrollo cultural del niño aparecen dos veces: la primera vez en las actividades sociales, o sea, como funciones interpsíquicas; la segunda, en las actividades individuales, como propiedades internas del pensamiento del niño o sea, como funciones Intrapsíquicas."*<sup>17</sup>

---

<sup>17</sup> VIGOTSKY L. S. El desarrollo de los procesos Psíquicos superiores, p. 36

En su teoría Socio-cultural<sup>1</sup> Vigotsky realiza una aplicación psicológicamente importante sobre el materialismo histórico dialéctico, estudiando los fenómenos como procesos de constante movimiento y cambio, tanto cualitativa como cuantitativamente, el sistema de herramientas, signos (lenguaje, escritura, números), han sido creados por las sociedades a lo largo de la historia humana y estos cambian con la forma de sociedad y su nivel de desarrollo cultural.

Con respecto al instrumento y símbolo en el desarrollo del niño, es de importancia tomar en cuenta la relación entre los seres humanos y su entorno físico y social. Se hace necesario interpretar aquí, la conducta de nuestros alumnos hacia el Medio Ambiente; cotidianamente observa malos hábitos, su medio familiar y social no poseen una cultura ecológica que lo lleve a proteger y preservar su entorno, para los maestros se dificulta obtener resultados positivos en estos contenidos.

También el establecimiento del trabajo como medio fundamental para relacionar a los seres humanos con la naturaleza y sus consecuencias psicológicas; la relación entre el uso de las herramientas y el desarrollo del lenguaje, además el desarrollo de la percepción y de la atención son tratadas por este autor.

El aprendizaje infantil se inicia antes que el niño llegue a la escuela, todos poseen un aprendizaje previo. El aprendizaje y el desarrollo están interrelacionados desde los primeros días de vida del niño. Vigotsky propuso el concepto de "Zona de desarrollo próximo" para explicar el desfase existente entre la resolución individual y social de problemas y tareas cognitivas: La zona de desarrollo máximo es la distancia entre el nivel real de desarrollo, determinado por la capacidad de resolver un problema de forma independiente y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero más capaz (trabajo en equipo).

El aprendizaje se sitúa precisamente en esta zona: lo que inicialmente el niño es capaz de hacer o conocer únicamente con la ayuda del adulto, con el aprendizaje llega a ser capaz de hacerlo o conocerlo por si solo.

### **2.3 Pedagogía Operatoria y Didáctica Crítica**

El docente debe contar con los criterios que permitan reconocer las formas de intervención educativas apropiadas. Los métodos de enseñanza más adecuados; aunque las teorías constructivistas no nos proporcionen una forma determinada de enseñar, nos proveen de elementos suficientes para valorar la pertinencia de ciertos métodos.

El como aprender es tan importante como lo aprendido. Por lo cual aunque se reformen currículos escolares, no se logrará optimizar el aprendizaje sin modificar las formas en que se ha enseñado a aprenderlos.

En las metodologías activas es el alumno el protagonista y el profesor facilitador del aprendizaje, la relación de comunicación es reciproca entre profesor y alumnas, cuanto más interaccionen y se comuniquen el uno con las otras, mayor información obtendrá del proceso que siguen para aprender y por lo tanto los niveles de ayuda que necesitan.

La pedagogía operatoria es una corriente que se desarrolla a partir de las partes que ha realizado la psicología genética respecto al proceso de construcción del conocimiento. Centra sus fines en la elaboración de propuestas didácticas en base a la teoría psicológica constructivistas de Jean Piaget.

Para esta teoría, el niño construye sus conocimientos siendo un sujeto activo y creador con un sistema propio de pensamiento.

*"Un sujeto activo es un sujeto que compara, excluye, ordena, categoriza,*

*reformula, comprueba, formula hipótesis, reorganiza, etc. en acción interiorizada (pensamiento) o en acción efectiva (según su nivel de desarrollo)".*<sup>18</sup>

Las investigaciones pedagógicas recientes, nos muestran como, es necesario pasar por estadios intermedio que marcan el camino de su construcción y que permiten posteriormente generalizarlo, para llegar al fin a la adquisición del conocimiento o los contenidos de aprendizaje.

La pedagogía operatoria necesita integrar diversos aspectos: intereses, construcción gen ética de los contenidos, nivel de conocimientos previos sobre el mismo, y objetivos claros y específicos que se proponen lograr. El papel del maestro es recabar información e interactuar con los niños para crear situaciones que lo ayuden a ordenar los conocimientos que posee y avanzar en el proceso de construcción del aprendizaje.

La didáctica es una disciplina que se sitúa en el ámbito de las Ciencias Humanas y Sociales cuyo objeto de estudio es la enseñanza.

Los cuestionamientos acerca de la preparación y desarrollo de la enseñanza: qué enseñar, cómo enseñar, cómo relacionarse con los alumnos y como evaluar son algunos aspectos cuyas respuestas nos puede brindar la didáctica. La didáctica crítica en áreas de un quehacer científico propone la programación de objetivos, la enseñanza programada, las cartas descriptivas, la planeación, la utilización de material didáctico y la evaluación, desde un punto de vista creativo, analítico y de reflexión crítica, que permita la construcción de conocimientos verdaderos, con múltiples relaciones a la integración del conocimiento y por consiguiente a la investigación alrededor de problemas humanos y en total la superación efectiva de contradicciones y obstáculos del conocimiento. Se debe realizar un trabajo conjunto de profesores y alumno para transformar las formas

---

<sup>18</sup> FERREIRO E. y Ana Teberosky. "Introducción" en UPN: Metodología de la investigación I, Antología, p. 111

institucionalizadas de aprender, y utilizar la investigación participativa.

## **CAPITULO III**

### **LAS CIENCIAS NATURALES EN LA ESCUELA PRIMARIA**

#### **3.1. Las ciencias naturales en el currículum**

La vida actual caracterizada por grandes cambios en las relaciones políticas y económicas entre los países, exige que la educación en general y en especial a la educación primaria, se esmere en ofrecer a los alumnos una formación de calidad en cuanto a los aspectos básicos que apoyan el desarrollo del individuo y su incorporación activa al mundo productivo, surge la necesidad de que se de un proceso de cambio en la currícula, considerándose los avances científicos y tecnológicos, las necesidades y problemática de los procesos de enseñanza y aprendizaje de diversas asignaturas y, sobre todo, la construcción de los conocimientos, capacidades, actitudes y valores que se manifiestan en una relación responsable con el medio natural y el entorno de los educandos.

Es por esto, que a través de la nueva currícula de las ciencias naturales, la escuela primaria pretende darle al niño una formación que le permita vivir en el mundo de hoy y de mañana.

Para el estudio de las ciencias naturales se identifican cinco ejes temáticos, su selección está acorde con los actuales estudios e investigaciones que se han realizado sobre el desarrollo cognoscitivo del niño y sobre el proceso de adquisición de una actitud científica, el cultivo de sus facultades y la búsqueda de explicaciones.

*"Los métodos activos dejan un lugar esencial a la búsqueda espontánea del*



*alumno y exigen que las verdades a adquirir sean reinventadas, o al menos, reconstruidas por él niño y no siempre recibidas de la transmisión del maestro*<sup>19</sup>

Los contenidos incorporados al currículum de ciencias naturales .se han articulado en base a los siguientes cinco ejes, que se desarrollan simultáneamente a lo largo de los seis grados de educación primaria. Estos ejes son:

- ❖ Los seres vivos.
- ❖ El cuerpo humano.
- ❖ El ambiente y su protección. .Materia, energía y cambio.
- ❖ Ciencias, tecnología y sociedad.

El programa de cada grado está organizado en bloques de aprendizajes, en las cuales están incorporados los contenidos de varios ejes de manera lógica. Esto permite al niño avanzar gradualmente en los temas correspondientes a los cinco ejes. Con la excepción de que en primer y segundo grado los contenidos de ciencias naturales, historia, geografía y educación cívica, se encuentran vinculadas en temas centrales relacionados entre sí, distribuidos en el libro de texto en ocho bloques.

Para los niños de estos grados es muy difícil razonar sobre abstracciones y conceptos complejos, de ahí que la enseñanza de los contenidos de ciencias naturales sea gradual, que parta de las nociones que tienen los niños sobre ciertos fenómenos y pueda avanzar en la elaboración de una explicación o aproximación que le permita comprender los mismos.

En los planes y programas de estudio de ciencias naturales de sexto grado, no se describen las estrategias para realizar los contenidos; corresponde al maestro diseñarlas e integrarlas en la planificación de su labor docente cotidiana.

---

<sup>19</sup> PALACIOS Jesús, “La cuestión escolar. Críticas y alternativas”, en UPN: Enseñanza de las Ciencias Naturales, evaluación y enseñanza, p. 175

Éstas, serán creadas de acuerdo a las características, necesidades e intereses del grupo, que le permitan aprovechar los recursos materiales con que cuentan y la inquietud de los alumnos por estudiar los fenómenos naturales.

El estudio sobre el que se basa el presente trabajo, este contenido pertenece a los ejes, el ambiente y su protección y el de ciencia, tecnología y sociedad, el primero propone en que el niño conciba el ambiente y los recursos naturales como un patrimonio colectivo, formado por elementos que no son eternos y que se degradan o reducen por el uso excesivo y descuidado y, que para prevenir es necesario cambiar de actitudes irresponsables en la actividad cotidiana del hombre.

Respecto al segundo eje dentro del contexto de las ciencias naturales, se desempeñan actividades y se atienden principios sobre las nuevas tecnologías que enfrentan actualmente retos y transformaciones en la producción, pero en estas acciones debe haber una relación entre el cuidado y mejoramiento del medio ambiente y los adelantos científicos-tecnológicos.

A través del cual, se promueve la toma de conciencia, sobre la necesidad de buscar un equilibrio entre la sociedad y la naturaleza. Esto parecería ambicioso desde el ámbito escolar; sin embargo sería lo mínimo por hacerse, si se ve desde la perspectiva de la gran crisis ambiental que prevalece en el planeta.

*"Los planes de estudio de educación básica de la mayoría de los países, proponen contenidos relacionados con el conocimiento del medio, sin embargo, los resultados no han sido satisfactorios. Es necesario integrar al estudio del medio, en un proceso, que prepare al alumno para participar en la construcción de relaciones adecuadas entre su comunidad, la sociedad y el ambiente"<sup>20</sup>*

---

<sup>20</sup> SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA, Programa emergente de reformulación de contenidos y materiales educativos. P.13

Por ello, la presente cita nos permite hacer una reflexión sobre el por qué se intenta abordar los contenidos de manera diferente donde se incluya además, estrategias apoyadas en recientes avances científicos, incluidos en los nuevos programa de estudio.

Los contenidos temáticos de estos ejes se trabajan desde primer grado persiguiendo que los conocimientos que el niño ya trae, los utilice el maestro, para que reflexione sobre usos de la ciencia y la técnica que han representado grandes adelantos para la humanidad, así como los que han ocasionado daños irreversibles tanto para los grupos humanos como para el medio ambiente.

Para lograr lo anterior y diseñar las estrategias, es importante tener en cuenta los fines, enfoques y propósitos que persiguen la enseñanza de las ciencias naturales.

### **3.2. Los fines, enfoques y propósitos de la enseñanza de las ciencias naturales.**

Dentro del medio escolar, uno de los fines de la formación ambiental es desarrollar un trabajo tendiente a modificar el concepto de la naturaleza y de la vida, ya que desde el momento de nacer, el humano se encuentra inmerso en una difícil red de relaciones con su ambiente, que influyen posteriormente en su integración al grupo del que forman parte.

La formación ambiental y cultural no debe concretarse únicamente a la adquisición de normas de hábitos de higiene para su memorización, o de dar una información parcial sobre la naturaleza. Es comprender la necesidad de promover el desarrollo integral de la personalidad a través de permitir y proporcionar experiencias, múltiples y diferenciales, que el niño actúe y logre sus propios descubrimientos, lo prepare para participar en la construcción de relaciones adecuadas entre su comunidad, la sociedad y el ambiente.

Además estos fines corresponden a la necesidad de que a través de experiencias fundamentales, se logre en la formación de las nuevas generaciones; que éstas sean más conscientes, mejor capacitadas y eficaces en la preservación y cuidado del medio. Significa también promover un crecimiento sano, propiciar experiencias que favorezcan sus procesos intelectuales y su adaptación al grupo social a través de relaciones que permitan la formación de la conciencia social.

Ante la problemática mencionada anteriormente es necesaria la participación de todos los sujetos involucrados en la educación, específicamente los maestros que no pueden permanecer pasivos ante la necesidad de atender esta problemática, sobre todo si considera que es en la escuela primaria donde se inicia formalmente la educación ciudadana, que a través de la cual puedan llegar a una verdadera participación reflexiva si se pretenden realmente cambios de actitud ante los problemas ambientales.

La enseñanza de las ciencias naturales en la escuela primaria responde aun enfoque fundamentalmente formativo.

Tiende a promover el desarrollo de actitudes que permitan al alumno a través de sus experiencias, elaborar explicaciones cada vez más exactas en lo que respecta a fenómenos naturales que suceden en su entorno.

Además, el de fomentar actitudes de veracidad, tolerancia y respeto, que le permitan al niño impulsar su relación con el medio natural donde se desenvuelva de manera responsable y, a la vez, promueva el cuidado de su salud y la protección del ambiente. De ahí que las ciencias ocupen un lugar importante en los programas educativos.

Para Reed, la enseñanza de las ciencias persigue:

Satisfacer la curiosidad del niño sobre los fenómenos naturales, hacerle comprender las características de la civilización industrial, que tiene su origen en los descubrimientos científicos, mostrar la relación entre la ciencia y los problemas que interesan al hombre; mostrar la relación entre la ciencia y los cambios sociales de todo tipo enseñar como la ciencia otorga al hombre el dominio sobre el medio; inculcar hábitos de juicio a partir de una observación de procedencia inmediata y assimilar estas materias y desarrollar en el alumno, una actitud científica.

Es así que el maestro debe considerar más relevante promover en el niño una actitud científica que la mera retención de conocimientos que no le servirían de mucho en su formación.

En el nuevo enfoque de las ciencias naturales, el alumno construye su propio conocimiento a través de la acción, de experiencias concretas y a medida que va haciendo abstracciones, puede prescindir de los objetos físicos.

El maestro debe proporcionar actividades que promuevan la búsqueda de explicaciones, reflexiones sobre el mundo que lo rodea y que conciba la ciencia como un conjunto de conocimientos en constante transformación, como producto de las actividades humanas en los diferentes contextos sociales.

"La ciencia se construye mediante la teorización de la práctica, entendida ésta como un conjunto de experiencias y resultados"<sup>21</sup>. Conforme a esta idea, las ciencias naturales no pretenden de manera formal, introducir al niño a lo científico; sino estimular su capacidad de observar y preguntar, así como de plantear explicaciones sencillas de lo que acontece en su entorno.

Entre los propósitos de esta asignatura en su enseñanza en la escuela primaria están:

---

<sup>21</sup> SECRETARIA DE EDUCACIÓN PÚBLICA, Op. cit., p. 73

- ❖ El desarrollo de las capacidades y conocimientos que permitan al alumno comprender cada vez mejor el medio e interactuar en él.
- ❖ El de propiciar en el niño el desarrollo de una actitud que le facilite una aproximación clara y precisa a los fenómenos naturales que le permitan comprender las repercusiones de éstos en su vida personal y comunitaria.
- ❖ Se propone una metodología de enseñanza que parta de problemas concretos.
- ❖ Que los niños puedan adquirir orientación suficiente para localizar zonas de riesgo en su entorno inmediato.
- ❖ La de estimular el interés del niño por las aplicaciones técnicas de la ciencia.
- ❖ La capacidad de imaginar y valorar diversas soluciones tecnológicas relacionadas con problemas prácticos y de las actividades productivas.

De acuerdo al nuevo enfoque de las ciencias naturales, se espera que los alumnos de sexto grado, enfrenten situaciones didácticas significativas que les permitan:

- ❖ Vincular la adquisición de conocimientos sobre el mundo natural con la formación y la práctica de actitudes y habilidades científicas.
- ❖ Relacionar el conocimiento científico con sus aplicaciones técnicas.
- ❖ Otorgar atención especial a los temas relacionados con la preservación del medio ambiente y de la salud.
- ❖ Propiciar la relación del aprendizaje de las ciencias naturales con los contenidos de otras asignaturas.

El contenido del programa de sexto grado parte de reconocer la creatividad del maestro y ofrecen amplias posibilidades de adaptación a las formas de trabajo del docente, así como el de las necesidades y dificultades de aprendizajes de los niños.

### **3.3 La ecología y el medio ambiente en la currícula de ciencias naturales.**

A través de la historia., los grupos humanos han mantenido una profunda relación con la naturaleza, esta relación ha sido diversa como lo han sido las formas de organización social, el modo de vida y cultura de los pueblos en sus diferentes momentos. Poco a poco se impusieron y controlaron los fenómenos naturales, se adaptaron las condiciones del ambiente a las necesidades propias del estilo de vida de las sociedades y se utilizaron los ecosistemas como fuentes de recursos.

Actualmente, hay un predominio por parte de un sistema social cuya cultura concibe al ambiente como un espacio que debe ser dominado por los humanos y lo explota como si fuera una fuente inagotable de recursos. Como resultado de esta manera de ver la relación con la naturaleza, se enfrenta con varios problemas que representan un serio peligro para la vida en la Tierra.

Los problemas del medio ambiente, provocados por la sociedad, exigen acciones inmediatas y urgentes, que modifiquen esta relación. Lo anterior implica desarrollar procesos educativos que generen una forma distinta de entender dicha relación.

Actualmente, la dependencia y el rápido deterioro de los ecosistemas, está caracterizado por el alto desarrollo científico y tecnológico probado por la necesidad de producir en mayor medida, a consecuencia del crecimiento demográfico ya la implantación de un modelo de desarrollo, donde el único fin es el de producir riqueza donde los problemas del deterioro ambiental y contaminación son un costo más del sistema.

En el programa vigente hay varios contenidos relacionados con el medio,

sólo falta el enfoque explícito de la educación ambiental, pero sin embargo, el docente debe tomarlos en cuenta e incorporarlo al área de las ciencias naturales.

Por ello, los cambios más relevantes en los programas de estudio, consisten en la atención especial que se les presta a los temas relacionados con la preservación de la salud y con la protección del ambiente y de los recursos naturales. Se considera que el estudio de los problemas ecológico, no son específicos únicamente a las ciencias naturales; sino que es una directriz que se encuentra constante en varias asignaturas, presentando algunas vinculaciones prioritarias como:

- ❖ Con Español, para introducir la temática científica, por medio de la lectura informativa y de trabajos con los textos.
- ❖ Con Matemáticas, como tema en el planteamiento y resolución de problemas, así como en la aplicación de recursos para la recopilación y tratamiento de la información.
- ❖ Con Educación Cívica, en los temas de derechos, responsabilidades y servicios relacionados con la salud, la seguridad, el cuidado del ambiente.
- ❖ Con Geografía, con la caracterización y localización de las grandes regiones naturales y en la identificación de procesos y zonas de deterioro ecológico.
- ❖ Con la Historia, con la reflexión sobre el desarrollo de la ciencia y la técnica y su efecto en las sociedades y sobre los cambios en el pensamiento científico, como un producto humano que se transforma a través del tiempo.

Otra modificación importante se encuentra en la inclusión de un nuevo eje temático dedicado al estudio de las aplicaciones tecnológicas de la ciencia y la reflexión sobre los criterios racionales que se deben utilizar en la selección y uso de la tecnología.



Esta sección del programa, muestra situaciones que el maestro no debe pasar por alto, ya que a través de ellas, los alumnos puedan lograr formar una conciencia ambiental, por medio de la reflexión en cuanto a los usos de la ciencia y la técnica, que si han representado avances decisivos para los humanos, es también cierto que han generado daños irreversibles tanto en la sociedad como en el medio ambiente.

Los propósitos sobre ecología y medio ambiente que reclaman una atención inmediata son:

- ❖ Ordenar los contenidos básicos de la formación científica en torno al cuidado del medio ambiente.
- ❖ Fomentar la toma de conciencia, el compromiso y la participación del educando.
- ❖ Preparar al niño para participar en la construcción de relaciones adecuadas entre su comunidad, la sociedad y el ambiente.

La educación ambiental debe ser prioritaria en los profesores de todos los niveles y de todas las asignaturas, ya que los problemas ambientales tienen su explicación en las ciencias relacionadas.

Además, de que el docente debe contar con la preparación adecuada, como con la formación de una conciencia ecológica.

## **CAPITULO IV**

# **LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL CURRÍCULO DE LA EDUCACIÓN PRIMARIA**

Actualmente en nuestro país el doctor Enrique Beltrán, conocido biólogo y conservacionista "propone manejar una educación formal" y otra de tipo "no formal" con respecto a la problemática ambiental" para ello algunos profesores del sistema educativo nacional han externado sus puntos de vista al respecto: Ellos consideran al niño como un individuo con conciencia social y agente tanto en su propio desarrollo social. Plantean la educación elemental como más formativa que informativa y la necesidad de que el educando "aprenda a aprender" como una alternativa para que durante toda su vida dentro y fuera de la escuela, organice sus observaciones por medio de la reflexión y participe responsable y críticamente en la vida.

En los planes y programas de educación primaria, la parte ambiental está concentrada en Ciencias Naturales y Conocimiento del Medio, pero se recomienda en general que el tema se aborde en todas las asignaturas en especial Geografía y Civismo, ya que incorporan aspectos específicos relacionados con la protección de los recursos naturales y el reconocimiento de algunos problemas derivados de la acción del hombre sobre la naturaleza.

La tendencia actual es que la educación ambiental sea un eje transversal del currículum., que no sea una asignatura aislada, sino que su problemática y tratamiento estén presentes en todas las materias.

Si partimos de que el proceso educativo es aquel en el que la gente construye sus patrones de valores, consumo, hábitos, preferencia y proyectos; en la medida en que se logre crear conciencia sobre la conservación ambiental la educación podrá ser un aspecto más importante.

Siguiendo esta línea de acción., la Secretaría de Educación Pública ha implementado para ello técnicas de trabajo que permitirán que el alumno incorpore valores ambientales dentro y fuera del aula, cuya finalidad es ponerlo en contacto con la naturaleza, para lograr así sensibilizar al educando con el fin de que a través de la educación ambiental], se despierte en él una conciencia crítica sobre los problemas que afectan al ambiente, es por eso que toda persona comprometida con la educación, tendrá que reflexionar sobre su propia práctica docente, para incorporar dentro de la misma, los objetivos específicos que se señalan como "educación ambiental" dentro de las nuevas tendencias establecidas en el sistema educativo nacional.

#### **4.1 Fines y objetivos de la educación ambiental**

Dentro del medio escolar, uno de los fines de la educación ambiental es "desarrollar un trabajo tendiente a modificar el concepto de la naturaleza y de la vida"<sup>22</sup> así como también los que se enuncian a continuación:

- ❖ Lograr un cambio profundo en las estructuras, en la forma de análisis y en la gestión de las cuestiones referentes al medio, volviendo la capacidad decisoria a la comunidad directamente en cada caso.
- ❖ Conseguir que en la planificación económica social, urbanística, etc. se tenga en cuenta prioritariamente los conocimientos que la ciencia de la ecología pueda aportar.
- ❖ Lograr el establecimiento de unos principios éticos relativos a las relaciones del hombre entre sí y con el medio, que constituyen un punto de referencia universalmente aceptado en toda toma de decisión sobre él aspectos del medio ambiente.
- ❖ Establecer un tipo de educación en el que la metodología utilizada sea la del contacto directo con la realidad circundante, de forma que el entorno como un todo estructurado y lleno de interrelaciones, sea el

---

<sup>22</sup> SEDUE/SEP. La ecología y la educación ambiental, p.35

objeto de estudio en los diferentes ámbitos del aprendizaje y de la investigación.

Dentro de la educación ambiental se establecen los siguientes objetivos generales:

- ❖ Reflexionar acerca de la problemática ambiental a nivel local, nacional y mundial.
- ❖ Determinar las causas de los problemas ecológicos a través del análisis de los factores naturales, económicos, políticos y sociales y sus interrelaciones.
- ❖ Proponer acciones participativas para la solución de los problemas de acuerdo a la edad de los educandos, el quehacer cotidiano y la posibilidad de incidir en su solución.

Para ello pueden considerarse algunos objetivos específicos que los docentes intentarán lograr dentro del ámbito escolar:

- ❖ Fomentar el amor a la naturaleza como elemento esencial para la vida elemento de recreación y esparcimiento.
- ❖ Incrementar el conocimiento de los fenómenos naturales y de sus interrelaciones.
- ❖ Analizar la problemática ambiental del medio escolar.
- ❖ Estimular la participación de los alumnos en la solución de la problemática que se les presenta.

Por su parte, la S.E.P. también está participando en este renglón a través de acciones propuestas en la Guía del Maestro de Educación Ambiental para Educación Primaria, en la cual presenta a los docentes una propuesta para integrar los contenidos de Ciencias Naturales con el medio ambiente, señalando en ella como propósito general de la enseñanza de las Ciencias Naturales,

desarrollar las capacidades y conocimientos que permitan al alumno comprender cada vez mejor el medio e interactuar con él. De ahí que sea necesario integrar el estudio del medio a través de un proceso que prepare al niño para participar en la construcción de relaciones adecuadas entre la sociedad, su comunidad y medio ambiente.

Cabe destacar que los fines y objetivos de la educación ambiental a nivel primario, señalan que el docente cuando aborde este tipo de contenidos, debe usar una metodología que parta de problemas concretos y poner en práctica formas de trabajo en las que los niños relacionen permanentemente el estudio de las Ciencias Naturales con situaciones reales.

Por tal motivo, la educación ambiental está enfocada a:

- ❖ Desarrollar en el educando actitudes que lo lleven a la toma de conciencia sobre la necesidad de buscar una relación más armónica entre la sociedad y la naturaleza.
- ❖ Promueven la adquisición de valores y hábitos de participación en la protección y mejoramiento del medio.
- ❖ Desarrollo de habilidades que permitan al alumno analizar críticamente su entorno social y natural y participar en la búsqueda de diversas opciones para enfrentar los problemas del medio ambiente.
- ❖ La adquisición de conocimientos que lo lleven al desarrollo de conceptos que son necesarios para comprender en forma global, la estructura y funcionamiento del medio ambiente, las acciones del hombre sobre éste y los problemas derivados de la interacción entre ambos.

## **4.2. Metodología**

La metodología más apropiada para abordar la problemática de la educación

ambiental es la investigación participativa, que involucra acciones como las siguientes:

- ✓ Motivación de los participantes en el estudio.
- ✓ Observación de los problemas o situaciones concretas del medio ambiente.
- ✓ Recopilación de datos. fuentes de información, selección de las variables que influyen.
- ✓ Planteamiento de hipótesis resolutorias de la situación o problema ambiental.
- ✓ Discusión de las diferentes hipótesis o puntos de vista.
- ✓ Adopción de posibles propuestas de acción...

#### **4.3. Contenidos temáticos ambientales.**

Considerando que el educando se encuentra en condiciones de valorar con cierto grado de objetividad hechos y comportamientos, se describen a continuación los temas y recomendaciones que han sido distribuidos a su vez, en cinco unidades que componen los contenidos que se desean fortalecer durante su formación. Como son:

- a) El ser humano, parte del ambiente.
- b) Los seres vivos y el medio.
- c) La tierra peligra.
- d) El agua: elemento natural y recurso social.
- e) Comunidades humanas.

Estas unidades temáticas se ubican en el tercer ciclo de educación primaria, exclusivamente en el sexto grado y presentan características como las que se destacan a continuación:

### a) El ser humano, parte del ambiente

En lo que concierne a esta unidad, los seres humanos tenemos una gran responsabilidad ante las condiciones de sobrevivencia que, hoy en día, tienen muchas especies de plantas y animales. De ahí que la contaminación del suelo, aire y agua, la caza y la pesca indiscriminada, la destrucción de las condiciones ambientales que permiten la vida y la reproducción de muchas especies, son consecuencias de las acciones que algunos grupos humanos han tenido sobre el medio ambiente.

Los conocimientos básicos que es importante desarrollar con los alumnos son los siguientes:

- ✓ Existen diversas formas de reproducción entre los seres vivos
- ✓ Las condiciones del medio influye en las posibilidades y formas de reproducción de plantas y animales.
- ✓ Los seres humanos tienen una gran capacidad para modificar el ambiente y son una de las especies que más se ha difundido en la Tierra.
- ✓ Cuando hay cambios profundos en el ambiente, algunos seres vivos desaparecen, otros resisten y algunos más cambian a su vez y se adaptan a las nuevas condiciones.

Los propósitos que se pretenden alcanzar con el desarrollo de esta unidad son:

- Analicen diversas formas de reproducción de plantas y animales y reconozcan la influencia del medio en el proceso.
- Relacionen las características de diversas especies animales y vegetales con sus posibilidades de sobrevivencia en determinados ambientes.

- Comprendan la necesidad de mantener en buen estado las condiciones del medio ambiente que influyen en la reproducción de los seres vivos.
- Tengan una actitud abierta ante el conocimiento de la realidad humana.
- Valoren las condiciones ambientales que favorecen la permanencia y continuidad de los seres vivos.

## **b) Los seres vivos y el medio**

Las relaciones mutuas de los seres vivos y los que tienen con su hábitat cercano y lejano, permite comprender mejor al mundo natural y muchos aspectos de la historia humana y de los procesos sociales, proporcionando bases para entender qué está pasando en nuestro país y que se caracteriza por la gran variedad de especies animales y vegetales que en él existen. La variación de la temperatura, de la precipitación pluvial, así como las diferencias de altitud y latitud que se dan a lo largo del país, han permitido la existencia de zonas desérticas, bosques, selvas y pastizales. En cada una de estas zonas hay una gran variedad de especies animales y vegetales, que se tienen que tomar en cuenta para contribuir a mejorar el ambiente que les rodea.

Para que los alumnos tomen conciencia de ello, los conocimientos básicos que se tratan en este ciclo son:

- Los seres vivos no viven aislados, se organizan en poblaciones y comunidades, y se desarrollan en un ambiente determinado. A la asociación de la comunidad con su ambiente se le llama ecosistema.
- Las alteraciones en los ecosistemas, con el tiempo pueden atenuarse en forma natural., pero a veces se trata de cambios definitivos
- Todo lo que ocurre en el planeta está relacionado; los elementos vivos se relacionan entre sí y con los elementos no vivos, formando la



biosfera.

- Las alteraciones del ambiente en un lugar determinado llegan a afectar extensas regiones del mundo e incluso a todo el planeta.
- En las diversas regiones de nuestro país pueden encontrarse agrupaciones características de plantas y animales que forman biomas; bosques tropicales, bosques de pinos y encinos, pastizales, etcétera.
- En todas las regiones de México hay problemas de deterioro ambiental., tales como la deforestación, la contaminación, la erosión, la sobreexplotación de especies comerciales y la extinción de especies silvestres.

A través del desarrollo de los contenidos anteriores, se pretende que los alumnos logren estos propósitos:

- Desarrollen la noción de ecosistema y la apliquen en el estudio del ambiente a nivel local, regional y nacional.
- Identifiquen diversos cambios que ocurren constantemente en los ecosistemas y los efectos de esos cambios.
- Identifiquen las principales características de diferentes regiones del país, aplicando las nociones de ecosistema y bioma.
- Apliquen sus conocimientos acerca de las relaciones de los seres vivos entre sí y con el medio, para identificar problemas ambientales a nivel local, regional o nacional.
- Propongan acciones que estén a su alcance para enfrentar problemas ambientales que ellos mismos detecten en su localidad.

### **c) La Tierra peligra**

En este ciclo, se estudian los principales elementos naturales que se usan como recursos en el Estado y en el país, así como los principales productos o

materiales que de ellos se obtienen y la forma como se utilizan.

Por este motivo, los grupos humanos transforman los elementos naturales mediante el trabajo para producir todo lo que requieren, de acuerdo con su forma de vida. Para las diversas sociedades, los elementos naturales representan recursos que les permiten satisfacer sus necesidades.

Para que los recursos naturales del planeta no se agoten, es necesario que se modifiquen las formas en que se explotan, porque están degradando la vida y poniéndola en peligro.

Sólo con un aprovechamiento adecuado de los recursos del medio, heredaremos un mundo sano a nuestros hijos y a las generaciones futuras.

Para lograr dicho objetivo, es necesario que se desarrollen los siguientes conocimientos básicos, como son:

- Los grupos humanos crean continuamente nuevas necesidades que exigen el uso de cantidades cada día mayor de recursos naturales.
- Por su situación y características geográficas, México cuenta con una gran diversidad de elementos naturales que son usados como recursos y cuya explotación interesa a distintas naciones. Precisamente uno de tales recursos es el petróleo y nuestro país es el séptimo productor del mundo.
- Los países con mayor nivel de desarrollo económico son los que requieren mayor cantidad de recursos y tratan de obtenerlos de los países menos desarrollados. Antes, el petróleo era aprovechado por compañías extranjeras y ahora es propiedad de la nación.
- Localicen en mapas los principales recursos naturales con los ue cuenta México.

- Analicen distintas técnicas de explotación de recursos y los efectos que tienen sobre el ambiente a nivel mundial.
- Valoren diversas formas de relación con el medio que han tenido los grupos humanos a lo largo de la historia.
- Valoren la ciencia y la tecnología como procesos de la cultura que, dependiendo de su orientación, pueden provocar problemas al ambiente u ofrecer alternativas de desarrollo ambientalmente sano.

#### **d) El agua elemento natural y recurso social**

El agua tiene un amplio uso en todos los ámbitos: doméstico, agrícola, industrial y en los ecosistemas. Es por ello que para el consumo humano debe estar libre de toda materia suspendida, de olores, detergentes y de microorganismos nocivos.

Cabe mencionar que ríos, lagos, mares, corrientes de agua subterránea y otros cuerpos de agua que están en contacto con asentamientos humanos reciben en su seno grandes cantidades de contaminantes: materia orgánica, virus y bacterias, insecticidas, cadmio, arsénico, plomo, mercurio, cianuro y fluoruro que afectan directamente la salud humana y la vida de plantas y animales, todos tenemos algo que ver en esto, unos más que otros.

Sólo cambiando nuestros hábitos cotidianos en la manera como usamos el agua para satisfacer nuestras necesidades personales y sociales, podremos detener el grave problema de contaminación del agua.

Abordar estos aspectos con los humanos permite que tomen conciencia de los graves efectos que los desechos humanos provocan en el medio ambiente y de la necesidad de realizar acciones individuales y colectivas.

Los conocimientos básicos importantes en esta unidad son:

- Los seres humanos utilizan el agua y vierten en ella desechos que afectan la salud y dañan el medio ambiente. Todos contribuimos a la contaminación del agua; en los hogares se contamina con detergentes, limpiadores y desechos orgánicos; en la industria con sustancias tóxicas como el cromo, mercurio y otros metales pesados; en el campo con numerosos plaguicidas.
- La información sobre algunos recursos acuíferos del estado del país puede obtenerse a través del análisis de mapas hidrológicos.
- Las aguas residuales vertidas en las corrientes fluviales recorren un largo camino hasta el mar, contaminando lo que tocan en su paso, especialmente cuando se emplean en el riego agrícola, y poniendo en peligro la vida de las comunidades acuáticas.
- .La contaminación del agua afecta a todas las formas de vida y altera los ecosistemas.
- Hay medidas concretas para evitar la contaminación del agua y todos tenemos que llevarlas acabo.

Al término del desarrollo en la presente unidad, se pretende que el alumno logre los siguientes propósitos, los cuales se describen a continuación:

- Conozcan cuáles son los principales contaminantes del agua y sus efectos sobre la salud y el ambiente.
- Investiguen quiénes contaminan el agua en su localidad, dónde se vierten las aguas residuales, qué trayecto recorren y cuál es su destino final.
- Analicen un mapa hidrográfico de su estado y detecten las corrientes fluviales donde se vierten las aguas de las ciudades y el camino que éstas recorren hacia el mar.

- Investiguen los daños ambientales que ocasiona la contaminación del mar.
- Conozcan diferentes estrategias para disminuir la contaminación del agua
- Valoren el agua como elemento natural indispensable para la vida de plantas, animales y seres humanos.

### **j) Comunidades humanas**

La preocupación por el futuro de la humanidad y de la Tierra está presente en muchos sectores de la población, incluso instituciones internacionales como la Organización de las Naciones Unidas, han tomado la tarea de generar acciones tendientes a resolver los principales problemas ambientales.

Por tal motivo, la humanidad tiene el reto de encontrar las estrategias adecuadas que permitan un desarrollo económico y social sostenido, es decir, que satisfaga las necesidades del presente, sin comprometer la capacidad de que las futuras generaciones puedan satisfacer sus propias necesidades.

De ahí la importancia de impartir a los alumnos los siguientes conocimientos básicos que se tratarán a lo largo de este ciclo, que se mencionan a continuación:

- Una población rural o urbana es una unidad integrada por grupos de seres humanos que se relacionan entre sí, con el ambiente biológico y físico y con otras poblaciones.
- En el proceso de satisfacción de necesidades de los grupos humanos de las ciudades o de los poblados rurales, se da un ciclo de entrada y de procesamiento de energía, agua, alimentos, productos industriales, etcétera.

También se da una salida de productos elaborados, de desechos orgánicos e inorgánicos transportados por el aire y por el agua.

- Los asentamientos humanos que no se planifican adecuadamente producen problemas ambientales que deterioran la calidad de la vida y degradan los ecosistemas.
- En el reconocimiento del daño a la biosfera que los diversos modos de vida producen y de la necesidad de reorientarla, están las bases para salir de la crisis ambiental.}

Lo antes expuesto lleva al docente al logro de los siguientes propósitos:

- Reconozcan la actividad cotidiana de las poblaciones humanas como una relación con otros grupos humanos, con las plantas, con los animales y con su entorno físico.
- Una población rural o urbana es una unidad integrada por grupos de seres humanos que se relacionan entre sí, con el ambiente biológico y físico y con otras poblaciones.
- En el proceso de satisfacción de necesidades de los grupos humanos de las ciudades o de los poblados rurales, se da un ciclo de entrada y de procesamiento de energía, agua, alimentos, productos industriales, etcétera.

También se da una salida de productos elaborados, de desechos orgánicos e inorgánicos transportados por el aire y por el agua.

- Los asentamientos humanos que no se planifican adecuadamente producen problemas ambientales que deterioran la calidad de la vida y degradan los ecosistemas.
- En el reconocimiento del daño a la biosfera que los diversos modos de vida producen y de la necesidad de reorientarla, están las bases para salir de la crisis ambiental.

Lo antes expuesto lleva al docente al logro de los siguientes propósitos:

- Reconozcan la actividad cotidiana de las poblaciones humanas como una relación con otros grupos humanos, con las plantas, con los animales y con su entorno físico.
- Evalúen las ventajas y desventajas de la capacidad que tienen los grupos humanos para transformar el ambiente.
- Identifiquen y evalúen los efectos de algunos cambios del medio, provocados por la actividad de los grupos humanos en el planeta.
- Valoren a la Tierra como el lugar donde habitan y donde comparten con otros seres, la posibilidad de vivir.

## **CAPITULO V**

### **METODOLOGÍA**

La presente investigación se desarrolló en la Escuela Primaria "Luis Donaldo Colosio Murrieta", clave: 25DPR1955G, correspondiente a la zona escolar 044 del turno matutino, la cual se encuentra ubicada en la calle en Av. De los Delfines y Libramiento 2 INFONAVIT, Francisco Alarcón Fragoso, en la Ciudad y Puerto de Mazatlán, Estado de Sinaloa.

La escuela cuenta con un director, trece docentes que atienden a doce grupos con un total de 480 alumnos, de los cuales 8 maestros cuentan con el nivel de licenciatura, 2 se encuentran en proceso de estudios, y los otros 2 sólo con el nivel normalista.

Cuenta con la siguiente infraestructura doce aulas de material, una dirección, un aula de usos múltiples, dos baños, una plaza cívica, una cancha deportiva, estacionamiento.

Es de importancia mencionar que en esta institución, la mayoría de los padres de familia son empleados, obreros, algunos profesionistas y comerciantes, reflejándose así también en un nivel económico, cultural y social medio bajo, además como en todas partes la preocupación de las asistencias de las reuniones de padres de familia la conforman las madres y solamente algunos padres.

Para llevar a cabo una investigación, es necesario que todo investigador se encamine a la búsqueda de apoyos que le permitan apropiarse de la información necesaria que lo conducen a obtener resultados acordes al tipo de investigación que se propongan realizar. Siendo la metodología la base fundamental para demostrar la hipótesis formulada para alcanzar los objetivos planteados, permite describir todo lo real izado, desde que se detectó el problema, hasta su comprobación.



La selección de los métodos, técnicas, procedimientos y recursos del trabajo, se basaron en los referidos a la experimentación, observación como estrategias más adecuadas en la enseñanza de los contenidos sobre educación ambiental y desde luego con mayor importancia al análisis de contenidos. Este se seleccionó, porque consideramos que es el más adecuado para abordar la investigación de acuerdo con las características del problema estudiado. Se caracteriza por los siguientes aspectos relevantes:

- Conecta con el entendimiento pre-científico y cotidiano del lenguaje, que permite a las personas no sólo comprender significados, sino que también obtener inferencias a partir de lo dicho o lo escrito: conocer significados. Este entendimiento intuitivo del lenguaje se convierte explícitamente en el objeto de un análisis científico sistemático y objetivo.
- De acuerdo con lo anterior, el análisis de contenido se define como un método de investigación que identifica y describe de manera objetiva y sistemática, las propiedades lingüísticas de un texto con la finalidad de obtener conclusiones sobre las propiedades no lingüísticas de las personas y los agregados sociales.
- El procedimiento sistemático se refiere a que sean tomados en cuenta todos los aspectos del texto relevantes en un determinado problema de investigación, porque son los presupuestos de la validez. de los resultados que garantizan ampliamente la objetividad del análisis, y con ello los resultados.
- Se adapta muy bien a finalidades explorativas y descriptivas, porque trata de reconocer el contenido o el significado de determinada, configuraciones verbales (palabras, combinaciones de palabras, frases o argumentos enteros) así como de clasificarlos adecuadamente.

Para su desarrollo y organización de nuestra investigación, se tomó como

elemento fundamental, el libro de texto gratuito de sexto año. El análisis de los contenidos en el currículum de primaria, se basó en la categoría principal, los contenidos ambientales, el análisis se realizó para el sexto grado para el área de ciencias naturales e inclusive, de las ciencias sociales y de español. De esto deriva el marco teórico que lo sustenta.

Para analizar los contenidos relacionados con el medio ambiente que conforman la propuesta de enseñanza, en este campo en educación básica en el sexto grado, nos basamos en el método de análisis de contenido por considerarlo el más adecuado para nuestra investigación. El análisis de contenido se caracteriza porque conecta con el entendimiento pre-científico y cotidiano del lenguaje, que permite no solo comprender significados, sino también obtener inferencias a partir del escrito es una intuición del entendimiento del lenguaje que se convierte en el objeto de análisis científico sistematizado y objetivo.

Análisis de contenido entonces identifica y describe de una manera objetiva y sistemática, las propiedades lingüísticas de un texto, con la finalidad de obtener conclusiones sobre las propiedades no lingüísticas de las personas y los agregados sociales, en este caso un texto escrito, en donde se tomaron en cuenta todos los aspectos relevantes del problema.

Es un procedimiento sistemático porque el presupuesto de la validez de los resultados esta basado en la aplicación de reglas explícitas, sobre la base de un proceso estandarizado que garantiza la objetividad del análisis y con ello, la vigencia intersubjetiva de los resultados aclarando que las interpretaciones subjetivas e impresionistas de los textos no resultan fiables en el sentido científico de la palabra. Por ejemplo, el análisis cualitativo se acopla muy bien a las finalidades de exploración y descripción.

Este método de investigación se sustenta en seis fases:

I. Preparación teórica

2. Determinación de la relevancia de un texto.
3. Determinación de las unidades lingüísticas.
4. El desarrollo del esquema de categorías del análisis de contenido.
5. Recuento, formación de índices y comprobación de hipótesis.
6. Fiabilidad y validez.

De las cuales se seleccionaron las siguientes, debido a las características que presentan y que consideramos convenientes abordar para la problemática que nos proponemos investigar.

#### ***a) Preparación teórica***

En teoría, la elección de la técnica de investigación ha de estar condicionada por el tema.

A partir de entonces, el análisis de contenido se aplica cada vez con mayor intensidad en investigaciones provistas de orientación teórica, habiéndose también perfeccionado el procedimiento. En este sentido se puede decir que el apoyo teórico y el realinamiento metodológico se encuentran estrechamente vinculados.

#### ***b) Determinación de la relevancia de un texto***

A partir del tema o problema de la investigación, se pone de manifiesto el universo del que se han de extraer los textos relevantes.

Los datos reunidos por medio del análisis de contenido pueden referirse al pasado para obtener informaciones sobre actitudes, creencias, posiciones valorativas, etc. relativas al pasado y que solo resultan accesibles para procedimientos que el análisis de contenidos necesita.

Los contenidos relevantes pueden variar según su naturaleza y frecuencia de

tiempo.

Se refiere a la propia concepción del método utilizado en la investigación, porque el tema de investigación consiste en averiguar la frecuencia en que aparecen contenidos referentes al investigado.

### ***c) Determinación de las unidades lingüísticas***

Las unidades lingüísticas del análisis, han de ser clasificadas y enumeradas según su contenido (palabras, períodos de frases, frases enteras, párrafos completos, artículos enteros, libros, emisiones de radio) la unidad escogida dependerá de la configuración lingüística en que pueda encontrarse el contenido.

### ***d) Desarrollo del esquema de la categoría del análisis de contenido.***

La construcción del esquema de categoría, da inicio cuando se determinan las dimensiones significativas que interesan.

Las categorías que han de ordenar las unidades lingüísticas del material, son un auténtico nexo de unión entre las variables de las hipótesis y las configuraciones lingüísticas. El esquema a analizar será tan diferenciado que puede, elaborarse a medida que permite hacer una comparación entre las unidades del texto según el contenido que interesa.

El análisis de contenido consiste en una selección preliminar de las actividades de apreciación, permitiendo que el maestro transmite el conocimiento el objeto de estudio y al presentarlo a los alumnos, éste se convierte en objeto de conocimiento.

La lectura analítica del contenido permitirá que el maestro realice la presentación de dicho contenido, en el contexto de la interacción grupal.

La secuencia que se debe seguir para desarrollar las actividades, no necesariamente tiene que corresponder al orden en que se presentan, sino que será producto del análisis de contenido, su relación con las posibilidades cognoscitivas de los alumnos, quienes determinan la elección y la secuencia que se seguirá.

Como resultado del análisis de contenido debe lograrse un equilibrio entre las actividades seleccionadas, de tal manera que los alumnos no solo escriban o lean, sino que combinen estos dos aspectos.

Con base en el reconocimiento antes descrito, el maestro deberá identificar las características conceptuales y cognoscitivas de los alumnos en su grupo para adecuar el material a las exigencias a las que ellos pueden responder, hará la selección definitiva de los contenidos de aprendizaje con base en el conocimiento de las características cognoscitivas del grupo de alumnos. No basta con el dominio que pueda tener el maestro respecto del contenido, sino que deberá adecuarlo a las posibilidades cognoscitivas de cada niño.

## **CAPITULO VI**

# **ANÁLISIS CRÍTICO DE CONTENIDOS AMBIENTALES Y RESULTADOS DEL TRABAJO DE CAMPO**

Considerando que el aprendizaje escolar debe ser el resultado de un proceso dinámico, donde interactúen el objetivo de conocimiento y el educando con un carácter constructivo y progresivo; los contenidos a estudiar deberán ser acordes con las estructuras alcanzadas en cada nivel de desarrollo y congruentes con los fenómenos naturales cercanos a sus experiencias cotidianas.

En este contexto y como parte de un proyecto general para el mejoramiento de la calidad de la enseñanza primaria, el gobierno de la República y la Secretaría de Educación Pública a partir de 1993, iniciaron un programa de renovación de libros de texto gratuitos, a través de los cuales se pretende desarrollar en el niño una actitud que le facilite una aproximación clara y precisa de los fenómenos naturales y que le permita comprender las repercusiones de éstos en su vida personal y comunitaria.

Sin embargo este programa no ha cristalizado sus propósitos, ya que a cuatro años de esta propuesta, el libro de texto de sexto grado no se ha modificado en su estructura, por tanto, no hay una congruencia entre los contenidos de medio ambiente señalados por el programa y las lecciones que conforman el libro del alumno.

Como producto de la reflexión anterior, se realizó un análisis de contenidos que tienen relación con la educación ambiental y forman parte de cada una de las asignaturas que integran la currícula de educación primaria y se presentan como una propuesta pedagógica en el documento del Plan y Programas de Estudios 1993 observándose lo siguiente:

En el programa de Español se localizó en el eje de Lengua Hablada, un contenido enfocado a la conservación del ambiente, mediante la planeación de exposiciones o presentaciones orales y elaboración de esquemas.

Durante el análisis del programa y libro de texto de Español, se localizó en el eje de lengua hablada el siguiente contenido que tenía relación con educación ambiental.

*Lengua Hablada.* Elaboración de esquemas expositivos sobre temas de otras asignaturas. Exposición oral ante el grupo, apoyándose en esquemas, carteles, dibujos y mímica.

Las sugerencias para su estudio se encontraron en la lección 11, página 128-136 "Conservación del ambiente"; en ella destacaba como relevante los siguientes aspectos:

- ✓ Presenta a los alumnos un panorama de la problemática ambiental que se ha generado a través del tiempo.
- ✓ Mala planeación en los sistemas de producción.
- ✓ Hábitos de consumo irracionales.
- ✓ Crecimiento acelerado de la población.
- ✓ Ideas erróneas sobre el papel del ser humano en la naturaleza.
- ✓ Se destaca la influencia del hombre sobre el medio a través de actitudes poco razonables.

Con su enseñanza, se pretende guiar al alumno hacia reflexiones para que valore la educación ambiental como una necesidad para proteger el ambiente, a raíz del conocimiento y reflexión de los problemas ecológicos que están poniendo en peligro la vida y amenazan con la destrucción del planeta.

Para ello deberá realizar actividades como: exposiciones, investigaciones,

cuadros sinópticos, análisis e interpretación de información y difusión de mensajes en carteles sobre el tema.

Con lo anterior podemos ver que se desarrollarán en el alumno los conocimientos, habilidades y actitudes que a futuro le permitirán asumir una conducta responsable y de respeto al medio ambiente del cual forma parte.

Temas de este tipo no podían estar exentos en las matemáticas: ya que después de una revisión de sus contenidos, se encontró que utilizaban como referente "los bosques", para abordar algunos temas que corresponden a los ejes:

- ✓ Los números sus relaciones y sus operaciones.
- ✓ Medición-geometría.
- ✓ Los números naturales
- ✓ Uso de la hectárea en la resolución de problemas (introducción)
- ✓ Uso de fórmulas para resolver problemas que impliquen el cálculo de áreas de diferentes figuras.
- ✓ Lectura de mapas.

Destacándose como aspectos relevantes los que a continuación se enumeran:

- \* Localización de regiones boscosas.
- \* Localización de las regiones forestales de la República Mexicana y el mundo.



- Bosque (pino, encino, cedro, roble, fresno)
- Selvas altas y medianas (caoba, cedro rojo y chicozapote)

\*Ubicación de regiones forestales en el contexto nacional y mundial.

\* Uso de la hectárea para calcular superficies boscosas.

\* Organización de información sobre el tema en pictogramas.

Desde la perspectiva de estos temas, se quiere llevar al alumno hacia la comprensión y adquisición de conocimientos ecológicos suficientes, para participar en la toma de decisiones que mejoren su calidad de vida y el ambiente.

En la lección analizada se proporciona información que le servirán al niño como elementos para plantear, calcular y resolver situaciones relacionadas con el tema. Al tiempo que utiliza las matemáticas como un instrumento de apoyo.

#### ❖ Tratamiento de la información

- Análisis de las tendencias en-gráficas de barras: promedios, valor más frecuente, la mediana.
- Recopilación y análisis de diversas fuentes.

En la lección "Cuidemos el ambiente", Bloque IV, página 157-163, se localiza:

- Interpretación de la información en gráficas de barras sobre la frecuencia de las inversiones étnicas en la ciudad de México.

- Cálculo de los niveles de contaminación del aire, así como también de la cantidad de vehículos que circulan en esta ciudad.

❖ Procesos de cambio

- Planteamiento y resolución de problemas de porcentaje.
- Uso del tanto por ciento y en su expresión decimal para representar el total de contaminantes emitidos en la atmósfera y total de vehículos.

❖ Medición

- La tonelada como unidad de medida.
- Manejo de la tonelada como unidad de peso para calcular cantidades de basura recolectada.
- Manejo de información sobre los principales contaminantes, proporcionada por la Dirección General de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental, S.E.D.U.E. 1991.
- Con el tratamiento de los contenidos mencionados, se pretende que los niños tomen conciencia de las causas y consecuencias generadas por el crecimiento de las poblaciones y su impacto en el medio ambiente, de tal manera que los lleve a concluir que la contaminación es un resultado de la industrialización y del despliegue irracional de la etnología.

La intención del acercamiento entre las matemáticas y la educación ambiental, esta relacionada esencialmente con un desarrollo numérico y se

complementa con la propuesta didáctica de los libros de texto, de esta manera se intenta que el educando tenga una visión más amplia de situaciones, factores y agentes causales que determinan las condiciones del hábitat de todos los seres de la Tierra, a partir de un , repertorio de habilidades y étnicas inducidas por la escuela; las cuales, son tendientes a contribuir, a preservar y mejorar las condiciones de vida.

En lo que respecta a la asignatura de Ciencias Naturales, se encontraron los contenidos que tiene relación directa con la educación ambiental, encuadrados en los ejes temáticos:

- Los seres vivos
- Evolución de los seres vivos.

En relación a la lección 13, titulada "Evolución", página 164-183, destaca:

\* Lo referente a las características de los seres vivos y su capacidad de adaptación.

\* La influencia del medio como un factor determinante para la sobrevivencia y reproducción de los organismos.

Con ellos, se pretende que los alumnos con la enseñanza de este contenido, entiendan el mecanismo básico de la evolución dentro de un contexto más amplio, con el fin de que comprendan las características de los seres vivos, así como también las diversas relaciones que se establecen en un ecosistema. Con las actividades de investigación sugeridas, podrán confirmar que los organismos mejor adaptados tienen ventajas para sobrevivir y reproducirse respecto de los menos adaptados. En este sentido, la adaptación al medio alude a la capacidad que tienen los elementos bióticos para interactuar exitosamente con los elementos abióticos y con el conjunto de la comunidad en un ecosistema.

\* Los grandes ecosistemas.

En lo que concierne a la lección I, de la página 6-23, "Ecosistemas", se señalan los siguientes aspectos:

- Localización de los principales ecosistemas en México y en el continente Americano.
- Identificación de flora y fauna que es representativo de cada uno de los ecosistemas.

Con el desarrollo de los aspectos antes mencionados, se pretende:

Que los niños conozcan que los efectos transformadores del ser humano en los ecosistemas, puedan llegar al grado de crear ecosistemas artificiales, como son las comunidades rurales y urbanas; las cuales constituyen su hábitat a la vez que detecten las causas por las cuales se modifican la vegetación y el proceso de formación de los suelos y rocas, así como la existencia de formas de vida propia de cada ecosistema. Como actividades a desarrollar se sugiere visitar algún lugar característico de la región y cercano a la escuela, dibujar y fotografiar paisajes de lo más atrayente del lugar.

- El ambiente y su protección
- Agentes contaminantes.

Por lo que se refiere a la lección 5, "Contaminación", localizada en la página 64- 75, se abordarán los distintos tipos de contaminación, las causas que las originan y las repercusiones sobre el entorno natural.

Cabe mencionar que lo que se pretende lograr en el alumno es que sea capaz de llegar a discutir con sus compañeros y maestros, sobre los diversos problemas de contaminación que están impactando al medio ambiente y comente

sobre la forma en que podrían ayudar a reducir dicha problemática.

- Ciencia, tecnología y sociedad
- Las maquinas simples como auxiliares en las actividades humanas.

En la lección II "Máquinas" página 136-151

- Se presenta al alumno información para que identifique en un modelo del cuerpo humano, los principios de las palancas.
- Se le sugiere actividades de investigación para que valore el uso de las máquinas como un recurso que le permite transformar el medio para su beneficio, pero también para su destrucción.

Aquí el propósito fundamentales que el niño analice el impacto ambiental que ha causado a los ecosistemas la explotación inadecuada que ha hecho el hombre de los recursos naturales, desde los últimos siglos. Además, comprenderá que las máquinas son dispositivos mecánicos que facilita el trabajo del hombre, pero que a la vez modifican, controlan y regulan las condiciones de los ecosistemas.

- Las máquinas y su papel en los procesos productivos.
- Con este contenido se comenta sobre la existencia de las diferentes fuentes de energía contaminantes y no contaminantes que utiliza el hombre para mover las máquinas y transformar el medio y así satisfacer sus necesidades de consumo.

A través del desarrollo de este contenido, el alumno será capaz de hacer diferencias entre las diversas fuentes alternas de energía como el carbón y el petróleo que son consideradas altamente contaminantes, además de ser recursos no renovables y reconozca como fuentes alternas de energías poco contaminantes la solar, eléctrica, eólica y geotérmica.

Cabe destacar que en las lecciones del libro del alumno, aparecen contenidos que no se encuentran en el programa, como son: "La pesca", "Bosques templados" y-la "Minería"; así como también "El trabajo" y "La Tierra cambia".

Con relación a los contenidos analizados, cabe decir que todos están enfocados a desarrollar las capacidades y conocimientos que permitan al educando comprender cada vez mejor el medio e interactuar en él en las situaciones cotidianas que su entorno le plantea.

Con relación a otras asignaturas como la Geografía, se encontraron ejes y contenidos vinculados con temas ecológicos, mismos que a continuación se mencionan:

- Características físicas de la Tierra
- Las grandes regiones.
- Los principales recursos naturales.

En el bloque I de esta asignatura, se encuentra la lectura "Regiones naturales de la Tierra", página 19-58.

- Las lecciones comprendidas en este bloque tratan sobre las características de la superficie terrestre, destacando la diversidad y variabilidad de factores que inciden sobre ellos, como son: el suelo, la temperatura, y además, factores climáticos; así como la estructura básica de los ecosistemas.

Todo lo anterior llevará al alumno a analizar las grandes áreas geográficas que tienen asociaciones similares de animales y plantas, así como una estructura semejante. Por tal motivo, se sugiere que participe en investigaciones sobre las acciones que se realizan a favor del medio ambiente, en la elaboración de

periódicos murales que expongan las consecuencias de la acción destructiva del ser humano sobre la naturaleza.

- Actividades productivas en el mundo
- Las grandes zonas económicas y sus relaciones comerciales.

Al analizar la lección 15, " Actividades económicas" de la página 79-98, la más relevante en ella es:

- Clasificación y descripción de las principales actividades económicas (primarias, secundarias y terciarias), como un recurso utilizado por el hombre para la explotación de los recursos naturales y la satisfacción de sus necesidades, promover el desarrollo social, educativo y cultural.

Por lo que es necesario que el niño llegue a adquirir elementos que le permitan diferenciar y valorar cada una de las actividades económicas, como una forma de satisfacer sus necesidades y como una consecuencia que impacta al medio ambiente, debido al uso irracional de los recursos naturales.

La relación que existe entre estos contenidos y la enseñanza de las Ciencias Naturales, es que en ambos se pretende que los alumnos identifiquen la interacción entre los diferentes elementos que componen a la Tierra y las formas como los grupos humanos los utilizan.

Por otro lado, con el estudio de las actividades económicas, tienen la oportunidad de analizar las distintas técnicas de explotación de recursos y las repercusiones que se dan en el ambiente a nivel mundial.

Considerando que la enseñanza de las Ciencias Naturales no se debe dar de manera desarticulada con otras asignaturas, a través de los temas y contenidos

los alumnos podrán percatarse que el desarrollo económico de las sociedades modernas se ha basado en el agotamiento de los recursos naturales (expansionismo económico) o en su degradación.

- Tema: Los conflictos internacionales y las pérdidas territoriales.
- Texas: la guerra, la separación y la anexión a Estados Unidos.

Con el tratamiento de los contenidos de la lección 3, "los primeros años del México independiente", localizada en las páginas 30-41.

- Se presenta información en la que se destacan los períodos más importantes en que se perdió el territorio mexicano en su parte norte; estudiándose las causas de este hecho (económicas y políticas).

Lo anterior invita al alumno a reflexionar sobre la constante transformación de los conocimientos, como producto de la actividad del hombre en diferentes contextos sociales, cuya práctica le permitirá valorar el que una de las causas que despertó el interés de los extranjeros por nuestro territorio, fue la riqueza de sus recursos naturales, mismos que desde tiempos remotos ha sido una de las razones que han generado el expansionismo económico de los países más poderosos del mundo.

Por tal motivo, con el estudio de dichos contenidos, reconocerán la actividad cotidiana de las poblaciones humanas como una relación con otros grupos humanos, con las plantas, con los animales y con su entorno físico y en consecuencia, desarrollar en ellos actitudes que le permitan evaluar las ventajas y desventajas de la capacidad que tienen dichos grupos humanos para transformar el ambiente.



Con relación al programa de Educación Cívica, se detectaron en el tema "La República Mexicana" los siguientes contenidos:

Tema: La República Mexicana

- Los componentes del Estado (territorio, población y gobierno)
- La Constitución política de los Estados Unidos Mexicanos.

Cabe mencionar que en esta asignatura no se cuenta con un texto oficial, pero se utiliza como material de apoyo: "El pequeño ciudadano" y la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en los cuales se detectan referentes sobre la conformación del territorio y el marco jurídico normativo de los Artículos 3º, 27 y 42.

En cuanto a los contenidos señalados, éstos se abocan para que el alumno conozca el marco jurídico normativo sobre la conformación del territorio nacional, las propiedades de la nación y el rumbo que debe seguir la educación en el país; con el fin de que adquiera valores y aclare conceptos que le lleven a fomentar las actitudes y aptitudes necesarias para comprender y apreciar con responsabilidad las interrelaciones entre el hombre, su cultura y su medio biofísico.

El presente estudio se realizó con el propósito de encontrar un vínculo que permitiera la enseñanza de contenidos con enfoque ecológico, no sólo durante la enseñanza de las Ciencias Naturales, sino también en las demás asignaturas, de tal manera que se pudiera abordar "como un todo" que formará la educación integral del educando; a través de todo un proceso en el que adquiera valores que lo lleven a participar activamente en la protección y mejoramiento de la naturaleza, además de que se de la relación hombre-naturaleza.

Así como también que esté dispuesto ante actitudes favorables hacia la

cooperación con otras; personas para la resolución de los problemas ambientales y toma de conciencia sobre la necesidad de una gestión democrática directa del medio.

## **CONCLUSIONES**

La educación primaria es uno de los niveles educativos de mayor importancia en la formulación del individuo, ya que de los seis a los doce años (período normal en el que asiste a la escuela), se encuentra en una etapa de múltiples aprendizajes y construcción de nuevos conocimientos.

Por lo que puede ser satisfactoria, se traducirá en mayores logros de aprendizaje y en un mejor desarrollo de la sociedad; tal como lo expresó el Dr. Ernesto Zedillo en la siguiente declaración:

..."la evidencia histórica y diversas experiencias recientes, demuestran contundentemente que la correlación entre la cobertura general de una educación básica de calidad y el desarrollo es muy fuerte; la inversión de recursos económicos y sociales y la atención política en la educación básica, genera rendimientos altos en todos los órdenes de la vida nacional y enriquece el potencial de los recursos humanos, insustituibles para el desarrollo"<sup>23</sup>

Tal apreciación es acertada en el sentido de que lo económico y político son determinantes para marcar el rumbo que deberá darse a la educación del momento, cuyos enfoques por ningún motivo deberán estar en desacuerdo con la política económica neoliberal que se desarrolla actualmente en el país. En consecuencia, las "líneas" de modernización serán adaptativas al modelo que la iniciativa privada conforme y posteriormente apruebe el Estado; con el fin de forjar en el menor tiempo posible, generaciones de sujetos que puedan adaptarse fácilmente a las necesidades cambiantes del mercado, aunque carezcan de los elementos básicos que los hubiera permitido conducirse por el camino de la ciencia y tener la adecuada formación para adoptar actitudes responsables y de respeto hacia su entorno social y natural.

---

<sup>23</sup> CALIXTO Flores, Raúl "El porqué de la modernización en la educación básica", en UPN, la imagen deseable de las ciencias naturales, p.20

Una muestra de los múltiples cambios que se han generado en la estructura y enfoques de los programas, por citar solo un ejemplo, estilo los de Ciencias Naturales, lo que se presentan a continuación:

<b>PROGRAMA DE 1960 (Adolfo López Mateos)</b>				
Proyecto Educativo	Plan para el mejoramiento de la educación Primaria	Plan de once años	Plan de Estudios (áreas)	* Conservación de la salud y el mejoramiento del vigor físico.  Investigación del medio y aprovechamiento de los recursos naturales.  Comprensión y mejoramiento de la vida social.  Actividades prácticas.  Adquisición de la cultura.

En este plan los programas se organizaron en torno a las necesidades y propósitos que se pensaba contribuirían al desarrollo integral del niño. Los correspondientes a Ciencias Naturales eran respuestas a problemas específicos, relacionados con la salud de los alumnos. En este momento, se consideró más importante la fonación de hábitos que el estudio de disciplinas científicas.

<b>PROGRAMA DE 1972 (Luis Echeverría)</b>	
Reforma educativa	Plan de estudios: (áreas) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Español</li> <li>• Matemáticas</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciencias Naturales</li> <li>• Ciencias Sociales</li> <li>• Educación Física</li> <li>• Actividades Artísticas</li> <li>• Actividades Tecnológicas</li> </ul>
--	---

<b>REFORMA AL PLAN DE ESTUDIOS 1978, 1980, 1982</b>	
Reforma al Plan de Estudios de 1972	1980: 1º grado (Todas las áreas de los programas se organizan en torno a los núcleos integradores) 1981: 2º grado. 1983: Se completa la incorporación del área de educación para la salud en los programas de 2º a 6º grado. Actividades tecnológicas

<b>PROGRAMAS AJUSTADOS EN 1991 (C. Salinas de G.)</b>	
Modernización Educativa	4 Secretarios <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manuel Bartlet Díaz: 1988-1992</li> <li>• Ernesto Zedillo: 1992-1993</li> </ul> En estos ciclos se utilizan los “programas adjuntados” del Plan de Estudios de 1972. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fernando Solana: 1994</li> <li>• José Ángel Pescador Osuna: 1994. (Programas ajustados).</li> </ul>

<b>LOS ACTUALES PROGRAMAS DE CIENCIAS NATURALES 1993</b>	
1er. Lugar (propósitos formativos y los rasgos del enfoque pedagógico). 2do. Lugar (los contenidos de aprendizaje por grado).	Ciencias Naturales: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los contenidos se encuentran organizados en ejes temáticos en los seis</li> </ul>

<p>Se han eliminado:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Objetivos de aprendizaje.</li> <li>• Las actividades</li> <li>• Recursos didácticos que estaban presentes en el programa de 1972.</li> </ul>	<p>grados.</p> <p>Predominan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Biología</li> <li>• Física</li> <li>• Química</li> </ul>
--	---

La congruencia, continuidad y secuencia, están ausentes, existen vacíos temáticos.

Los contenidos básicos se plantean, como los mínimos requeridos para realizar una tarea; se subestima la capacidad de los alumnos y profesores para el trabajo en Ciencias Naturales y la apropiación del proceso de construcción del conocimiento científico.

El enfoque formativo que se enuncia para las Ciencias Naturales ofrece múltiples interpretaciones, ya que puede servir para todas las asignaturas y áreas de la educación primaria.

Programa de Modernización educativa 1988-1994.

En 1992, se elaboraron dos guías didácticas para el maestro; relacionadas con ellos, "la guía de educación ambiental" y la "guía para la salud".

En el ciclo escolar 1993-1994 las otras áreas cuentan con nuevos programas de las Ciencias Naturales emplean programas ajustados, los cuales no son congruentes con las lecciones presentadas en el libro de texto del alumno, que hasta el momento no ha sido actualizado, por lo que podemos decir que la modernización educativa sigue sólo en un discurso".

El motivo de estudio de la presente investigación fue el análisis de

contenidos, que tenían relación con la educación ambiental, por considerar que los programas de estudio que contienen este tipo de temas, existen situaciones de aprendizaje que distorsionan la realidad que se pretende enseñar; cuando debería ser lo contrario, ya que por lo menos los programas de Ciencias Naturales deben proporcionar a los niños de educación primaria, contenidos y experiencias que les posibilitarán construir una visión general de la sociedad y la naturaleza que permanezcan en las posteriores etapas de su vida.

Para sustentar lo anterior, se llevó a cabo un estudio sistemático de la estructura y contenido de los programas y libros de texto correspondientes a cada una de las diferentes asignaturas.

Los resultados del presente trabajo están dirigidos a todas aquellas personas que se encuentran involucradas dentro del campo de la educación y por tanto, también son responsables del rumbo que tomen la formación de los ciudadanos del futuro.

Quienes participamos en esta investigación, estamos conscientes que las acciones a realizar en pos del mejoramiento ambiental, desde la perspectiva escolar, son difíciles de operativizar, por lo que se requiere de un trabajo conjunto y no aislado en el que se manejen dos tipos de educación ambiental, una "formal" dentro del ámbito escolar y otra "no formal" en la que actúe el niño como parte de una sociedad.

Con el objeto de despertar en las autoridades educativas y federales, una conciencia responsable sobre los problemas ambientales que nos afectan, que deben ser considerados durante el diseño de las currículas oficiales, darlos a conocer las siguientes conclusiones:

- Que en la escuela primaria la educación ambiental aún es muy pobre.

- Que de manera formal sólo esta incluida o sectorizada en la currícula de Ciencias Naturales y Geografía.
- No han sido elaborados para el tercer ciclo los libros de texto que debieran tocar de manera articulada, los contenidos de este tipo con los de otras asignaturas, tal como se maneja en 1º y 2º grado).
- Los profesores en su mayoría no están interesados en manejar estos temas de manera práctica y directa con el entorno de los alumnos. Se concretizan a tratarlos solo teórica y librescamente, apegados únicamente a los sugerido en la currícula oficial.

Por lo que esa apatía, cierra las posibilidades de conocimiento, concientización y acción.

- Los programas de estudio oficiales tienden a hacer referencia al niño como palie de una sociedad.

Con el objeto de despertar en las autoridades educativas y federales, una conciencia responsable sobre los problemas ambientales que nos afectan que deben ser considerados durante el diseño de las currículas oficiales, darlos a conocer las siguientes conclusiones:

- Que en la escuela primaria la educación ambiental aún es muy pobre; que de manera formal sólo esta incluida o sectorizada en la currícula de Ciencias Naturales y Geografía.
- No han sido elaborados para el tercer ciclo, los libros de texto que debieran tocar de manera articulada, los contenidos de este tipo con los de otras asignaturas (tal como se maneja en 1º y 2º).
- Los profesores en su mayoría no están interesados en manejar



estos temas de manera práctica y directa con el entorno de los alumnos. Se concretizan a tratarlos solo teórica y librescamente, apegados únicamente a los sugerido en la currícula oficial.

Por lo que esa apatía cierra las posibilidades de conocimiento, concientización y acción.

- Los programas de estudio oficiales tienden a hacer referencia algunos de los aspectos estáticos de la realidad, la cual va en detrimento de los procesos dinámicos.
- En la currícula predominan los conocimientos estructurales y descriptivos sobre los funcionales.
- Los aspectos ecológicos incluidos en las lecciones de los alumnos, se hace de igual forma que con otras materias a base de nociones teóricas, sin una relación directa con la realidad ambiental del niño.
- Durante el análisis de los diferentes programas, se observó que subyace en su estructura un enfoque rígido y academicista que deja sólo en discurso las propuestas sobre acciones participativas, para la solución de los problemas de acuerdo a la edad de los educandos y la posibilidad de incidir en su solución durante el quehacer cotidiano del alumno.
- Algunas de las causas que limitan la enseñanza y el aprendizaje de la educación ambiental son el excesivo número de alumnos que atienden algunos docentes, la falta de materiales adecuados, como son aquellos libros cuyos autores se empeñan

en discutir cuestiones teóricas y semánticas, verdaderas guías para desarrollar actividades de campo que tengan una acertada relación con el propio medio en el que se encuentra situado el centro escolar. Es decir, las acciones y los propósitos serán más factibles de realizarse y ser alcanzados si está cerca de los alumnos.

- La falta de motivación de los alumnos los hace rechazar todo lo que suene a aprendizaje escolar, ya que para ellos las acciones más significativas e interesantes serán aquellas en las que éstos forman parte.
- A nivel familiar y en los medios masivos de comunicación, no hay ninguna orientación seria y permanente a este respecto.

Debido a que el enfoque que proyectan es más lucrativo que educativo.

Por último cabe destacar que no basta con dominar los contenidos de aprendizaje, se requiere que tengan un significado real para el maestro, porque ello determinará las estrategias de enseñanza; de lo contrario, el alumno no aprenderá entonces ese contenido, ya que al comprenderlo, tampoco lo hará suyo.

Sin embargo, la operativización del servicio educativo queda en manos de la persona más cercana al alumno, que es el maestro y éste tiene a su favor la capacidad para organizar y dirigir a sus alumnos hacia la creación de nuevas dinámicas que los conlleven a la búsqueda colectiva, que facilite la solución de estos problemas.

*Sugerencias:*

Coincidimos con la afirmación: "Ningún medio educativo puede sustituir al

maestro”; no obstante como actor principal en el proceso educativo, deberá poner en juego todos sus recursos y presiones, de tal manera que logre alcanzar con éxito una verdadera formación ambiental en sus alumnos.

Con base en lo anterior y con el único propósito de coadyuvar al fortalecimiento de la educación ambiental, se hacen las siguientes recomendaciones a todos aquellos docentes que se encuentran inmersos en el campo de la educación:

- Debe tenerse presente que el currículum abarca dos grandes momentos, que son: el diseño y desarrollo curricular.

El diseño curricular comprende la elaboración de planes y programa, de estudio, reglamentos, normas y planes específicos de grupo.

El desarrollo curricular comprende a la parte operativa del currículum, que corresponde a directores, profesores, padres de familia., alumnos, medios, recursos, actividades y resultados.

- Es importante tener conocimiento del desarrollo cognoscitivo y de la realidad sociocultural de los alumnos, con el fin de adecuar el enfoque metodológico de los programas a las necesidades y expectativas del grupo.
- Es conveniente al crear un clima favorable que propicie la realización de contenidos del medio ambiente.
- Favorecer el aprendizaje conduciendo a los alumnos a aprender por sí mismos y para sí mismos, a través de las transformaciones y enriquecimiento de ideas.

Fomentar en los alumnos principios éticos relativos a las relaciones del hombre entre sí y con el medio.

- Diseñar estrategias en las que involucre de manera directa a los alumnos en acciones y observaciones de problemas ambientales o situaciones concretas del medio ambiente.
- Dar la oportunidad a los alumnos de plantear hipótesis, investigarlas y discutir las con sus compañeros de grupo.

Esperamos que las sugerencias aquí presentadas aporten elementos suficientes para reflexionar y valorar la importancia que tienen los contenidos ambientales, así como la elección de adecuadas metodologías que sigan un enfoque constructivista que involucre al alumno dentro de un rol activo, que le permita desarrollar conocimientos, capacidades, actitudes y valores relacionados con las Ciencias Naturales.

## **BIBLIOGRAFIA**

ARABA, Gran Enciclopedia Educativa. Ed. Araba. Colombia, 1995, 1217 pp.

BASSOLS Batalla, Ángel. Recursos naturales de México. Ed. Nuestro Tiempo. México, 1986, 365 pp.

BRUGUERA MEXICANA, Diccionario Enciclopédico Bruguera. Tomo XIV, Ed. Bruguera Mexicana, México, 1987, 638 pp.

FIGUEROA, Gustavo. Un civismo Ecológico. Ed. México en Educación 2001. México, 1996, 64 pp.

GONZÁLEZ Fernández, Adrián, Ecología. Ed. Mc. Graw-Hill. México, 1995, 367 pp.

LAROUSSE. Diccionario Universal Ilustrado. Ed. Larousse, Buenos Aires, 1958, 638 pp.

MÉXICO Revista Educación 2001, No.14, Ed. México, 1996, 64 pp.

MONCHO Morales, José, Naturaleza 3, Ed. Nutesa. México, 1990. 190 pp.

MORENO Márquez, et. al. Biología III. Ed. Nuestro tiempo. México, 1992. 208 pp.

OCÉANO. Diccionario Enciclopédico. Tomo 1. Ed. Océano. México, 1992, 237 pp.

POZO, Juan Ignacio. Aprendizaje de la ciencia y el pensamiento causal. Ed. Paidós. Madrid, España, 1987. 365 pp.

PIAGET, Jean. Psicología y Pedagogía. Ed. Ingram. México, 1989. 89 pp.

SANCHEZ, Vicente. Glosario de términos sobre medio ambiente.

SECRETARIA DE EDUCACION PÚBLICA. Guía para el maestro. Medio Ambiente, Ed. SEP, México, 1992. 142 pp.

Libro de Ciencias Naturales Quinto y Sexto grado. Sugerencias para su enseñanza. Ed. SEP. México, 1994. 56 pp.

Guía para el maestro. Medio Ambiente. Ed. SEP. México, 1992. 142 pp.

Plan y programas de estudio. Educación Básica. Primaria. Ed. SEP. México, 1993. 164 pp.

Programa de reformulación de contenidos y materiales educativos. Ed. SEP. México, 1992. 103 pp.

SEDUE/SEP. La ecología y la educación ambiental, Ed. SEP/ SEDUE. México, 1989. 50 pp.

TOVILLA H, Cristian. Biología Primer curso. Ed. Santillana. México, 1993. 127 pp.

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL, Colección Cuadernos de Actualización. Ed. UPN. México, 1994. 64 pp.

Enseñanza de las Ciencias Naturales. Evaluación y enseñanza. Ed. UPN. México, 1987. 248 pp.

Una propuesta pedagógica para la enseñanza de las ciencias naturales. Ed. UPN. México, 1987. 139 pp.

Metodología de la Investigación 1. Ed. UPN. México, 1986. 145 pp.

VAZQUEZ T. Ana Guadalupe. Ecología y formación ambiental. Ed. Mc. Graw-Hill. México, 1993,303 pp.

VIGOTSKY, Lev .S. El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. Ed. Grijalbo. México, 1976. 245 pp.