



**GOBIERNO DEL ESTADO DE YUCATÁN  
SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN  
Y EDUCACIÓN SUPERIOR  
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR  
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
UNIDAD 31-A MÉRIDA, YUCATÁN**

---

---



**LICENCIATURA EN EDUCACIÓN PRIMARIA  
PARA EL MEDIO INDÍGENA**

**LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA EDUCACIÓN PRIMARIA**

**JOSÉ DAVID UICAB POOT**

**MÉRIDA, YUCATÁN, MÉXICO.  
2018**



**GOBIERNO DEL ESTADO DE YUCATÁN  
SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN  
Y EDUCACIÓN SUPERIOR  
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR  
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
UNIDAD 31-A MÉRIDA, YUCATÁN**



**LICENCIATURA EN EDUCACIÓN PRIMARIA  
PARA EL MEDIO INDÍGENA**

**LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA EDUCACIÓN PRIMARIA**

**JOSÉ DAVID UICAB POOT**

**TESINA (MODALIDAD ENSAYO) PRESENTADA  
EN OPCIÓN AL TÍTULO DE:**

**LICENCIADO EN EDUCACIÓN PRIMARIA  
PARA EL MEDIO INDÍGENA**

**MÉRIDA, YUCATÁN, MÉXICO.  
2018**



SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN  
INNOVACIÓN Y EDUCACIÓN SUPERIOR  
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
UNIDAD 31-A MÉRIDA, YUCATÁN



## DICTAMEN

Mérida, Yuc., 23 de marzo de 2018.

**JOSE DAVID UICAB POOT.**  
SEDE MÉRIDA.

En mi calidad de **Presidente de la Comisión de Titulación** de esta Unidad 31-A y como resultado del análisis realizado a su trabajo titulado:

### **LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA EDUCACIÓN PRIMARIA.**

**OPCIÓN: Tesina (Modalidad Ensayo)**, de la Licenciatura en Educación Primaria para el Medio Indígena y a propuesta del **Lic. Juan Ignacio González Rojas**, Director del Trabajo, manifiesto a usted que reúne los requisitos académicos establecidos al respecto por la Institución.

Por lo anterior, se **DICTAMINA** favorablemente su trabajo y se le autoriza a presentar su Examen Profesional.

**ATENTAMENTE**  
**"EDUCAR PARA TRANSFORMAR"**

**DRA. AZURENA MARIA DEL SOCORRO MOLINA MOLAS**  
**Directora de la Unidad 31-A Mérida**

## Índice

Introducción .....	1
I. La educación ambiental y la escuela primaria .....	3
1.1 Contexto comunitario .....	3
1.2 Contexto escolar .....	5
1.3 Antecedentes .....	5
1.4 Definición de objeto de estudio .....	10
1.5 Justificación .....	15
1.6.- Objetivos .....	22
2. Aportaciones teoricas entorno a la eduación ambiental .....	23
2.1. La crisis ambiental y sus manifestaciones .....	23
2.2.- La crisis ambiental en américa latina.. .....	27
2.3.- El caso mexicano. ....	30
2.4.- Afectación de la capa de ozono .....	32
2.5.-Lluvia ácida.....	34
2.6.- El cambio climático .....	36
2.7.- La contaminación del agua.....	38
2.8.- El crecimiento demográfico .....	40
2.9.- La preocupación por el medio ambiente.....	42
3.0.- Educación, desarrollo y sustentabilidad .....	44
3.1.- La eduación ambiental formal y no formal .....	46
3.1.1.- Educación formal .....	46
3.1.2.- Educación no formal .....	47

3.2.- La educación y la sociedad. ....	48
3.3.- Desigualdad, pobreza y educación .....	52
4.0.- Educación ambiental.....	53
4.1.- La educación ambiental: una aproximación a su historia. ....	53
4.2.- Logros y perspectivas de la educación ambiental .....	58
4.3.- Experiencias de educación ambiental en la educación formal.....	61
5.0.- Consideraciones generales. ....	68
5.1.- Principios y criterios de la educación ambiental.....	70
5.2.- La formación ambiental en el personal docente.....	73
Conclusión .....	80
Bibliografía .....	78
Anexos.....	81

## Introducción

La complejidad y magnitud de la problemática ambiental que enfrenta la comunidad mundial en la actualidad, exige una profunda reflexión sobre la gravedad de la situación y al mismo tiempo, de acciones bien fundamentadas, proporcionales al estado actual de la realidad que conlleve a la población humana a la adquisición de valores ambientales que promuevan conductas positivas y responsables; por ello, este trabajo aborda y analiza los diferentes aspectos que conforman la relación educación-medio ambiente en la educación primaria. En este nivel educativo se desarrollan los estudios que ofrece la educación primaria; se amplían y profundizan los contenidos estudiados en los grados de primaria y que de acuerdo con las características de los alumnos, en esta etapa escolar, se pone especial énfasis en el desarrollo del pensamiento crítico y creativo para su participación responsable en la sociedad. Además, de los diferentes niveles de educación básica, la primaria ha sido uno de los menos estudiados por lo que recientemente, ha sido objeto de diversas reformas curriculares.

Se plantean las diferentes concepciones de educación, tipos y principales características de la educación primaria; además, se consideran las características y dimensiones del aprendizaje de uno de los agentes primordiales en la implementación de todo programa educativo: el profesor y la profesora. Se examina la política educativa y el crecimiento económico que se presentaron en las últimas décadas en nuestro país; asimismo, se mencionan las consecuencias inmediatas que provocan la desigualdad y la pobreza en el proceso educativo. En este capítulo se incluye la concepción del desarrollo y la sustentabilidad que se promueve a través de la escuela; además, se sugiere la educación que debe promoverse en la búsqueda del Desarrollo Sustentable.

También, en este trabajo de investigación, se analizan los antecedentes de la educación ambiental, su trayectoria y evolución, su conceptualización y las prácticas

que se realizan en algunos países y en México, dentro de la educación formal para acercar a la experiencia presentada en el nivel de la escuela primaria. Adicionalmente, se analizan los contenidos ambientales que hay en las asignaturas del actual plan de estudios de la escuela primaria. Se analiza e interpreta la información obtenida de los contenidos ambientales que han estado incluidos en los planes y programas de estudio y se considera la pertinencia de una reforma curricular que incluya la concepción de ambiente con una visión totalizadora de la realidad, de tal forma que sea reconocido como un espacio de múltiples relaciones entre sus componentes naturales, sociales, económicos, políticos y culturales.

Se enfatiza la necesidad de una nueva educación, más acorde a la situación ambiental, a los escenarios políticos, económicos y sociales que se presentan en este nuevo milenio, haciendo pertinente la inclusión de una Educación Ambiental.

En la educación primaria; se analiza que si el medio ambiente se constituye por una articulación de procesos ecológicos, culturales, tecnológicos y políticos, la introducción de la dimensión ambiental en el curriculum escolar tendrá que influir principalmente en las concepciones de formación de los profesores y las profesoras, en las maneras de abordar el estudio y conocimiento de los contextos en los cuales se mueven y en la función social que debe cumplir la escuela.

Para ello, se debe de tomar en cuenta las diferencias regionales en un contexto estatal, así como fomentar y desarrollar un programa de formación, actualización y superación del personal docente de la educación primaria.

Finalmente se precisan orientaciones pedagógicas así como las pautas a seguir para lograr una adecuada planeación estratégica educativa; estos apuntes no pueden verse como una propuesta acabada, sino como una herramienta, un modelo que sirva al profesor/a para facilitar el aprendizaje de los alumnos/as.

## 1.- La educación ambiental y la escuela primaria.

La presente investigación se realizó tomando en cuenta los diferentes contextos que se relacionan con la labor docente, se aborda el contexto comunitario y el contexto escolar; todos estos ámbitos influyen directamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje, que se desarrolla en el salón de clases del tercer grado de la escuela primaria Ricardo Flores Magón de la comunidad de Tekax, Yucatán.

### 1.1.- Contexto comunitario.

El contexto comunitario es una parte dentro el ámbito laboral ya que por medio de esto conoceremos la forma de vida en la cual los alumnos se desenvuelven, de mismo modo nos permite conocer a los padres de familia, lo cual es un elementó importante para poder contar con su apoyo en la escuela.

Tekax, traducida libremente significa “Aquí lo ataron o amarraron”, por derivarse De las voces Te, Tela lo dicho antes y Kax, kaxá, amarrar o atar.

Sobre la fundación de Tekax, también traducida libremente “Allí donde está el bosque” no hay datos exactos. En la época prehispánica perteneció al cacicazgo de Tutulxiú. Fue colonizado por Alfonso López. De 1749 y hasta 1795 perteneció al Partido de la Sierra Alta.

Se localiza en la región sur del estado; Se encuentra en la región 9 sur del estado de Yucatán, zona maicera. Está situado entre los paralelos 19° 32' y 20° 19' de latitud norte y los meridianos 89° 09' y 89° 39' de longitud oeste; posee una altura de 37 metros sobre el nivel del mar.

Extensión: El municipio de Tekax ocupa una superficie de 3,819.61 Km<sup>2</sup>. Limita al norte con Teabo, al sur con el estado de Campeche y Quintana Roo, al este con Tzucacab-Tixméuac y al oeste con Akil y Oxkutzcab.

Población: Grupos Étnicos. De acuerdo al XII Censo General de Población y Vivienda 2000 efectuado por el Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI) la población de 5 años y más, hablante de lengua indígena en el municipio asciende a 21,933 personas. Su lengua indígena es el maya. Evolución demográfica. De acuerdo al XII Censo General de Población y Vivienda 2000 efectuado por el INEGI, la población total del municipio es de 34,802 habitantes, de los cuales 17,607 son hombres y 17,195 son mujeres. La población total del municipio representa el 2.10 por ciento, con relación a la población total del estado.

Su principal clima es cálido-húmedo con lluvias en verano y sin cambio térmico invernal, esto se debe a que la comunidad se encuentra rodeado por la sierrita la cual adquiere una temperatura anual de 26.3°C, la máxima se registra en el mes de mayo y la mínima en el mes de enero.

El presente estudio se realizó tomando en cuenta los contextos que se relacionan con la labor docente ya que todos los elementos influyen en el proceso de formación educativa del alumnado.

Algunos elementos del medio comunitario tienden a influir en la práctica docente tales son los casos de algunos padres que no se interesan en la educación de sus hijos y prefieren que sus hijos se queden en sus casas para ayudarlos con las labores del hogar en vez de mandarlos a la escuela, cabe mencionar que existen diversos factores pero el más perjudicial para el desarrollo de la práctica docente es la falta de interés de los padres en la educación de sus hijos.

## 1.2 Contexto escolar.

La presente investigación se desarrolló en la escuela primaria “Ricardo Flores Magón” de la comunidad de Tekax, Yucatán, en el tercer grado grupo A, la infraestructura con la que cuenta la escuela ha favorecido al alumnado, al docente y a padres de familia ya que cuenta con aulas en buen estado que facilitan las actividades de los alumnos.

La institución cuenta con aulas equipadas, electricidad, agua, cañones, los salones de quinto y sexto cuentan con computadoras y bocinas, la institución también cuenta con dos micrófonos, sistemas de audio, DVD y una televisión, todos los materiales se encuentran organizados de acuerdo a su espacio definido que están al alcance de los alumnos.

Se ha podido observar que los alumnos de la escuela primaria Ricardo Flores Magón en particular los del tercer grado desarrollan mejor el proceso de enseñanza-aprendizaje cuando las actividades son realizadas con materiales lúdicos ya que esto despierta más el interés en participar activamente en las sesiones a desarrollar.

## 1.3 Antecedentes.

Hacia fines de los 70's, la crisis mundial del proyecto económico vinculado a la dinámica de la revolución científico-técnica, fomentó el derroche y un consumismo exagerado, constituyendo de esta forma un impacto catastrófico en la búsqueda del progreso y bienestar individual.

Esto fue ocasionando una crisis estructural social con la cual se ha venido fomentando un creciente deterioro ambiental, cuyos resultados han sido muy perjudiciales para el ambiente natural, así como para las poblaciones humanas dependientes de ellos.

Esta falta de sensibilidad y respeto de parte de los pobladores para el ambiente ha

provocado cambios, cuyos efectos negativos son denominados impactos ambientales, que han afectado los ecosistemas y se han traducido en cambios ambientales globales diversos. Todos estos cambios han generado, además, escasez de recursos naturales y hasta pérdidas irreversibles de ecosistemas y especies asociadas a ellos.

En este contexto y en sentido contrario, surgen las iniciativas internacionales en pro de la conservación de la naturaleza, en donde podría situarse el origen de la educación ambiental, cuyo término, como tal, se comenzó a utilizar a finales de los años sesenta.

La educación ambiental surgió asociada a la necesidad de apoyar medidas gubernamentales contra los problemas del ambiente. Para 1970 era común que existiera en varias naciones europeas, Estados Unidos y otros países, instituciones y organismos orientados a la conservación del medio ambiente, a través de diversos programas. En 1971, el gobierno mexicano formuló la Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental, que en su artículo 8º señala:

"El Ejecutivo Federal a través de las dependencias u organismos que designe, desarrollará un programa educativo e informativo a nivel nacional sobre lo que el problema de la contaminación ambiental significa, orientado muy especialmente a la niñez y a la juventud, hacia el conocimiento de los problemas ecológicos" (GONZÁLEZ, 1997).

La Educación Ambiental ha tomado mayor fuerza debido a que es considerada como una de las vías apropiadas para generar conocimientos relativos al ambiente, pues pocas veces es considerado al hombre y a la naturaleza como un binomio necesario e independiente.

En este contexto, el incremento del deterioro ambiental en sus componentes ecológico y social ha propiciado, durante los últimos veinte años, un creciente debate internacional dirigido a adoptar estrategias, políticas y medidas concretas no solo para detenerlo sino para revertirlo. Existe la convicción generalizada de que los cambios jurídicos y las innovaciones tecnológicas que se lleven a cabo para tal fin, reducirán sus alcances si no

se acompañan de una amplia y comprometida acción social; la educación ambiental ha aparecido en el horizonte como una verdadera opción, superando la circunscripción del discurso institucional y reclamando su legítimo lugar en el currículum escolar.

Varios aspectos son importantes de destacar en este planteamiento. En primer lugar, los avances en el análisis de la posición que guarda la institución escolar, no solo en un momento histórico de profundas transiciones y recomposiciones, sino a la luz de las nuevas teorías educativas. En segundo término las diversas corrientes de pensamiento que influyen en las políticas ambientales en general y en la Educación Ambiental escolarizada en particular. En tercer lugar la resistencia de los sectores educativos tradicionales a la incorporación de un componente pedagógico agresivo en el sentido de trastocar el orden existente en materia de currículum y proceso; por último, la necesidad de construir propuestas que respondan a las condiciones y desafíos anteriores.

La educación ambiental propone una dimensión más dinámica del proceso educativo, con amplias posibilidades por sus aportaciones a la concepción pedagógica misma; por lo tanto, es de importancia fundamental para promover y aumentar la capacidad de las poblaciones para abordar cuestiones ambientales y de desarrollo.

Por otro lado, la política educativa de México, de acuerdo a la SEP (S.E.P. 1993). Promueve la participación directa o indirecta, en el proceso de enseñanza-aprendizaje del nivel básico, de los agentes directamente incluidos en tal proceso: autoridades gubernamentales, padres de familia, profesores/as y alumnos/as, la administración de la política educativa; en la estructuración de planes de estudio, en el diseño de los contenidos o en la implementación del Programa Escolar. La participación conjunta y activa de los principales agentes involucrados se convierte en un condicionante vital para el logro del objetivo final: lograr la mejor preparación de los y las futuros/as ciudadanos/as mexicanos/as.

Pero al mismo tiempo cada elemento posee su propia perspectiva en relación al procedimiento que se deberá aplicar para el logro de dicha meta:

Las autoridades educativas, tanto nacionales como estatales, proponen acciones que fomenten, en los egresados del nivel básico, una preparación académica que se distinga por el equilibrio entre la formación científica, técnica y humanística. Pero al mismo tiempo insisten en métodos fundamentalmente autoritarios e impositivos. (PALACIOS, 1996).

Los padres de familia consideran, por lo general, que sólo en la escuela, el alumno/a obtiene su formación y colocan al profesor y profesora como el único ser que tiene el conocimiento; enmarcados en el conductismo, juzgan que un profesor o profesora es eficiente cuando todo el horario escolar lo cumple dentro del salón de clases, con "buena disciplina" y al final del año escolar mantiene un bajo nivel de reprobación. En este sentido, los/as estudiantes de acuerdo a Ferrieri (HOLGUÍN, 1990). Mantienen diferentes realidades: los hay que se interesan por todo y que todo lo soportan; estos son los pasivos. Otros/as estudiantes rechazan la educación que reciben en la escuela y escapan como pueden de sus aserciones. Pero hay un tercer tipo de estudiantes que aunque parecen sumisos y dóciles sólo lo son en apariencia ya que reflejan una autonomía y reflexión crítica en situaciones de riesgo.

En este sentido, los alumnos/as, considerados como los sujetos más importantes del proceso de enseñanza-aprendizaje en el nivel primaria de educación básica se encuentran representados por los y las adolescentes. Estos sujetos, en plena revisión y reedición de valores y normas, atraviesan por una etapa fundamental de su formación, en la cual se juegan sentimientos de ambivalencia frente a todo aquello que les rodea.

La forma como se resuelva esta ambivalencia es determinante para su vida adulta; de ahí que la manera particular de relacionarse con su medio natural-social definirá en general la forma como la sociedad se relaciona con el medio ambiente. En relación a las y los profesores, los encargados de concretizar la política educativa y de responder al compromiso que les ha conferido la comunidad, se identifican profesores/as de manifiesta entrega y responsabilidad, que se preocupan por buscar apoyos didácticos en el exterior de la escuela que contribuyan al desarrollo psicobiológico y social del educando; preceptores que en base a su experiencia frente al grupo, están

en la mejor disposición de encontrar respuesta a los problemas más constantes durante la adolescencia que de acuerdo con Lemer. (PALACIOS, 1996) Son: hiperactividad, inestabilidad emocional, pobre escritura a mano, dificultades en el pensamiento y desórdenes específicos de lenguaje, uso pobre del tiempo, impulsividad y en ocasiones, rechazo por parte de sus compañeros, de tal forma que les permita reelaborar el carácter conceptual, metodológico y de evaluación de la tarea escolar.

Pero asimismo, existen profesores y profesoras que, se ven en la necesidad de trabajar doble o triple turno, lo que provoca que en muchas de las escuelas del nivel básico del área y en otras partes del país, se presente un fenómeno de falta de aprendizaje y sesiones ya predeterminadas es decir que las clases ya no son desarrolladas con un buen plan de trabajo sino lo que el docente busca es cumplir con el horario escolar esta situación llega a afectar a los y las profesoras y que los ha enajenado en el desarrollo de su labor cotidiana. Algunos de estos, junto con las y los profesores apáticos, simplemente "cubren" los contenidos señalados en el Programa Educativo, pero han eliminado la comunicación periódica con los padres de familia y han desaprovechado las acciones que les ofrece la comunidad (ceremonias y desfiles cívicos, talleres para padres, programas municipales de superación, cursos de actualización y de superación profesional) para involucrar activamente en la tarea educativa a los otros componentes del proceso educativo.

Sin subestimar la importancia que tienen cada uno de los agentes involucrados en el proceso educativo, se puede afirmar que las posibilidades de integración transformadora que demanda la sociedad, dependen en gran medida de los y las profesoras ya que ni los mejores programas de estudio, ni el mejor material didáctico podrán tener el efecto deseado, si los profesores/as no han asimilado los objetivos de las políticas educativas innovadoras.

En el marco de la Modernización Educativa se establece en el Plan de Estudios de Educación Primaria (1993), la inclusión de contenidos ambientales en las diversas

asignaturas que componen este nivel educativo y que en este trabajo se señalan, más adelante a partir del análisis de la información obtenida.

A partir del año escolar 1990-1991, a través de la Secretaría de Educación se iniciaron acciones de Educación Ambiental de forma extraescolar; durante el año escolar 1994-1995, aparecen nuevos contenidos ambientales en los programas de algunas asignaturas de la Educación Secundaria, todo ello, sin la capacitación a los y las profesores/as. En este contexto, la variable ambiental en lugar de propiciar la renovación educativa tan demandada en estos últimos años, podría tergiversar los principios de la Educación Ambiental, debido por una parte, al aceleramiento de la problemática ambiental, de los nuevos enfoques de la educación misma y de la falta de planeación y comunicación entre los actores del proceso educativo; por otra parte, solamente se aplican propuestas genéricas y uniformes para todos los problemas, lo cual es ocasionado por la superficial formación ambiental que poseen los profesores y profesoras. Hay necesidad de consolidar el campo de la Educación Ambiental en la escuela primaria a partir de trabajos menos empíricos, más sustentados teóricamente y acordes a las necesidades y características del entorno, considerando siempre lo regional, lo nacional y lo global del mismo.

#### 1.4 Definición del objeto de estudio.

Ante la crisis ambiental y educativa, y la búsqueda de nuevos caminos que posibiliten una relación más armónica con la naturaleza, con los demás y consigo mismo, la educación secundaria se presenta como un medio eficaz e indispensable para coadyuvar en el logro de estos objetivos.

Aun reconociendo los límites de la educación formal, debe aceptarse que ésta constituye un medio excelente para facilitar los procesos activos de reflexión y acción sobre la problemática ambiental. Pero la educación que puede hacer posible estos

procesos deberá manejar esquemas diferentes a los que tradicionalmente se han desarrollado ya que, se pretende la construcción de una sociedad ambientalmente sustentable.

En consecuencia, la educación ambiental se constituye en una investigación que ha de ser abordada a partir de los siguientes temas de investigación:

- La fundamentación teórica de la Educación Ambiental
- El enfoque de la educación ambiental
- La conceptualización de Educación Ambiental
- Las condiciones que promoverán en el profesor y profesora un cambio de actitud

La presente investigación pretende describir el estado actual de la educación ambiental, a partir del análisis del plan de estudios de la educación primaria, para identificar en las diversas asignaturas, los temas que abordan la problemática ambiental, así como el conocer la percepción de los y las profesoras en tomo a la importancia de la educación ambiental y mencionar algunas acciones de educación ambiental para la educación primaria.

En la consideración de que los tiempos actuales exigen formar, en la niñez y en la juventud, actitudes para el cuidado y aprovechamiento racional del ambiente; se justifica, además, que en el proceso educativo, para lograr una actitud positiva, el agente que facilitará el cambio, son los profesores y las profesoras; en este sentido, la investigación contempla la participación activa de los y las profesoras para retroalimentar este trabajo. Por ello, el objeto de estudio lo constituye la Educación Ambiental desde dos perspectivas: la curricular, para lo que se plantea el análisis del plan de estudios; y la práctica, en la que se concibe a las profesoras y profesores como agentes fundamentales para el desarrollo de las actividades.

En el transcurso de la práctica docente se ha observado a los alumnos, tanto del medio urbano como del rural, los cuales, desconocen las características del medio ambiente en el que viven, esto no solo se pueden notar en la escuela primaria Ricardo Flores Magón sino que también en la escuela Fabián Sansores; por medio de algunas investigaciones y pláticas con compañeros en dicha escuela, se pudo notar la poca importancia que se le da al estudio y análisis de los temas de educación ambiental, ante lo cual se considera necesario investigar e ir señalando lo importante que es el que los alumnos conozcan y comprendan cómo funciona la naturaleza y la participación del hombre con sus acciones sobre la misma y como estas acciones repercuten en el medio ambiente.

Desde su aparición en la tierra, el hombre se ha distinguido por su capacidad de modificar el medio que lo rodea; Aun las culturas que establecieron una relación armónica con la naturaleza, tal es el ejemplo de la civilización maya, ejercieron clara influencia sobre los sitios que habitaron.

“Una comunidad humana, determina su relación con el ambiente por las actitudes de sus miembros hacia la naturaleza, por su conocimiento acerca de esta, por la tecnología disponible y por el control social que el grupo pueda ejercer sobre sus miembros”. (HUGUES, 1981)

Considerando la importancia que tiene para el individuo, el conocimiento de las características del medio ambiente en que se desenvuelve y los factores que intervienen en la composición de su ambiente, decidimos profundizar en el tema de la importancia de la educación ambiental en la educación básica, pues se encontró, que la mayoría de los alumnos que termina la educación primaria, desconoce en gran parte, las condiciones en que se encuentra el medio ambiente y la relación que existe entre el hombre con la naturaleza.

Esto se debe a que no se le da la importancia que exige la problemática y que en el programa de estudios no se abarca la educación ambiental como debe ser.

Las problemáticas ambientales no son temas que se traten ampliamente en las escuelas primarias, se considera que el alumnado debe conocer abiertamente los distintos factores que alteran los diferentes ecosistemas que existen en el planeta así mismo también se busca desarrollar ideas y estrategias innovadoras que ayuden a contrarrestar los efectos dañinos que el medio ambiente ha recibido. De igual manera el alumno debe conocer y saber identificar los problemas ambientales que se desarrollan en su comunidad.

El material que se trabaja en las escuelas primarias no se está aprovechando además que no es suficiente para dar y enseñar una buena educación ambiental también a la falta de interés tanto de la Secretaria de Educación así como los docentes que imparten las clases en sus aulas.

Esta falta de interés y de información que existe acerca de la educación ambiental y la importancia de impartirla adecuadamente se ha venido observando durante mucho tiempo así mismo planteado y comentado con distintos docentes de distintos niveles educativos; y que están de acuerdo que es necesario que el niño conozca primero su entorno, y ambiente que lo rodea, así como su región para que al estudiar los diferentes ecosistemas que existen en el planeta, pueda comprender mejor las diferentes problemáticas que existen. Se considera importante trabajar esto sobre todo, por la falta de conciencia que presentan los individuos hacia el medio, sin considerar que ellos también forman parte del mismo. Como se puede observar, el tema de estudio no fue elegido al azar, sino que se encuentra inmerso en el medio que nos rodea y está relacionado con el proceso enseñanza-aprendizaje.

El hombre modifica constantemente la naturaleza, creando a veces condiciones adecuadas a su forma de vida y en otras utilizándolas en forma inadecuada, es necesario que entienda, que estas modificaciones deben ser equilibradas y racionales, para que no deteriore el medio natural y que mejor que este conocimiento se proponga desde la educación básica ya que el alumno está en la edad de adquirirlo.

Un ejemplo de este deterioro es la destrucción de grandes extensiones de selvas y bosques. Este fenómeno es debido al continuo desmonte de las mismas para uso agrícola o ganadero; aunque la intensión sea buena, esta masiva tala de árboles y desmontes no es desde luego, el mejor uso que se debe hacer de esta inmensa reserva de recursos naturales.

Para conservarlas se debe realizar una explotación racional, es decir, manejar, preservar estos recursos, para sacar provecho de ellos, no solo ahora, sino a largo plazo para las generaciones futuras. Todos deben saber conservar estos recursos; el campesino, el ciudadano, el político y nadie mejor que los alumnos de educación básica, que forman parte activa de la sociedad. Todos deben saber, que sus recursos se encuentran amenazados y que hacer para conservarlos. Cada persona debe saberlo y la mejor forma es a través de la buena enseñanza que el niño adquiere en la educación básica.

Freinet habla de que la enseñanza debe basarse en la observación de su mismo medio y que mejor que sea del conocimiento de su realidad, de los que lo rodea de los ecosistemas del cual forma parte. (FREINET, 1979)

El fenómeno conocido como calentamiento global, qué es causado por el efecto invernadero está afectando a todo el ecosistema del planeta que va desde simples microorganismos, pasando por animales y plantas hasta llegar a océanos y grandes extensiones de bosques y vegetación. Existen ciudades que presentan altos índices de contaminación de todo tipo como Shijiazhuang y Pekín, en China que a causa de sus alto índices de producción industrial en masa está deteriorando todo lo que existe a su alrededor.

En función del desarrollo de la educación ambiental en el proceso de enseñanza-aprendizaje el trabajo metodológico cumple una importante función en la escuela ya que constituye una forma de que el personal docente aprenda a desarrollar con eficiencia su labor educativa, a través de la unificación de criterios, en función del tratamiento de las

relaciones entre los fenómenos en las asignaturas, desde diferentes puntos de vista, así como el logro de las relaciones entre los contenidos. La efectividad del trabajo metodológico se valora a través del resultado de los estudiantes, o sea en el desarrollo de conocimientos, capacidades, habilidades y hábitos para emprender de forma independiente y creadora, sabiendo aplicarlos en la solución de problemas que enfrentan en la vida social, en resumen todo esto se manifiesta en la vinculación de la teoría con la práctica. Los niños tienen una gran curiosidad y necesidad de oportunidades de descubrimiento, observación y exploración. Es por ello que siempre están dispuestos a aprender y conocer el mundo que les rodea.

## 1.5 JUSTIFICACIÓN

Es importante que la Educación Ambiental adquiera más importancia en los Planes de Estudio de la Educación Primaria, ya que la educación formal (apoyada por la informal) coadyuva a la adquisición de conocimientos y de hábitos, así como al desarrollo de actitudes tendientes a la modificación de la conducta. No se deben desaprovechar las posibilidades de la escuela, como modeladora de conductas, para hacer frente a la problemática ambiental.

Las autoridades nacionales e internacionales convocan a una participación de todos los sectores, especialmente el educativo; así en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, artículo 39 sección VIII, que entró en vigor en 1988, se establece que las autoridades promoverán la incorporación de contenidos ecológicos en los diversos ciclos educativos, especialmente en el nivel básico; Por otra parte, en el Diario Oficial del 14 de febrero de 1986, se publica un decreto que considera en su artículo quinto: La Secretaría de Educación Pública, adoptará las medidas pertinentes a efecto de iniciar una pedagogía ecológica formal a nivel nacional, para lo cual procederá a:

I.- Introducir la materia de ecología en los planes de los profesores y profesoras y realizar programas de capacitación al magisterio sobre esta materia.

II.- Incorporar contenidos educativos de temas ecológicos en los libros de texto, en los diferentes niveles escolares.

En este sentido, la Agenda XXI, (Río de Janeiro 1992) insiste en que si bien la preparación escolar sirve de fundamento para la educación en materia de Medio Ambiente y Desarrollo, el estudio de éste último debe incorporarse como parte fundamental del aprendizaje. En este documento aparece el capítulo destinado al Fomento de la Educación, la Capacitación y la Toma de Conciencia como prioritaria para todas las áreas de los grupos participantes.

En este marco, la Educación Ambiental se concibe como un proceso permanente, cuyo objetivo es lograr un cambio en la conducta que la sociedad tiene en su relación con la naturaleza, objetivo que se basa en un sustento teórico conductual en donde los individuos cobren conciencia de su medio y adquieran conocimientos, valores y aptitudes necesarios para actuar individual y colectivamente en la resolución de los problemas actuales y futuros del medio ambiente.

En la Ley General de Educación Básica (1993) aparece en el Artículo 7, fracción XI... *Hacer conciencia de la necesidad de un aprovechamiento racional de los recursos naturales y de la protección del medio ambiente.* En este sentido, la Educación Ambiental debe formar parte de la educación integral ya que posibilita la comprensión de las complejas interacciones que se establecen entre todos los componentes del ambiente, comprensión que se traducirá en un uso más responsable de los recursos existentes; permite además, tanto a los educandos como a la sociedad en general, el desarrollo de la toma de decisiones y formulación de códigos de comportamiento respecto de cuestiones ambientales concretas.

En la Reunión de Ministros de la Educación (UNESCO, 1996) se señala el desarrollo de la Educación Ambiental de forma interdisciplinaria para la educación básica mediante

el cual se valorará la importancia del medio ambiente en las actividades de desarrollo económico, social y cultural, favoreciendo una participación responsable y eficaz de la población en la concepción y aplicación de las decisiones que ponen en juego la calidad del medio natural, social y cultural.

En el Foro de Educación Ambiental *Educa Bien* realizado en la ciudad Monterrey (Junio-1998) de forma interinstitucional, entre la Secretaría de Educación, la Subsecretaría de Ecología del Gobierno del Estado y la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP en adelante) Delegación Nuevo León, se destaca una mayor participación de los profesores y profesoras: de los 256 participantes, 198 fueron profesores y profesoras de educación básica. En este foro se concluyó sobre la necesidad de promover programas de capacitación para los profesores y profesoras, sistematizar las experiencias obtenidas en esta área y fomentar la elaboración de materiales didácticos como apoyo a la educación ambiental formal.

Si bien es cierto que ya se han realizado cursos de capacitación dirigidos a los y las profesoras para que conozcan los nuevos enfoques que contemplan las diferentes asignaturas que conforman el Plan de Estudios (1993), es notoria la escasa presencia que tiene la dimensión ambiental en estos cursos.

Por otra parte, es importante reconocer la participación activa que han tenido algunas instituciones gubernamentales de la localidad y las ONG`s (Organizaciones No Gubernamentales) en la demanda de programas dentro de la educación formal, como quedó demostrado en los Foros de Consulta Ciudadana que en junio de 1998 realizó la Secretaría de Educación con el propósito de integrar la Iniciativa de la Nueva Ley Estatal de Educación. En estos foros, aún y cuando la temática de la Educación Ambiental no fue considerada en su planeación, ésta demandó su lugar, posibilitando la realización de un Foro con la participación de especialistas en la materia. Cabe mencionar la entusiasta participación de los asistentes, aunque, en general, mostraron una deficiencia teórica en la presentación de sus trabajos y el desconocimiento de la Ley de Educación que rige actualmente. Solamente el 10% de los trabajos presentados contenía las características

estructurales de la propuesta solicitada, la mayoría de los trabajos solamente consistían en la enumeración de acciones a favor del medio ambiente y/o en una solicitud de trabajo a la Secretaría de Educación.

“Es indispensable, para una formación equilibrada y eficiente de los individuos; que cada uno de nosotros haya realizado en su vida las experiencias de base que incitaran un comportamiento”. (FREINET, 1979)

El maestro debe proporcionarle al niño conocimientos que se ajusten a sus necesidades e intereses, como es el caso de la importancia de que conozca el porque es importante la educación ambiental, para que posteriormente pueda hacer una reflexión personal, ya que como lo enseña Freinet, la enseñanza de las ciencias tiene que basarse en la observación y experiencia infantil de su mismo medio.

Como docentes, debemos tratar a cada niño según sus aptitudes y permitirle dar todo de su propia medida, ya que solo así lograremos que el niño sea un sujeto activo en la construcción de su propia enseñanza-aprendizaje.

Esto se puede lograr, si se da al alumno libertad de la experimentación y observación de su mismo medio. Con esto se pretende despertar su interés por lo que lo rodea. Esto puede llevarlo a investigar y descubrir su propio medio y poco a poco ir ampliando sus conocimientos, esto es lo que pretende la escuela nueva, crear alumnos activos, investigadores capaces de comparar, analizar situaciones y proponer soluciones. Esto supone terminar con los antiguos métodos de enseñanza, en dónde el maestro se limitaba a dar la información al alumno y este solo era el receptor de estos conocimientos, es decir era un sujeto pasivo que no participaba activamente en la enseñanza.

El motivo que nos impulsó a realizar este trabajo, fue la poca importancia que se le da al estudio del medio ambiente en las escuelas primarias, lo que trae como consecuencia, que los alumnos ignoren de qué manera se puede aprovechar y conservar el medio

ambiente y todo lo que nos brinda la naturaleza y también poder ayudar a la solución de los problemas que se presentan en ella.

“En virtud del problema de contaminación que se presenta en la actualidad se hace cada vez más indispensable analizar la información con la que se cuenta para empezar a actuar o reforzar las acciones tendientes a la conservación del medio” (NAVA, 1980)

De acuerdo con este autor, en cuanto a la importancia de analizar la información con la que se cuenta, se considera que la información que disponen los alumnos de tercer grado de primaria no es suficiente, será difícil para ellos crear relaciones entre problemáticas de diferentes lugares, ya que no sienten como algo suyo los problemas de contaminación de medio ambiente.

La problemática de la ecología, se ha convertido, especialmente en la última década, en preocupación constante de varios países, lo que ha despertado el interés de los ecólogos por el estudio del medio ambiente y sobre todo por las zonas ecológicas más vulnerables que están en peligro de extinción.

Actualmente, los problemas ambientales han ido en aumento, tales son los casos de la contaminación, la sobrepoblación, la explotación de los recursos naturales, etc... pero estos, son problemas que la tecnología no puede resolver, por lo que pensamos, que para el hombre pueda actuar o tratar de ponerle soluciones a estas situaciones, debe comprender que él y el medio ambiente constituyen una unidad.

Consideramos que el estudio de los ecosistemas, sobre todo, el de la comunidad y el desarrollo del amor por la vida de los alumnos, son necesarios para que el hombre empiece a usar su ingenio para reconstruir y conservar la naturaleza y sus recursos, pero conservación, no significa simplemente atesorar, usar absolutamente los recursos ni implica un simple racionamiento de nuestros abastecimientos, de modo que quede algo para el futuro, sino que como dice Claude A. Villee:

“La verdadera conservación supone aprovechar plenamente nuestros conocimientos de ecología y administrar nuestros ecosistemas de modo que establezcamos un equilibrio de cosecha y renovación, asegurando así un rendimiento continuo de plantas y animales” (VILLEE, 1998)

Por lo tanto, el planteamiento de estos temas en las escuelas, son un método de crear en los alumnos una conciencia crítica colectiva y analítica que los haga reflexionar sobre su medio y lo que ahí sucede. El deseo de que los alumnos(as) comprendan como es el medio ambiente, los factores que influyen en él, los elementos que lo comprenden y sobre todo la influencia que tiene el hombre sobre él, es otro de los puntos que nos ha motivado a realizar este trabajo, se espera que de alguna manera la información contenida en este trabajo, impulse a los maestros a tomar conciencia sobre la importancia que tiene la enseñanza de su propio medio. Como docentes se debe considerar que incluir e impulsar estos temas en la escuela primaria y sobre todo en los grados superiores, es una manera de mejorar la calidad de la educación y de participar en la modernización educativa, ya que se pretende que el alumno parta del análisis de su medio para seguir avanzando.

Los niños y niñas de las escuelas primarias se encuentran en una etapa de desarrollo muy favorable para aprender a mirar el mundo desde un lente científico. Dadas las características del desarrollo humano, en este periodo estamos frente a personas pequeñas cuyos intereses parten de la realidad inmediata, del mundo que les rodea. Los niños y niñas muestran su energía y frescura desbordante y su capacidad de asombro es infinita, esto les lleva a mantener un deseo de exploración latente. Por estas características ellos constituyen un grupo en el cual se puede fácilmente propiciar el desarrollo de intereses, conocimientos y habilidades respecto a la educación ambiental.

En esta etapa de la vida de las personas se sientan las bases para una cultura ambiental y un estilo de vida ecológico. Si queremos asegurar un mejor futuro a las generaciones venideras y mayores probabilidades de preservación del planeta, tenemos que formar las actitudes necesarias en el aquí y el ahora, tarea en la cual la escuela primaria se debe comprometer.

Esta forma de aportar conocimientos y habilidades es una manera diferente para comprender aún más, las relaciones entre los conocimientos disciplinarios y los problemas ambientales, así los contenidos de este eje han de ser analizados y formulados teniendo en cuenta las finalidades educativas, especialmente de carácter procedimental y actitudinal, derivadas de los grandes problemas ambientales.

La integración de la educación ambiental al curriculum requiere de la elaboración de una perspectiva que considere lo ambiental como un principio pedagógico, es decir, como una dimensión que ha de estar siempre presente en la toma de decisiones respecto a cualquier elemento curricular. Por otra parte, el desarrollo de la Educación Ambiental considera no sólo elementos científicos y tecnológicos, sino también éticos. Los primeros nos ayudarán a comprender los fenómenos y a buscar soluciones a los problemas, mientras los segundos nos permitirán realizar una gestión correcta del medio ambiente, aun cuando no conozcamos científicamente todas y cada una de las relaciones causa efecto que producimos.

Para todo ello, han de entrar en juego posicionamientos éticos, como las actividades ecológicas de formación ambiental propuestas, que conllevan valores como equidad, solidaridad, cooperación, responsabilidad en el uso de los recursos, respeto por la diversidad biológica y cultural. En este sentido, un Proyecto de Educación Ambiental para la primaria, es la exposición general de intenciones, estrategias y acciones que una comunidad educativa desea emprender para desarrollar coherentemente la acción educativa ambiental en su contexto escolar.

Más allá de la educación tradicional, es decir, del simple hecho de impartir un conocimiento, la educación ambiental relaciona al hombre con su ambiente, con su entorno y busca un cambio de actitud, una toma de conciencia sobre la importancia de conservar para el futuro y para mejorar nuestra calidad de vida. La adopción de una actitud consciente ante el medio que nos rodea, y del cual formamos parte indisoluble, depende en gran medida de la enseñanza y la educación de la niñez y la juventud. Por

esta razón, corresponde a la pedagogía y a la escuela desempeñar un papel fundamental en este proceso.

### 1.6.- Objetivos.

Los objetivos que se pretenden alcanzar con la realización de este estudio investigativo son las siguientes:

- Analizar los contenidos de las diversas asignaturas que se imparten en primaria, para conocer cómo está concebida la educación ambiental en este nivel de la educación básica.
- Analizar las concepciones teóricas y las prácticas de los y las profesoras que laboran en las escuelas primarias.
- Conocer cómo perciben los profesores y profesoras de primaria la concepción de la educación ambiental, para identificar las posiciones que se presentan ante esta temática
- El alumno(a) adquiera una conciencia que le permita identificarse con la problemática ambiental y así reconocer las relaciones de interacción e independencia que se dan en el entorno.
- El alumnado adquiera una comprensión básica del medio ambiente en su totalidad de los problemas y de la presencia y función de la humanidad en lo que entraña una responsabilidad
- Desarrollen habilidades de sensibilización y conciencia del medio ambiente en general y de los problemas ambientales de su comunidad.

- Adquieran las aptitudes necesarias para resolver los problemas ambientales que los impulsará a participar activamente en la protección y mejora del medio ambiente que viven.

## 2. Aportaciones teóricas en torno a la educación ambiental.

### 2.1. La crisis ambiental y sus manifestaciones.

El ambiente es un término que incluye todo lo que nos rodea: el conjunto de condiciones externas en las cuales se desarrolla la vida de los organismos y está constituido por elementos biológicos y físicos. Las plantas y todos los animales, incluyendo al hombre, representan los elementos biológicos que conforman el ambiente y actúan en estrecha relación, necesitando unos a otros.

Desde mediados de los años cuarenta hasta el presente, la humanidad ha vivido uno de sus periodos de mayor transformación a escala mundial en diversos órdenes. En el transcurso de estos cincuenta años han ocurrido cambios drásticos y dramáticos en los ámbitos demográfico, económico y ecológico, que han llevado a las naciones y a la comunidad internacional a la adopción de medidas globales, nacionales y regionales para prevenir, atenuar y controlar estos impactos y desequilibrios.

Actualmente la problemática ambiental a la cual se enfrenta la humanidad es producto del proceso de su separación de la naturaleza, del desarrollo y de la organización social.

Es importante señalar, cómo la incorporación de las tecno-estructuras generadas por los sistemas humanos ha incidido marcadamente en los sistemas naturales. Los sistemas humanos en sí, han sufrido modificaciones; la acentuación del estilo de desarrollo industrial en el período posterior a la segunda guerra mundial provocó cambios de mayor envergadura. En los últimos cuarenta años el planeta ha sufrido transformaciones sin precedentes, sobre todo en los países denominados del Tercer Mundo.

A nivel global, la situación ambiental se ha tornado crítica. Sus elementos principales están presentes en el entorno, afectan a la humanidad y a los ecosistemas y tienden a agravarse más cada día. Incluso hay quienes consideran que el poder tecnológico del hombre se ha ampliado hasta amenazar la raíz de la vida misma y que sin pecar de pesimismo excesivo se ve en estos hechos la señal del fin del mundo. (SANCHEZ, 1991)

Para muchos, la problemática ambiental es: "una crisis de civilización tomada en su conjunto, como estructura básica del ser y del actuar humano y en la que se conjugan el desarrollo tecnológico, los desequilibrios de la organización social y ese tejido aglutinante que es la red de símbolos en los que se organiza la percepción del hombre al mismo tiempo que el dominio social" (LEFF, 1985)

En un principio, la transformación de los ecosistemas naturales parecía abrir la perspectiva de producir suficientes satisfactores para las necesidades humanas. Esta idea se encuentra en la base de todas las ideologías del "progreso" que, con su visión optimista del futuro, proliferaron a lo largo del siglo XIX y principios del actual.

Pero la realización de dicha "sociedad de abundancia" se encuentra bloqueada por la división jerárquica de la sociedad, que subordina el potencial productivo de la sociedad a los intereses particulares de los grupos dominantes. En la promesa de un estado de bienestar gracias al avance técnico, se olvida que el hombre forma parte de la naturaleza y que el dominio de éste sobre el medio, remite directamente el dominio del hombre sobre el hombre.

La utilización excesiva y errónea de los recursos naturales, la contaminación y el rápido crecimiento de la población se aúnan para dañar el medio ambiente; las tasas de crecimiento han alcanzado un nivel crítico: por término medio, cada minuto nacen 274 personas y mueren 97; 177 más por minuto suponen 93 millones cada año. (PORRITT, 1991)

Lo más significativo es que la inmensa mayoría de esas personas nacen en los países en desarrollo, que son los que reúnen menos condiciones para abordar ese crecimiento. En términos ambientales, lo que importa no son las estadísticas sobre población, sino el número de personas multiplicado por el promedio de consumo de energía y de recursos. Un factor clave de control de la población y estabilización a futuro es una distribución equitativa del ingreso. Esto se obtiene mejorando las condiciones reales económicas (salud, vivienda, educación). La demostración de esta transición demográfica se refleja en algunas partes del mundo donde se ha reducido las tasas de fecundidad y mortalidad; teniendo como consecuencia que la esperanza de vida a escala mundial haya aumentado en los últimos 50 años, desde 46 hasta 66 años. No obstante, el grado de adelanto varía ampliamente dentro de una misma región y de un mismo país.

Las zonas verdaderamente problemáticas son África, el Sureste Asiático y Sudamérica. Gran parte de la solución depende de que países como la India o China logren seguir reduciendo sus índices de crecimiento demográfico. La política implantada en China de "un solo hijo" ha dado resultado en las ciudades y en los grandes núcleos urbanos, pero ha sido prácticamente ineficaz en las zonas rurales, debido en gran medida a la marcada preferencia cultural por niños varones en lugar de niñas. En otros países sin embargo, abundan los casos de logros esperanzadores por lo que se refiere a reducción de índices de crecimiento. Corea del Sur, Taiwán, Sri Lanka, Tailandia, Zimbawe, México, Cuba o el estado de Kerala en la India son claros ejemplos para los otros países. (PORRITT, 1991)

La ciencia y la tecnología han logrado avances sin precedentes en la historia. Éstos se manifiestan en la disminución de enfermedades, el aumento del promedio de vida, el incremento de los rendimientos agropecuarios, y la producción de gran cantidad de bienes, tanto básicos como superflujos. Este proceso alcanza un gran desarrollo en el siglo XIX, momento que marca el principio de una transformación cualitativa del vínculo sociedad-naturaleza, al producirse los medios tecnológicos para subordinar lo natural a los objetivos económicos.

La actitud explotadora y utilitarista hacia el medio ambiente, concebido como un objeto totalmente al servicio de los intereses muy particulares de ciertos niveles sociales y no como un proceso realmente vivo e interactuante entre sociedad y medio ambiente ha provocado que la crisis ambiental que actualmente se vive impacte en los ámbitos social, político, cultural, además del ecológico.

Resulta importante señalar que los problemas ambientales conducen a una compleja red de causas que tienen como fundamento el sistema de relaciones políticas, económicas y sociales, así como la desigualdad imperante en ellas, por lo cual, su resolución no es sólo un problema de carácter técnico, sino de cultura.

De esta manera, el propio desarrollo tecnológico está creando un conjunto de medios que permite aminorar los efectos nocivos de la problemática ambiental, pero la desigualdad que priva entre los países impide que los adelantos técnicos se distribuyan de acuerdo con las necesidades existentes en las naciones.

De esta manera, los llamados países en desarrollo, se encuentran en una situación desventajosa. En ellos se producen importantes problemas ambientales causados por el proceso de industrialización (dentro del cual se permite el establecimiento de industrias y el uso de productos prohibidos en los países desarrollados) sin tener los medios para contrarrestarlos, puesto que, uno de los efectos de mayor importancia en la dependencia tecnológica consiste en la incapacidad de resolver las consecuencias negativas de la producción industrial. Pero además se da en ellos la problemática ambiental causada por la miseria. (LEFF, 1990)

En este sentido, se aprecia que la humanidad se enfrenta a una realidad difícil porque al mismo tiempo que ha generado desarrollo manifestado en los adelantos científicos y tecnológicos, y en los conocimientos y poder sin precedentes, se asiste a la complejidad de una problemática mundial vista como una consecuencia del desfase humano.

## 2.2.- La crisis ambiental en América Latina.

En América Latina destaca la gran heterogeneidad que caracteriza a la región, tanto desde el punto de vista ambiental, como desde las perspectivas política, económica y cultural. Una muestra de ello, de acuerdo a la CEPAL. (CEPAL, 1990) es la distribución de la población que se presenta, la cual muestra diferencias significativas con otras regiones: Asia concentra el 60.5%, Europa concentra el 12.7% de la población mundial, en tanto que la región de América Latina y el Caribe contribuye con el 8.5% de la población.

En este contexto, se puede apreciar que en los países desarrollados se ha detenido su crecimiento demográfico lo que significa el envejecimiento paulatino de su población, mientras que en los países en vías de desarrollo, donde radica el 77% de la población, ésta crece a una tasa promedio del 2% anual y tienen una población mayoritariamente joven.

El desarrollo socioeconómico de la América Latina se ha caracterizado en las tres últimas décadas por vastos cambios ecológicos, los cuales incluyen la urbanización, la industrialización, el crecimiento demográfico, la migración de áreas rurales a urbanas, como resultado de políticas que han puesto el acento en el rápido desarrollo económico a través de la concentración del capital, la producción en gran escala y la explosión de las exportaciones. Ciertos países de la región han alcanzado tasas de crecimiento económico sin precedente en este periodo. A pesar del crecimiento general, se han generado desigualdades económicas extremas, tanto entre la América Latina y el mundo capitalista desarrollado como dentro de los países latinoamericanos. (SUNKEL, 1981)

Los problemas ambientales son distintos en los países desarrollados y en los denominados en desarrollo. Mientras que en los primeros, la degradación del medio es consecuencia de un conjunto de problemas vinculados con el exceso de consumo y el derroche, en los segundos es un resultado de las condiciones de escasez.

Latinoamérica representa, una región privilegiada por sus riquezas naturales, con el 40% de todos los bosques tropicales, en los que se encuentran el 40% de las especies vegetales y animales del mundo y que es considerada la principal fuente de biodiversidad del planeta; es hoy también una región pobre, lo que se evidencia en la calidad de vida de la mayoría de su población y en su endeudamiento externo. (CEPAL, 1990)

En este sentido, en América Latina la pobreza es causa y efecto del deterioro del medio ambiente local. En esta región se pueden encontrar marcadas desigualdades sociales, ya que el desarrollo latinoamericano ha seguido pautas concentradoras y excluyentes en donde un sector minoritario accede a una gran cantidad de bienes y servicios, mientras que un sector significativo de la población vive en la extrema pobreza. A la par, el acelerado crecimiento en las últimas décadas se basó en los procesos de sobreexplotación, subutilización y degradación de los recursos naturales.

Otra característica de esta región es que subordina sus estrategias de desarrollo a los intereses internacionales de producción y comercialización, dada la creciente demanda de los países industrializados por materias primas y energéticas.

Este estilo de desarrollo ha provocado una serie de procesos que deterioran el ambiente de la siguiente forma:

- La destrucción masiva de algunos ecosistemas por las economías campesinas, quienes para sobrevivir talan indiscriminadamente los bosques e incorporan ecosistemas vírgenes a la práctica agrícola. En las selvas húmedas tropicales de casi toda Centroamérica se han intensificado las prácticas de cultivos migratorios en laderas, provocando un intenso proceso de desertificación.
- La concentración de la población en áreas urbanas, provoca segregación y hacinamiento de la población rural que abandona sus "hábitats" originales y la población de escasos recursos, se instalan en zonas inapropiadas para residir como laderas o la periferia urbana, donde la tierra tiene escaso valor comercial.

En las grandes urbes de América Latina son fáciles de encontrar estos tipos de asentamientos humanos (las villas miseria en Argentina, las favelas en Brasil, las poblaciones collampas en Chile y las ciudades perdidas en México), los cuales suelen presentar altos índices de contaminación debido a que carecen de la infraestructura urbana básica: hay escasez de agua potable, de instalaciones sanitarias, de luz eléctrica, etc.

A pesar del importante progreso tecnológico experimentado en la América Latina durante las tres últimas décadas, afirma Sunkel. (SUNKEL, 1981), los patrones de enfermedad y mortalidad, así como el rápido crecimiento poblacional, continúan reflejando el subdesarrollo de la región. Las tasas de mortalidad infantil exceden en gran medida a las de los Estados Unidos y Europa; la esperanza de vida, otra medida importante de las condiciones de salud de una población, es igualmente más baja en América Latina que en los países desarrollados.

La industrialización latinoamericana se ha caracterizado por llevarse a cabo independientemente de las características funcionales de los ecosistemas o considerando a éstos parcialmente como simples suministradores de insumos industriales (agua, aire, minerales, madera, mano de obra, etc.), concentrándose desde un principio en los grandes centros urbanos, notablemente en las capitales y en aquellos centros convergentes de la acumulación capitalista proveniente de las actividades agrícolas, pecuarias o mineras de mayor dinamismo (Sao Pablo, Santa Fe, Monterrey, Medellín, Cali, Ciudad de México, Minas Gerais), en su mayor parte controladas en los primeros tiempos por los inversionistas locales.

Un factor siempre presente y cada vez más determinante a medida que la industria fue creciendo y cambiando de tipo, hacia los sectores con mayor consumo de agua (química, petroquímica), es la disponibilidad de fuentes de agua, ya sea para su incorporación directa en los productos o para lavado, dilución y refrigeración, principalmente y para la eliminación "económica" de los residuos.

### 2.3.- El caso mexicano.

En lo ecológico y social, México presenta un ámbito de preocupación debido por una parte, a la riqueza natural con la que cuenta, y por otra, a la situación económica y política que le ha tocado vivir. Sólo por citar un ejemplo: "En relación a la extensión, áreas naturales protegidas y biodiversidad, el territorio nacional tiene una superficie de 1, 958,201 km<sup>2</sup>. Sin contar la zona económica exclusiva de 200 millas náuticas que incrementa la superficie a 2, 892,000 km. Por su extensión territorial, México ocupa el quinto lugar entre los países del continente americano y el décimo tercero en el mundo. Posee la tercera riqueza biológica más importante del mundo".

Entre 1945 y 1995 se ha registrado una intensa transformación económica, caracterizada por el paso de una economía, agrícola a otra dominada por la industria y posteriormente a una predominante en los servicios, todo ello enmarcado en un acelerado proceso de urbanización. Paralelamente se ha tenido un proceso de globalización, de apertura hacia los mercados de bienes y servicios y de capitales, en el que las economías de los países están más interconectadas y sus niveles de progreso se determinan entre otros por productividad, competitividad y eficacia en la atracción de capitales.

Si bien la degradación ambiental se origina en el modelo de industrialización precedente, el neoliberalismo económico ha sido no sólo incapaz de contenerla, sino que la ha agravado, sobre todo en los últimos veinte años, mediante el impulso a la industria maquiladora generadora de emisiones tóxicas y residuos sólidos peligrosos; la admisión creciente de desechos químicos y radiactivos procedentes de Estados Unidos, que han aumentado en el país, los basureros de materiales dañinos y el relajamiento en el cumplimiento de las normas ambientales, tanto por la restricción del gasto en control ambiental, como por la proliferación de la tolerancia y corrupción.

En lo rural, el deterioro ambiental se expresa sobre todo en los procesos de erosión (que afectan en distinto grado aproximadamente al 75% del territorio) y de deforestación (que se manifiestan en una pérdida de 600 mil a 700 mil hectáreas de vegetación al año). Además, los procesos de salinización (cerca de 10% de superficie de riego), la contaminación de suelos y acuíferos por excesivo uso de agroquímicos, el sobrepastoreo en enormes superficies del norte árido y semiárido que degrada suelos y amenaza con la extinción del 60% de las especies silvestres del área; así como en la pérdida paulatina y generalizada de la diversidad de las formas de vida, todo lo cual no sólo afecta la calidad de la vida humana sino representa pérdidas de potencial productivo.

Durante las décadas recientes, los esfuerzos de la industria mexicana para proteger el ambiente se han centrado principalmente en reducir las emisiones de gases mediante la sustitución de combustible con alto contenido de azufre por otros más limpios; asimismo, se han instalado dispositivos que liberan menos contaminantes. Los laboratorios ambientales para el análisis de pruebas químicas de las actividades contaminantes - ligados directamente a los sistemas de monitoreo de la calidad Ambiental- están cobrando importancia creciente como soportes de la normatividad industrial.

En relación a la inspección y vigilancia del cumplimiento de la normatividad ambiental por parte de las fuentes de contaminación industrial de jurisdicción federal, entre agosto de 1992 y diciembre de 1996, la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA en adelante) realizó un total de 58 490 visitas de inspección a plantas industriales en todo el país. Derivado de lo anterior, en el periodo 1995-1996 se efectuaron, entre otras acciones, 131 clausuras totales temporales y 369 clausuras parciales temporales de empresas que infringieron las normas establecidas.

Por otra parte, en el marco de la competencia internacional, en México hay un amplio y creciente sector de empresas que están adoptando estándares ecológicos internacionales, mediante los cuales se someten voluntariamente a inspecciones de sus procesos ante organismos especializados para obtener certificados de administración ambiental.

La norma ISO 9000 (Internacional Standard Organization) -que surge en los ochenta- está aplicándose en muchos países. No obstante que el mercado de certificación en México ha comenzado a desarrollarse en los años recientes, en 1995 había un total de 145 empresas certificadas con esa norma.

#### 2.4.- Afectación de la capa de ozono.

El agujero de ozono consiste en una disminución de la capa ozono situada sobre Antártida. Se ha medido hasta un 50% menos de ozono en esta región, en comparación con el nivel medio mundial. Este fenómeno aparece cada año en la primavera antártica (septiembre - octubre) y el tamaño del agujero ha crecido Considerablemente en la última década, llegando incluso a Oceanía. Las causas que lo provocan son principalmente el uso y abuso de los cloro - fluoro carbonos y energéticos.

El actual modelo de desarrollo ha provocado un exagerado consumismo de productos elaborados con cloro – fluoro - carbonos provocando un aumento en el agujero de la capa de ozono; a través de este agujero, los rayos ultravioleta del sol alcanzan la superficie de la Tierra, causando daños en la salud del hombre, los ecosistemas acuáticos y la agricultura principalmente.

Algunos de los procesos de deterioro que influyen en el agotamiento de la capa de ozono incluyen sequía, cambios en patrones agrícolas y las enormes concentraciones de sustancias químicas, ya que debido al estilo de desarrollo predominante, provoca la creciente incorporación campesina a sistemas de comercialización desfavorables que a través de una injusta relación entre precios de insumos y productos, deriva en un proceso de transferencia de recursos y una acelerada descapitalización.

Por otra parte, si la reducción de ozono continúa, el problema tendrá un alcance cada vez mayor y aunque no es un dato completamente seguro, los resultados muy bien podrían ser desastrosos. Los principales problemas que provoca son:

- En la diversidad biológica en los ecosistemas oceánicos.- El fitoplancton constituye la base de toda la cadena alimentaria en los océanos. Estos organismos acuáticos dependen de la luz y deben vivir cerca de la superficie del agua. Resultan directa y adversamente afectados por el aumento de radiación causada por la disminución del ozono.

También afectará gravemente al zooplancton y a las larvas de numerosas especies acuáticas que se alimentan del fitoplancton. La población de peces estará amenazada y es posible que la composición de las especies de todo el ecosistema acuático pueda cambiar radicalmente. Como es evidente, la disminución de los niveles de producción acuáticos producirá en último término un grave impacto sobre todo el ecosistema, incluyendo a los seres humanos.

-Agricultura.- La mayoría de las cosechas son muy sensibles a la radiación de los rayos ultravioleta (UV), que aumenta con la disminución del ozono. Si los niveles de esta radiación aumentan, las hojas de las plantas se descomponen, disminuyendo la eficacia de la fotosíntesis y el uso del agua. Esto tendrá un efecto perjudicial sobre grandes zonas agrícolas del mundo. Esta situación es muy grave si se tiene en cuenta que las economías campesinas producen y abastecen de alimentos básicos a grandes sectores de la población.

Los estudios simulados con supuestas pérdidas de ozono muestran que una disminución de un 25% reduce el rendimiento de las cosechas en una cuarta parte. Este problema no hay que confundirlo con el ozono que se produce en la Tierra, que también constituye otro asunto espinoso. A largo plazo, la disminución del ozono podría reducir la productividad de muchas de las cosechas más importantes del mundo, lo que haría difícil satisfacer las necesidades alimenticias de la población en el mundo. (AIESEC, 1990)

- Inmunidad.- Otro problema relacionado con el anterior, aunque menos entendido, es la depresión del sistema inmunológico humano causada por la radiación UV (rayos ultravioleta). Una inmunidad deprimida hace más difícil que el cuerpo combata con éxito las enfermedades infecciosas y el cáncer. Esta depresión del sistema inmunológico podría ser particularmente devastadora en las zonas ecuatoriales donde la posibilidad de contraer enfermedades parasitarias también aumentaría.

- Lesiones en los ojos.- El aumento de radiación de los rayos UV que alcanzan la superficie de la tierra también puede dañar la retina del ojo humano, causando cataratas, y, en casos de excesiva exposición al sol, ceguera. Ha habido un ligero aumento en la incidencia de problemas oculares en Australia, país localizado cerca del agujero de la capa de ozono. (AIESEC, 1990)

Aunque no se ha demostrado una conexión directa con lo anterior, los científicos lo están investigando activamente.

## 2.5.-Lluvia ácida.

La lluvia ácida consta de ácido sulfúrico y/o ácido nítrico. Al quemarse los combustibles fósiles se produce dióxido de sulfuro, el cual asciende a la atmósfera y reacciona con el agua, lo que produce posteriormente ácido sulfúrico. Estas sustancias retornan a la Tierra vehiculadas por la lluvia y la nieve. La zona de aterrizaje de la lluvia ácida depende de los patrones climáticos y del viento. Los productos químicos tóxicos y las tecnologías degradadoras de la atmósfera se han distribuido por todo el mundo y, tal como quedó demostrado con el accidente nuclear de Chernóbil, los elementos tóxicos suspendidos en el aire, pueden dar una vuelta completa al planeta en sólo 11 días.

Diariamente, mil millones de personas, la quinta parte de la población mundial, respiran *smog*, dióxido de azufre, monóxido de carbono, lluvia ácida y otros contaminantes tóxicos. Se ha comprobado que debido a este aire viciado, los recién nacidos en la ciudad de México tienen suficiente plomo en su sangre para causarles daños físicos.

La emisión de dióxido de sulfuro se puede reducir si se aplica la tecnología adecuada, pero el verdadero problema es que mientras algunos países como Japón o Alemania tienen normas muy estrictas, otros son muy negligentes respecto a este problema.

Los principales problemas que provoca son:

-Muerte forestal.- El ácido sulfúrico y el ácido nítrico son perjudiciales para la vida de las plantas, como consecuencia de ello, la precipitación ácida "quemará" las plantas, haciendo que se vuelvan amarillas y mueran. Si este fenómeno afectase a una zona muy concentrada, bosques enteros - y la vida que éstos posibilitan- podrían llegar a morir. La lluvia ácida puede llegar a destruir ecosistemas completos. En algunas partes del mundo, como Alemania, Suecia, India, Rusia, Canadá y E.U.A., hay bosques que están muriendo.

- Muerte de los lagos.- La lluvia ácida destruye los sistemas ecológicos de los lagos, haciendo cada vez más difícil la regeneración natural de los lagos. En algunas partes del mundo existen ya lagos donde no es posible la vida ecológica y están prohibidas las actividades recreativas de los humanos. La gente que depende de la pesca en estos lagos se verá obligada a buscar otros medios de supervivencia. Esto podría resultar particularmente perturbador para los pueblos nativos que utilizan los lagos como fuente primaria de alimentación.

-Corrosión.- La lluvia ácida está produciendo la corrosión de algunos monumentos nacionales importantes, así como el desgaste de estructuras vitales de los sistemas de transporte. El problema es especialmente fuerte en Europa, Canadá y E.U.A. ya que son regiones altamente industrializadas, aunque también empieza a ser preocupante en zonas de Japón y la India.

Cabe mencionar sin embargo que, como resultado del desarrollo económico mundial, Latinoamérica se ha beneficiado con un proceso de industrialización y crecimiento económico sin precedente en su historia. Se realizó el crecimiento exponencial de la

industria para la producción en exceso de bienes y servicios, de tal forma que ha provocado mayores contaminantes para la atmósfera aumentando la lluvia ácida.

Si no se toma alguna medida para reducir la lluvia ácida, las estructuras de transporte podrían necesitar una reconstrucción o reparación con un gran costo para la sociedad. La corrosión no está causada solamente por la lluvia ácida, ni es éste tampoco un problema a escala mundial, pero ello no quiere decir que no haya necesidad de tomar acciones inmediatas.

## 2.6.- El cambio climático.

El incremento y concentración espacial de la producción y el consumo promovidos por el actual estilo de desarrollo ha generado tantos y tan diversos desechos, confiados por la sociedad a la capacidad de absorción y reciclaje que tienen ciertos procesos ecológicos; sin embargo, estos se vieron largamente sobrepasados por el ritmo superior a la capacidad social para conservar su oferta ambiental.

De este modo, la vitalidad de ciertos recursos naturales como el aire y el agua comienzan a perder algunas de sus propiedades más importantes, provocando por el cambio climático.

La variabilidad climática es un fenómeno natural que consiste en el cambio periódico en factores como la temperatura, la humedad y la precipitación pluvial, entre otros, que experimenta una región dada, basado en las características de la zona geográfica a la que pertenece.

Los científicos estiman que la temperatura de la superficie de la Tierra podría incrementarse hasta un máximo de 3.5°C en los próximos cien años. Como consecuencia de este cambio climático, existe la posibilidad de que los patrones de producción agrícola

cambien, produciendo escasez en unas regiones del planeta y aumento de la producción en otras (incluso en otras que ahora no tienen). Lo anterior acarrearía problemas de hambre en ciertos lugares y modificaría los patrones existentes en cuanto a abasto de alimentos, con una posible perturbación en las relaciones económicas entre los países. También se señala la posible elevación del nivel del mar y la amenaza que esto representaría para las zonas costeras bajas de muchos países, principalmente las densamente pobladas, que se verían seriamente afectadas y que en algunos casos podrían desaparecer.

Si bien los problemas que origina el cambio climático surgen local o regionalmente, sus implicaciones trascienden estas escalas volviéndose problemas globales, no solamente en un sentido físico, sino también humano y político. Se puede dar el caso de "refugiados climáticos", es decir, personas que salgan de su lugar de origen en busca de regiones menos afectadas por los cambios del clima.

Los científicos afirman que el calentamiento de la superficie de la Tierra, comúnmente conocido como efecto invernadero, ha sido provocado por la emisión de carbono que produce una capa en la atmósfera de aire más caliente, sustancias conocidas como gases de efecto invernadero. Muchos científicos prevén que esto nos guiará a un calentamiento global que irá más allá de las fluctuaciones climáticas normales y que tendrá consecuencias graves para las personas, y en general, para toda la vida en nuestro planeta.

La mayoría de los gases de efecto invernadero se generan naturalmente, sin embargo, la industria moderna y los estilos de vida actuales han producido nuevas fuentes de emisión de estos gases. América Latina y el Caribe producen solamente el 14.8% de las emisiones mundiales de gases de invernadero, sin embargo la región está enfrentando y enfrentará una parte desproporcionada de las consecuencias del cambio climático actual.

Los principales problemas de salud que provocará en las poblaciones son: aumento en las enfermedades relacionadas con cambios de temperatura bruscos (gripes y

resfriados); se producirán muertes por ondas de calor muy intensas debido a los eventos climáticos extremos.

Aumento de enfermedades infecciosas como cólera, dengue y malaria; aumento de la desnutrición y mala alimentación por la disminución en la producción de alimentos (maíz, trigo, soya) debido a cambios en los sistemas de producción agrícola, sequías y ondas de calor intensas. Además, las comunidades dependientes de la pesca se verán severamente afectadas por una marcada disminución en la población de peces.

## 2.7.- La contaminación del agua.

El agua es la sustancia que está más ampliamente distribuida sobre la superficie terrestre y en los tejidos de los organismos vivientes. En los ríos, océanos, nubes y casquetes polares, así como en nuestros líquidos corporales, es el medio en el que se cumplen la mayoría de las transformaciones físico-químicas, en particular las de importancia biológica.

El hombre, como cualquier otra especie, necesita de este vital líquido para subsistir, por lo que, desde sus inicios como especie sedentaria, empezó a poblar los márgenes de los ríos y lagos. Ahí estableció sus ciudades y ahí inició sus actividades como la agricultura, el comercio y más tarde la industria, ocasionando con ello, la sobreexplotación de los recursos naturales como es el derroche y la contaminación del agua, basado todo ello, en el ansia de dominio sobre el mundo, el afán de explotación de las otras personas para obtener un mayor beneficio individual.

El agua que consumen los seres vivos no es químicamente pura, contiene disueltos algunos elementos, pero éstos no son perjudiciales para la salud, a este tipo de agua se le conoce como "agua potable"; cuando contiene otras sustancias que perjudican la salud de los seres humanos o la de otras formas de vida, se le llama "agua contaminada". El

agua es contaminada por el hombre cuando, al realizar las actividades propias del actual modo de producción, le arroja una enorme cantidad de materia orgánica, sustancias tóxicas y residuos de minerales venenosos, así como petróleo y sus derivados.

- Contaminación del agua en el hogar.- En los hogares, sobre todo de las grandes urbes, se producen enormes cantidades de desperdicios de alimentos, sobre todo de materia fecal, que se arrojan al sistema de drenaje, por medio del cual son trasladados a las plantas de tratamiento de aguas negras o a los ríos, lagos, o directo al mar.

Estos desechos contienen un gran número de organismos patógenos, por lo que las aguas donde es descargada esta materia fecal son peligrosas para cualquier forma de uso; en las casas, también se utilizan materiales químicos para el aseo, algunos muy agresivos, como los detergentes que se usan para lavar la ropa.

Estos detergentes depositan en el agua los fosfatos, elementos que estimulan la aparición de plantas acuáticas, como una especie determinada de alga, la cual se multiplica en forma tal que reduce el oxígeno del agua, por lo que los peces se mueren. Esto da como resultado que el ecosistema acuático presente grandes cambios.

- Contaminación del agua en la agricultura.- El agua que se utiliza en la agricultura se mezcla necesariamente con estas sustancias y desciende contaminada al subsuelo, al grado de que en muchas zonas agrícolas, el agua de los pozos ya no es potable. Se ha descubierto que niveles elevados de nitratos en el organismo humano dificultan la circulación sanguínea en el cerebro, especialmente en los niños, y el riesgo de contraer cáncer aumenta.

La agricultura, con sus prácticas de fumigación con pesticidas, plaguicidas y herbicidas, con los modernos abonos sintéticos y otras sustancias artificiales, que van a parar finalmente a los ríos, han modificado las características de las aguas y afectado su salubridad.

- Contaminación del agua en la industria.- La industria usa una menor cantidad de agua que la agricultura, el problema es que la contamina mucho más: las fábricas, durante décadas, han vertido sin freno sus residuos a los ríos y mares, el significativo aumento de la actividad industrial ha desbordado la emisión de desechos, arrojados al agua sin recibir, en la mayoría de los casos, tratamiento alguno. Entre las agresiones más peligrosas se encuentra la creciente concentración en ríos y mares de partículas de metales pesados, extremadamente tóxicos; los índices de cadmio, mercurio, níquel, plomo y arsénico, procedentes fundamentalmente de las industrias metalúrgicas, superan en muchas partes del globo los límites admisibles para la salud humana y animal. Este tipo de contaminación es, por otra parte, muy difícil de eliminar.

## 2.8.- El crecimiento demográfico.

La mayor parte del crecimiento de la población está ocurriendo en los países del mundo más pobres y menos preparados; el crecimiento demográfico ha avanzado de tal manera que hacia el año 2025 alcanzará una población cercana a los 8,500 millones de habitantes.

"El desarrollo avanza de una manera disparatada; para el año 2050 la población será de 10 mil millones de personas que consumirán recursos equivalentes al que se consumía en E.E.U.U. en 1986. En estas condiciones las reservas mundiales de petróleo durarán poco más de cuatro años y las de carbón 51 años". (TREJA, 1987)

Las regiones donde el crecimiento es más acelerado son las de África al sur del Sahara y partes del Asia meridional y el Asia occidental. Mientras tanto, el crecimiento de la población se ha hecho más lento o se ha detenido en Europa, América del Norte y el Japón. Los Estados Unidos son el único país industrializado donde, según las proyecciones, la población ha de seguir aumentando, en gran parte como resultado de la inmigración.

El estilo concentrador y excluyente del desarrollo, expulsa a la población rural de sus hábitats originales y la concentra escalonadamente en zonas urbanas de diverso tamaño hasta llegar a las áreas metropolitanas.

Actualmente el 77% de la población se concentra en los países menos desarrollados económicamente y el 23% en los más avanzados, es decir en los países desarrollados; los países ricos, aproximadamente casi la cuarta parte de la población mundial, consumen dos tercios de todas las materias primas y frutos del planeta, a la vez que generan un mayor deterioro del medio ambiente que el resto. Sólo para muebles y periódicos, cada año se sacrifica una extensión de bosque equivalente a los Estados de Morelos, Tlaxcala e Hidalgo juntos.

En el Área Metropolitana de Monterrey se concentra el 85% de la población que existe en el Estado de Nuevo León provocando efectos ambientales como: la disminución de los espacios urbanos habilitados como zonas residenciales debido a la especulación de la tierra provocando que la población con menos recursos se vea obligada a instalarse en localidades no apropiadas para residir, como laderas, basureros o la periferia urbana, donde la tierra tiene escaso valor comercial.

En 1972 el economista británico Thomas Malthus ya manifestaba su preocupación por el problema mundial de la escasez de alimentos haciendo mención que la capacidad de la Tierra para alimentar al hombre se ve desbordada por el aumento de la población mundial; por ello, desde entonces y principalmente a través de la ONU se ha convocado a actuar de inmediato para lograr un equilibrio entre los patrones de población, desarrollo y consumo que permita terminar con la pobreza, pero sin dejar de lado la protección del medio ambiente, ya que al ingresar al siglo XXI, hay más de 1,000 millones de personas que siguen privadas de satisfacer sus necesidades básicas. De acuerdo al Fondo de Población de las Naciones Unidas (FNUAP) de los 4,800 millones de personas residentes en países en desarrollo, casi las tres quintas partes carecen de saneamiento básico, casi un tercio carece de acceso a agua no contaminada, un cuarto carecen de vivienda

adecuada y un quinto no tiene acceso a servicios de salud modernos. En las regiones menos adelantadas, un quinto de los niños no llegan al quinto grado en la escuela.

Asimismo, va en aumento la presión sobre el planeta, debido al despilfarro y el desequilibrio en las pautas de consumo y a la creciente cantidad de personas, lo cual incrementa la demanda de alimentos y agua. Además, no se ha determinado aún cuáles serán los efectos del calentamiento mundial. Algunos posibles cambios, entre ellos la elevación del nivel del mar, la intensificación de los huracanes y las inundaciones, podrían afectar a miles de millones de personas.

Los efectos acumulados de la persistente pobreza, la discriminación por motivos de género, el VIH/SIDA, el cambio medioambiental y la disminución de los recursos para el desarrollo tienen posibilidades de desbaratar los beneficios de las más bajas tasas de natalidad ya que al disminuir los alimentos que el planeta puede proveer las personas marginadas son las que serán más afectadas.

## 2.9.- La preocupación por el medio ambiente.

La evolución de la crisis económica y ecológica en el escenario mundial ha reorientado el discurso ambiental hacia los objetivos de un desarrollo sustentable, con el propósito de recuperar la dinámica del crecimiento económico y enfrentar los cambios ambientales globales.

En el curso de las últimas décadas hay un cambio significativo en la forma como la sociedad percibe su entorno natural. Esto no quiere decir que la preocupación por la gestión y preservación del sistema natural y sus recursos date de fecha reciente, sino que, sobre todo a partir de la última década, dicha preocupación penetra la opinión pública y alcanza niveles decisionales, políticos y económicos más elevados

incorporándose en forma explícita en los programas de partido político, gobiernos y organizaciones internacionales. (BIFANI, 1993)

Paolo Bifani afirma que ello se debe a que hay un reconocimiento de que la sociedad mundial no vive en sistemas separados, sino que cada sistema interactúa en un sistema más amplio del cual es parte estructural y funcional, y que por lo tanto toda acción antrópica, tarde o temprano, tiende a trascender dimensiones espaciales y temporales. También; la acción antrópica ha alcanzado proporciones tales que la gestión de sus efectos sobre el medio natural requiere de una acción global.

Las acciones de Educación Ambiental que se han realizado, giran alrededor de:

- Difusión de problemas ambientales.
- Campañas informativas para disminuir y suprimir el uso de los clorofluorocarbonos (CFC's).
- Proyectos piloto para el cambio de alternativas en los equipos de sistemas de aire acondicionado en automóviles.
- Denuncia ciudadana sobre depósitos clandestinos de desechos tóxicos
- Campañas sobre la verificación vehicular.
- Promoción del uso y desarrollo de los combustibles no fósiles.
- Fomento del uso de bicicletas y de transporte colectivo.
- Promoción del uso de empaques reciclables.
- Reforzamiento de campañas sobre gestión de desarrollo social en áreas marginales.
- Incremento de acciones en el área extraescolar de la educación formal básica.

Ante esta panorámica general que se presenta, se aprecia que una gran parte de las acciones de Educación Ambiental a nivel internacional, nacional y local, se han dirigido a la realización de campañas esporádicas, celebraciones temporales y búsqueda de

apoyos para la difusión de mensajes y más acciones, ante esto la formación ambiental se caracteriza por su superficialidad y endeble posición.

El Programa Nacional de Organización de Consumidores es impulsado por la Procuraduría Federal del Consumidor con su Unidad de Programas, con el Sector Social; las Delegaciones promueven espacios de reflexión conjunta y capacitación sobre las temáticas ambiental y de consumo, así como para desarrollar proyectos interinstitucionales que permitan aproximarse hacia una estrategia de educación ambiental para el consumo sustentable.

Se han logrado avances en el sistema de educación formal; en el nivel superior se refleja en el establecimiento de materias incluidas a los planes de estudios del nivel licenciatura en su mayoría. En el nivel básico de educación se aprecian avances significativos con el establecimiento de la variable ambiental en proyectos de investigación de la Secretaría de Educación del Gobierno del Estado, sin embargo, se requiere de mayor unión de esfuerzos de forma institucional e intersectorial de tal forma que disminuya el carácter antagónico que ha venido predominando a la fecha en el desarrollo de la educación ambiental también requiere de diagnósticos, objetivos y estrategias concretas, claros, justos y certeros, pero sobre todo, se requiere de instrumentos de desarrollo institucional y financieros.

### 3.0.- Educación, desarrollo y sustentabilidad.

Uno de los aspectos de mayor importancia para el desarrollo de un país lo es sin duda el proceso educativo. El objetivo de la educación consiste en desarrollar en cada individuo toda la perfección de que él es susceptible. Pero, de hecho, cada sociedad en un momento determinado de su desarrollo, tiene un sistema de educación que se impone a los individuos con una fuerza generalmente irresistible. Cuando se trata de estudiar históricamente la manera como se han formado y desarrollado los sistemas de

educación, se ve que ellos dependen de la religión, de la organización política, del grado de desarrollo de las ciencias del estado de la industria, pero sobre todo de la ideología predominante de los grupos en el poder

La Educación Ambiental es un proceso de triple alcance: ético, conceptual y metodológico, que sirve para ayudar a las personas a interpretar la complejidad de las cuestiones ambientales y encontrar alternativas a los problemas que ellas plantean.

Significa que ya no se puede seguir trabajando en términos de objetos aislados, hay que acostumbrarse a trabajar y a interpretar los problemas en términos de relaciones, resaltarlas porque éstas son las que explican la estructura y la organización del sistema: relaciones entre diferentes realidades espaciales, relaciones entre diferentes realidades culturales, relaciones entre diferentes campos científicos y la Educación Ambiental.

Por ello, la educación no puede estar divorciada de los cambios en las estructuras sociales que finalmente le dan sustento, ante esta evolución de éstas, la educación debe de irse ajustando para lograr su cometido. A pesar de ello, existen dentro de los sistemas fuerzas que pueden oponerse al cambio tales como la falta de actualización de los docentes así como las personas que están al frente de las secretarías de educación que ven como un gasto innecesario darle importancia a la educación del medio ambiente y que requieren ser manejadas para que la adaptación fluya en forma adecuada y necesaria.

El modelo educativo que sustenta una determinada formación social siempre acaba por desempeñar un papel muy importante entre grupos y clases sociales, así como en la ideología y participación política de éstos.

### 3.1.- La educación ambiental formal y no formal.

La educación formal o escolar, promovida y realizada en forma sistematizada en el seno de alguna institución, abarca el conjunto de instituciones (públicas y privadas) inscritas dentro de un sistema educativo; la educación no formal comprende el conjunto de medios educativos que se sitúan fuera del contexto escolarizado. Estas modalidades promueven información, conocimientos, habilidades, hábitos y actitudes en todos los campos del saber. El sistema escolar puede ubicarse en la interrelación entre la sociedad política y la sociedad civil, por lo cual resulta un campo de lucha en el cual la disputa por la hegemonía es muy intensa y el Estado necesita mantener un alto control de los procesos que se desarrollan.

Es por esto, que el Estado organiza la educación formal o escolar de acuerdo con sus intereses de clase, sus particularidades económicas, históricas, políticas e ideológicas, estableciendo la Política Educativa, a través del Sistema Educativo.

#### 3.1.1.- Educación formal

Es la que se imparte en instituciones y planes de estudios que figuran dentro de la formación “reglada”, reconocida oficialmente, que va desde la educación infantil hasta la universidad. Este tipo de educación se caracteriza por su uniformidad y especificidad; las clases se agrupan por edad y ciclos jerárquicos, y pretenden la modificación de conductas de quienes aprenden.

Esta educación se diseña para ser universal, secuencial, estandarizada e institucionalizada y garantizar una cierta medida de continuidad. La incorporación de la educación ambiental a la educación formal es un proceso lento pero de máxima importancia si queremos inculcar una conciencia ambiental en la población. La división entre la educación formal y no formal no está perfectamente definida, pues se dan

aspectos no formales en el aprendizaje formal, como por ejemplo el uso no profesionales como profesores, la enseñanza a distancia, la participación de padres.

Elegir una difusión selectiva, para un receptor concreto. Debemos ajustar la estrategia a un grupo específico. Tener en cuenta todas las características del receptor elegido: edad, posible motivación, grado de inteligencia, experiencias, lugar de residencia y las posibilidades de participar y la responsabilidad en los problemas o valores ambientales analizados. Trazar una estrategia coherente en todos los aspectos del programa de educación, objetivos, destinatarios, metodología detallada. Promover que el propio alumno sea quien analice los problemas, que sea consciente por él mismo de la realidad y que trace sus propios fines. Desarrollar el criterio propio de los alumnos, para que ellos mismos puedan analizar de la manera más objetiva posible cualquier tipo de información, procedente de los medios de comunicación masivos o las estrategias publicitarias que inducen al incremento del deterioro ambiental, las campañas que incitan al consumo irracional, etc. Colaborar con asociaciones o colectivos para ampliar las actividades con contenidos ambientales.

### 3.1.2.- Educación no formal

Incluye todas las formas de conocimiento promovidas por el profesor y el alumno, pero no se lleva a cabo en el ámbito de instituciones educativas reconocidas oficialmente. La educación no formal se desarrolla en los siguientes ámbitos: Actividades organizadas y estructuradas: por ejemplo por Ayuntamientos o Comunidades Autónomas que en su programa incluyan actividades de educación ambiental de apoyo a las escuelas o dirigidas al público en general.

Actividades extra escolares: se llevan a cabo fuera del sistema educacional establecido y están orientadas a estudiantes que no tienen por qué estar oficialmente matriculados en la escuela. Por ejemplo, la organización por parte de la escuela de un taller puntual

sobre el reciclaje y la separación de residuos, o la impartición de charlas de profesionales dedicados al medioambiente. La educación ambiental no formal contribuye de forma más notoria a la ampliación de conocimientos relacionados con el medio ambiente.

También se puede dar la educación no formal por medio de la elaboración de campañas de sensibilización para generar cambios en los hábitos de consumo, inculcar la optimización en el uso de los recursos, la prevención de desastres, fomentar el uso de tecnologías alternativas, promover con voluntarios programas para la restauración de espacios naturales. Aprovechar el tiempo destinado al ocio y al tiempo libre para la realización de actividades como por ejemplo campamentos de verano en la naturaleza.

Organizar campañas de presión política en las que se incluya actuaciones como el envío masivo de cartas, manifestaciones públicas, realizar campañas para la sensibilización sobre problemas ambientales puntuales, como por ejemplo, la campaña contra incendio, utilizar los medios de comunicación para hacer llegar la información referente a la educación ambiental al público general. Elaborar cursos y talleres dirigidos a público separando a éste según necesidades; amas de casa, niños, niñas, jóvenes, empresarios, Los cursos y talleres se diseñarán según el ámbito en el que se vayan a aplicar, por ejemplo, la temática de buenas prácticas en casa, en la oficina, en el taller.

Para poder realizar las diversas actividades de educación ambiental no formal con éxito, es necesario determinar con anterioridad los contenidos y las formas de abordarlos y que si no se consideran los temas a abordar se podría perder el objetivo del estudio.

### 3.2.- La educación y la sociedad.

En México, el desarrollo de la educación pública, impulsado por el Estado desde 1920 ha sido componente esencial de los proyectos de Estado, integrada desde la raíz a su acción práctica y explicación ideológica.

En sus más de setenta años, como línea privilegiada de la política estatal, la educación ha penetrado la vida social, articulándose en su movimiento y convirtiéndose en eje que influye y es influido por todos los procesos colectivos. El sistema escolar multiplica y profundiza sus funciones que reproducen y consolidan la estructura social y las relaciones de poder entre las clases, y al mismo tiempo, se convierte en espacio de lucha y de contradicciones, en cuanto recoge y refleja las tensiones y los conflictos sociales. (FUENTES, 1982)

Algunos de sus principales rasgos a través de la historia son:

En la década de los cuarenta se acelera el ritmo de crecimiento de todos los niveles escolares, pero sin alterar todavía los rasgos de un sistema esencialmente ciudadano y para los sectores medios. El siguiente decenio marca el punto de ruptura: el sistema escolar responde al impacto de la urbanización, al crecimiento de la industria sustitutiva de importaciones, a la adquisición franca de patrones de consumo "avanzados" por un sector de la población, a la extensión y diversificación del aparato estatal y a un cierto tipo de modernización de la cultura y la ideología. La escuela primaria se acerca a cinco millones de alumnos en 1960 y la enseñanza media empieza a hacerse como servicio urbano. La educación superior absorbe el crecimiento de la demanda en proporción muy alta y se amplían las oportunidades en el interior: las universidades de los estados llegan a 22 y se crean los institutos tecnológicos regionales. Como resultado se llega a 80,000 estudiantes de licenciatura en 1960.

Durante tres décadas, se afianza e impregna profundamente el sistema educativo, en especial los modelos de formación de las y los profesores y la imagen del desempeño profesional del educador y todavía se refleja con plenitud en los textos gratuitos producidos en los regímenes de los presidentes Adolfo López Mateos (1958-1964) y Gustavo Díaz Ordaz (1964-1970).

A finales de los sesenta se hace evidente que ciertos componentes ideológicos están agotando su eficacia. La educación no corresponde al proceso de modernización de la

cultura que se está dando en una sociedad en la cual los medios masivos (sobre todo la televisión) universalizan las imágenes y el estilo de vida del capitalismo avanzado. Tal incongruencia de la educación formal en relación con la cultura ambiental es total: afecta al saber escolar y el modo en que se le enseña, a planes, programas y lenguaje pedagógico apartados de lo contemporáneo, al desempeño de los educadores, verbalista y catedrático. Junto a muchas otras cosas, el movimiento del 68, expresa también que, cuando menos entre los sectores medios, la ideología y las prácticas educativas oficiales, están perdiendo su capacidad para convencer. (GONZÁLES, 1982)

A partir de 1970, el régimen del presidente Luis Echeverría intenta revitalizar y modernizar la ideología, apoyándose en el eje de la reforma educativa. Vista a distancia, la reforma no fue en ningún momento un proyecto coherente, ni en la teoría ni en la práctica, sino más bien fue un conjunto de medidas que obedecían a diferentes propósitos y que no se desviaron en lo esencial en las líneas seguidas en las décadas anteriores. La educación en el sexenio, más que una ruptura representa en lo ideológico una renovación de las promesas de la educación, una propuesta al día del contenido manifiesto de la escuela, un intento por recuperar algo del desgastado *ethos* de la escolaridad.

Estos elementos, combinados en forma no siempre coherente, constituyen el punto de partida frente al cual se define el régimen del presidente José López Portillo (1976-1982), enfrentando a una coyuntura económica y política radicalmente distinta de la de su predecesor.

La política educativa durante los dos primeros años del régimen de López Portillo se caracteriza más que nada por la incertidumbre y la ausencia de una dirección clara, por vaivenes y contradicciones que expresan la debilidad de una clase política que enfrenta una grave crisis económica financiera, que reajusta sus relaciones con las clases sociales a partir de una creciente hegemonía de la burguesía, pero que no puede suprimir sus compromisos con las masas sin poner en peligro su legitimidad y sin perder todo margen de iniciativa frente al bloque social dominante. Sin embargo desde finales de 1978 la

incertidumbre va desapareciendo y se empiezan a perfilar algunas tendencias claras en la política educativa del estado.

En este marco, el sistema educativo mexicano se encuentra en un proceso de reforma, cuyo objetivo expreso ha sido el mejoramiento de la calidad de la enseñanza y la ampliación de la atención educativa.

A pocos años del establecimiento del Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica (1992), se han experimentado cambios importantes en su organización, estructura y marco normativo: la fase de transferencia administrativa a las entidades de la federación y la reorganización de los servicios educativos como parte del proceso de federalización; el ingreso a la carrera magisterial, mecanismo de promoción académica y salarial para el magisterio; la reforma del artículo 3º Constitucional estableciendo la obligatoriedad de la escuela secundaria; la elaboración de la nueva Ley General de Educación (1993) la ampliación del calendario escolar a 200 días; la elaboración de nuevos planes de estudio para la escuela secundaria. Lo anterior representa un avance para el sistema educativo escolarizado; para que no quede solamente en el papel, falta mucho por hacer: una labor integral que incluya la capacitación y actualización de los/as profesores/as; serán trascendentales cuando se logre conjuntar los esfuerzos por todos los participantes del proceso de enseñanza - aprendizaje; cuando el enfoque de estos cambios se encamine más a la calidad que a la cantidad.

Los cambios sociales requieren mejores niveles educativos y aprendizajes más pertinentes para la ciudadanía, la fuerza laboral, los funcionarios públicos, los líderes sociales, los académicos o los padres; pero la evidencia disponible indica que está lejos de lograrse la calidad y equidad de la educación requeridas, principalmente en el caso de los alumnos que viven en zonas urbano-marginales y rurales. Esta situación injusta es también un obstáculo para el desarrollo de la región. Proporcionar una educación de calidad como la que requiere la sociedad para mejorar la calidad de la educación y definir

las nuevas tareas que se han de realizar en el sector de la educación en la siguiente etapa del desarrollo educativo que es poner en práctica los conocimientos adquiridos.

### 3.3.- Desigualdad, pobreza y educación

El conocimiento de la forma en que contribuyen las familias al financiamiento educativo lleva a analizar los resultados que están produciendo las políticas del Estado en las economías familiares. Son innumerables las evidencias de que el actual modelo económico está incrementado la concentración de la riqueza y la desigual distribución del ingreso. Hasta hace poco tiempo, la mayor parte de los recursos destinados a la educación se centraba en las conexiones existentes entre la educación, la productividad de la mano de obra y el crecimiento de la producción.

La realidad nacional muestra que en lugar de ser una fuerza general en favor de la igualdad, el sistema educativo ayuda a intensificar, en lugar de disminuir, las desigualdades del ingreso; lo cual se manifiesta al analizar la relación existente entre la educación de una persona y su futuro laboral. Esto se aplica sobre todo a quienes logran terminar la educación secundaria y universitaria, cuyos ingresos pueden tener una diferencia del orden de 300 a 800 por ciento sobre los ingresos de los trabajadores que sólo hayan cubierto una parte o la totalidad de la educación primaria. Dado que los niveles de los ingresos ganados dependen tan claramente de los años de escolaridad completados, se concluye que las grandes desigualdades del ingreso se reforzarán y la magnitud de la pobreza se perpetuará si los estudiantes de los grupos de ingresos medios y superiores están representados desproporcionadamente en las inscripciones de nivel secundario y universitario. (PODARO, 1996)

Los costos privados de la educación básica, sobre todo el "costo de oportunidad" del trabajo, de un hijo/a para las familias con menos recursos económicos son mayores que para los estudiantes de mejor posición económica. Y los beneficios esperados de la

educación primaria son menores para los estudiantes pobres. El conjunto de costos mayores y beneficios esperados de la educación, menores en el caso de los menos favorecidos, significa que la tasa de rendimiento de la inversión de una familia en la educación de un hijo, es menor para los menos favorecidos que para los de mayores recursos. Por lo tanto, a los primeros tienden más a desertar desde los primeros años de la escuela. Como en el caso que se presentó en 1994 en una escuela primaria del turno vespertino localizada en la colonia Zimix, de Santa Catarina, en el estado de Nuevo León en donde los profesores/as que laboraban en ese entorno ante la advertencia de que les cerrarían la escuela por la falta de alumnos/as, se dedicaron a recorrer las casas de esta comunidad para invitar a los niños/as que no asistían a ninguna escuela a la integración a dicho plantel; el resultado fue que encontraron mucho más niños/as de los que esperaban, pues el 90% de éstos habían desertado para emplearse en la llamada economía subterránea.

Como ocurre con el problema de la población donde los programas de la planificación familiar sólo podrían resultar eficaces en el contexto de una motivación económica para las familias más pequeñas basadas en el mejoramiento de los niveles de vida, las soluciones a los problemas de la desigualdad y la pobreza dependen en última instancia de medidas directas que las eliminen, y sólo parcialmente de medidas indirectas como el mejoramiento de la educación. El apoyo financiero a las familias de los sectores más pobres (a través de becas de manutención, transporte, materiales y artículos educativos, como se hacen en los actuales programas compensatorios), constituiría el piso necesario para incrementar la probabilidad de que los niños y jóvenes tengan mayor acceso a la educación posobligatoria y culminen con éxito esos estudios.

#### 4.0.- Educación ambiental.

##### 4.1.- La educación ambiental: una aproximación a su historia.

La conceptualización de la Educación Ambiental que se ha llevado a cabo a través de los diversos documentos realizados a nivel internacional se estructuró bajo la dinámica de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano celebrada en Estocolmo en 1972.

Es así que desde hace más de veinte años la educación ambiental ha venido tomando fuerza, ya que en un principio se situaba como un principio heterogéneo sin que tuvieren los conocimientos requeridos que marcaran un enfoque predominante. De los Documentos Internacionales más importantes que se han obtenido de los diferentes seminarios, congresos, etc., se analiza lo siguiente:

De las recomendaciones sugeridas en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano celebrado en Estocolmo en 1972, destaca el principio 19 referido a la Educación Ambiental: "Es indispensable una labor de educación en cuestiones ambientales, dirigidas tanto a las generaciones jóvenes como a los adultos y que preste la debida atención al sector de la población menos privilegiado para ensanchar las bases de una opinión pública bien informada y de una conducta de los individuos, de las empresas y de las colectividades del medio en toda la dimensión humana" (UNESCO, 1997)

En dicha Conferencia, se declaró como su principio fundamental, a saber, "inspirar y guiar a los pueblos del mundo en la preservación y mejoramiento del medio ambiente humano", por lo cual se señaló a los gobiernos y pueblos que la actividad humana sobre el medio ambiente natural conducía a poner en peligro la supervivencia del hombre.

En el Seminario Internacional de Educación Ambiental realizado en Belgrado en 1975, participaron más de 60 países y organizaciones interesadas en el tema ambiental, para reflexionar en común sobre los problemas del planeta y hacer un esfuerzo cooperativo en la búsqueda de un marco internacional para el desarrollo de la educación ambiental.

La Carta de Belgrado fue el documento resultante: en él se insta a la humanidad a replantearse el concepto del desarrollo y a los individuos, en particular, a reajustar sus propios esquemas de prioridades, dando cabida con ello al compromiso con el medio ambiente y con el resto de la población mundial.

Es importante señalar (Novo, 1996) que estos objetivos se encuentran estructurados bajo la premisa de una educación participativa y dinámica, ya que cada uno de los objetivos menciona "ayudar a", con lo que se combate, de forma tácita, la educación bancaria en la que simplemente se transmite de forma mecánica e informativa y que es la que todavía predomina en la actualidad. (NOVO, 1996)

En 1977, la UNESCO en colaboración con el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente. (PNUMA en adelante) realizó en Tbilisi (ex-República de Georgia), la llamada Conferencia de Tbilisi, considerada como el acontecimiento más significativo de la historia de la Educación Ambiental, pues en ella se establecieron los criterios o directrices que habrían de inspirar el desarrollo de este movimiento educativo en las décadas posteriores. La Educación Ambiental es entendida como el logro, por medio de una creciente interdisciplinariedad, de un tipo de educación práctica orientada hacia la solución de problemas del medio ambiente, o por lo menos, preparar mejor a los habitantes para resolverlos y a la vez motivarlos a participar en la toma de decisiones.

El gran reto de la Educación Ambiental es hacer que cada persona asuma su responsabilidad en la resolución de los problemas ambientales y participen en su investigación. Por ello, con la aprobación de la denominada Declaración de Tbilisi, se hace un llamamiento a los estados miembros de la ONU para que incluyan en sus políticas de educación, medidas encaminadas a incorporar un contenido, unas directrices y unas actividades ambientales.

De esta manera se llega al Seminario de Cocoyoc, del cual surgiera el primer documento de importancia que planteara claramente la posición integral y más completa del Desarrollo y Medio Ambiente; de forma interdisciplinaria y formulada en el Simposio sobre Modalidades de los Recursos, Medio Ambiente y Estrategias de Desarrollo,

realizado por el PNUMA en cooperación con la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (CNUCYD en adelante). (Cocoyoc, México, 1974), se enfatiza en el rol que le toca jugar a la educación necesaria para adquirir una plena conciencia y una plena participación social.

Además se subraya el hecho de que el fracaso de proporcionar "una vida segura y feliz" para todos no se debe a ninguna falta real de recursos en la actualidad y que el problema de nuestros días no es de escasez, sino de la mala distribución económica y social y de inadecuada utilización. El problema ante el que se encuentra la humanidad se deriva esencialmente de las estructuras económicas y sociales y del comportamiento que se sigue tanto dentro de los países, como en las relaciones entre unos y otros.

En 1983 se forma la Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo, mejor conocida como Comisión Brundland, cuya aportación de acuerdo con María Novo fue la de establecer los vínculos entre los modelos de desarrollo y la problemática ambiental, a la vez que formular una propuesta de acción que, recogiendo orientaciones anteriores (ecodesarrollo, nuevo desarrollo, etc.) se plantea como desarrollo sostenible.

Se entiende, desde la Comisión Brundland, que el desarrollo sostenible es aquel que satisface las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las formas de vida de las generaciones futuras. Ello supone tomar en cuenta el equilibrio social y ecológico como garantías de un planeta que evolucione sin poner en peligro la idea de una humanidad en armonía entre sí y con la naturaleza. (PNUMA UNCTAD, 1997)

Esta es una concepción importante. A partir de ese momento se comienza a trabajar con más énfasis en la incorporación de los principios del desarrollo sostenible a la Educación Ambiental. Y, en este contexto, conviene destacar dos ideas fundamentales, que van a ser básicas para interpretar la problemática ambiental desde la educación: La primera de ellas es la idea de *necesidades*.

La teoría del desarrollo sostenible habla de satisfacer necesidades, pero es preciso preguntarse: ¿qué necesidades...? ¿Las necesidades de consumo de los 1,200 millones

de personas que constituyen el Norte rico del planeta, o las necesidades de simple supervivencia de los que habitan en el Tercer y Cuarto Mundos?

La segunda idea es la de limitaciones. En el Informe también se afirma que es imposible satisfacer todas las "supuestas" necesidades que cualquier comunidad plantee, porque existen unas limitaciones que vienen impuestas, fundamentalmente por la capacidad de carga de los ecosistemas, es decir por la cantidad de población que un determinado hábitat puede sustentar en un momento dado.

En relación a lo anterior, Paolo Bifani al analizar el problema de los límites al crecimiento, critica a quienes priman los factores medio ambientales por encima de otros. El tipo de desarrollo duradero que habla genéricamente de límites de crecimiento, dice Bifani "puede que sea sostenible ecológicamente, pero no lo es social, económica, ética ni políticamente; es una visión desde el norte, que olvida al resto de la humanidad. Se enfatiza la solidaridad con las generaciones futuras y se olvidan las presentes".

Veinte años después de Estocolmo, en junio de 1992, se realiza la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo (CNUMAD en adelante, Río de Janeiro), Brasil llamada Cumbre de la Tierra, donde se firmaron una serie de documentos de gran trascendencia mundial. Entre estos documentos se destaca la Declaración de Río, Agenda XXI, Tratado de Educación Ambiental hacia Sociedades Sustentables y de Responsabilidad Global, Ciudadano de Río 92.

En este marco, los cambios de actitud de la sociedad hacia el entorno y hacia la explotación de los recursos naturales han variado; si al llevarse a cabo la primera reunión internacional (Estocolmo 1972) existía la preocupación conservacionista que proponía la inafectabilidad de los recursos; al conceptualizar "la protección del medio humano como una cuestión fundamental que afecta el bienestar de los pueblos y desarrollo económico del mundo entero", manteniéndose con ello, una visión del hombre antropocentrista. Para 1992, en teoría, la situación cambió radicalmente con la CNUMAD, ya que a través de la Declaración de Río se contempla la transición de los actuales modelos de desarrollo hacia

la sostenibilidad y se constituye en el marco necesario para el urgente desarrollo sostenible.

En este contexto se buscó el establecimiento de una alianza mundial nueva y equitativa mediante la creación de nuevos niveles de cooperación entre los Estados.

#### 4.2.- Logros y perspectivas de la educación ambiental.

De esta manera, a través de algunas de las declaraciones Internacionales, el enfoque y objetivo de la Educación Ambiental, ha avanzado significativamente.

Uno de los logros de la Conferencia de Estocolmo fue que se hizo patente la necesidad de mantener algún tipo de organización internacional que actuase como estímulo, de cara a los distintos gobiernos, respecto de la necesidad de considerar en su justa dimensión los problemas ambientales en el momento de diseñar cualquier acción política, educativa o tecnológica.

El conflicto socio-ambiental generado por la racionalidad económica dominante no ha quedado saldado en los acuerdos de Río. No se han detenido o revertido los procesos de degradación ambiental. Los propósitos primeros de las estrategias del eco-desarrollo no han sido alcanzados, ni se han encauzado los principios del ambientalismo hacia la participación democrática de la ciudadanía y de las comunidades en la gestión de los recursos. Tampoco se ha profundizado en los problemas del saber relacionados con la construcción de una racionalidad social fundada en los valores de equidad social y sustentabilidad ecológica.

Es preciso reconocer que la clarificación conceptual y teórica de lo que debe ser la Educación Ambiental se ha dado de forma más precisa en 1977, con la Conferencia de Tbilisi, pues en ella se establecieron los criterios y directrices que habrían de inspirar todo el desarrollo de este movimiento hasta el presente.

Además de la concepción técnica, se ha seguido al mismo tiempo la línea de la práctica educativa a través de actividades de formación, difusión de información, programas experimentales, etc.

En realidad, de los documentos internacionales que han surgido a partir de la época de los 70's a la fecha se han dado infinidad de propuestas de educación ambiental cuyos objetivos y metas no han considerado a la población a la que van dirigidos los programas. Así muchas iniciativas señaladas en las Declaraciones Internacionales, en la mayoría de los casos, omiten distinciones entre Educación Ambiental en un entorno de economía desarrollada o de economía de subsistencia; no se consideraba la interacción entre desarrollo científico y tecnológico y entorno medioambiental, además se desprenden lineamientos generales que pretenden orientar las acciones de educación ambiental de forma global.

En teoría, estos fundamentos han sido una gran contribución de los especialistas participantes de los eventos internacionales, quienes con sus ideas, análisis, criterios, discusiones, experiencias, aciertos y más, han conformado la infraestructura de la educación ambiental; con ello se aspira a proporcionar líneas conductoras de acción para el desarrollo de la educación ambiental que se aparte de una consideración global del medio ambiente, es decir, que se contemplan los aspectos naturales, así como aquellos otros creados por el hombre, lo que hará que la Educación Ambiental se preocupe, al mismo tiempo, por las relaciones entre los países pobres y ricos, por la problemática de la paz y en general por las tensiones internacionales.

De acuerdo a Edgar González (GONZALES, 1982), la posición de la sociedad ante la problemática ambiental ha tenido los enfoques siguientes:

- Conservacionista: Pone la conservación de los recursos naturales por encima de cualquier otra consideración.
- Ecologista: Confunde la educación ambiental con la enseñanza de la ecología.

- **Tecnicista:** Reduce la solución de los problemas a la adquisición de técnicas y procedimientos para prevenir, mitigar y resolver problemas ambientales.
- **Educacionista:** Sostiene que la solución a la problemática ambiental es educación.
- **Activista:** Es el hacer por hacer, sin tener un proyecto de mayor alcance
- **Indigenista:** Sostiene que la solución se encuentra dentro de los patrones socioculturales y productivos de los grupos indígenas.

Los diversos niveles y grados de profundidad de estos enfoques manifiestan las múltiples visiones que hay en la educación ambiental, producto principalmente de la formación de los educadores ambientales, de su concepción del mundo, de la vida y de la educación que recibieron.

Por esta razón es preciso enfatizar que no todas las prácticas de educación ambiental, procedan del enfoque que sea, se desarrollan para proteger, mejorar y/o conservar el medio ambiente, debido a la complejidad de los elementos divergentes que participan en las prácticas.

Por otro lado, y ante la evidente incorporación de la dimensión ética, social y económica en la interpretación de los problemas ambientales, cabe analizar el fenómeno educativo, ya que no es sólo el traspaso de información, sino transformación. Aunque actualmente se está superando la mera visión conservacionista para adentrarse a la complejidad de los problemas del desarrollo como explotación indiscriminada de los recursos naturales, relaciones desiguales en los intercambios Norte-Sur, etc., todavía persiste de algún modo aquella visión antropocéntrica que hace que los bienes naturales sean reconocidos como algo que está para ser explotado por los seres humanos, si bien comienza a percibirse con claridad que esta explotación ha de someterse a unas reglas, a un control de los efectos nocivos y a una cooperación internacional.

#### 4.3.- Experiencias de educación ambiental en la educación formal.

América Latina vive un proceso de reforma educativa desde fines de los años 80's. Este proceso no es sólo profundo, sino también expansivo, pues tiene lugar en numerosos países de la región. En Argentina se implementa el Programa de Transformación Educativa; en Bolivia el de Reforma Educativa; en Colombia el Plan de Apertura Educativa; en Chile el Programa de Equidad, Calidad y Participación en Educación; en Ecuador la Propuesta de Modernización del Sistema Educativo y, en México, el Programa para la Modernización Educativa.

Es así que dentro de estas reformas educativas se promueve la inclusión de la dimensión ambiental en el currículum escolar de educación básica como se señala en el Tratado de Educación Ambiental para Sociedades Sustentables y de Responsabilidad Global. Este documento es producto de un esfuerzo que involucró a cientos de educadores de todos los continentes. Sin embargo muchos educadores se han cuestionado acerca del cómo se pueden llevar a la práctica el conjunto de principios axiológicos, estratégicos y metodológicos sugeridos en el Tratado.

Esta interrogante de los educadores y otras personas interesadas en el campo de la educación ambiental es muy comprensible si se toma en cuenta que existen experiencias caminando por la senda del Tratado las cuales pueden ser útiles para quienes pretendan iniciar o enriquecer la práctica con proyectos que efectivamente contribuyan a la construcción de sociedades sustentables. Por ello, es que a continuación se mencionan algunas experiencias de educación ambiental que se realizan en distintos contextos de América Latina. Éstas son:

*Venezuela.*- Ha llevado a cabo una serie de acciones destinadas a cumplir las Recomendaciones de Tbilisi. El programa de Educación Ambiental del Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables (MARNR) comprende áreas referentes a administración técnica: Investigación y la Planificación, Educación Escolar y

Educación Extraescolar, con lo cual se incluye la divulgación educativa y la participación ciudadana.

Está dirigida a todos los miembros de la comunidad de tal forma que corresponda a las necesidades, intereses y motivaciones de los diferentes grupos de edades y categorías socio-ocupacionales; ser adaptada a los diferentes contextos socioeconómicos y culturales y a las diferentes condiciones de vida y, al mismo tiempo tomar en cuenta las diferencias regionales.

*Puerto Rico.*- En 1992 se elaboró la Guía Curricular en Educación Ambiental para profesores y profesoras de Ciencias de Séptimo Grado, con el propósito de sensibilizar, proveer conocimientos básicos sobre los problemas ambientales y promover actitudes a favor del ambiente. Ello ofrece a los y las profesoras de Ciencias, una guía de experiencias activas para ayudarlos/as a incorporar un programa de educación ambiental en los ofrecimientos curriculares de nuestras escuelas.

*Cuba.*- En 1985 el Ministerio de Educación inició la incorporación de los temas referidos a la protección del medio ambiente en la reforma curricular que se efectuó en el periodo 1987-1991; se realizó un pronóstico teórico preliminar para la incorporación de los temas y contenidos sobre la protección del medio ambiente al plan de estudios y curricular de enseñanza.

En 1993 se elaboró e implementó la Estrategia Nacional de Educación Ambiental con el propósito de incorporar los lineamientos y direcciones fundamentales del trabajo ya que contiene las acciones y actividades concretas para cada subsistema de educación; tiene como propósito enfocar la educación ambiental sobre la base de las concepciones actuales de medio ambiente y desarrollo sostenible y lograr la promoción y sistematización del trabajo mediante la actividad docente, extradocente y extraescolar; la formación y superación de los profesores y profesoras, la vinculación a la familia, a la comunidad y la incorporación de la dimensión y temas ambientales al proceso educativo.

*Honduras.*- El Ministerio de Educación con el apoyo del programa de las naciones unidas para el desarrollo (PNUD en adelante), United Nations International Children's Emergency Fund. (UNICEF en adelante) y organizaciones no gubernamentales, le ha dado importancia particular a las tareas que se relacionan con la Reserva de la Biosfera de río Plátano; ha publicado la Guía de Educación Ambiental para los niveles preescolar y primario que tiene como objetivo servir de instrumento bibliográfico oficial el cual norma la Educación Ambiental a nivel nacional. Su enfoque está basado en la realidad nacional, ya que se pretende el rescate de valores naturales y culturales a través de la Educación y la sensibilización de la población en general hacia la búsqueda de alternativas a la problemática ambiental.

En 1991, se elabora un Manual de Educación Ambiental para los niveles de Preescolar y Primaria, que tiene como objetivo servir de instrumento bibliográfico oficial el cual norma la Educación Ambiental a nivel nacional, facilitándole al profesor y profesora los procesos de enseñanza-aprendizaje de la Educación Ambiental en la realidad nacional, se pretende el rescate de valores naturales y culturales a través de la educación y la concientización de la población en general, hacia la búsqueda de alternativas a la problemática ambiental del país.

En la carrera de Educación Normal (formación de profesores y profesoras) se ha incorporado al curriculum la materia de Educación Ambiental, también se cuenta a nivel medio con los Bachilleratos en Promoción Social y Educación Ambiental. A nivel superior algunas carreras contemplan la materia de Educación Ambiental y algunas universidades privadas ya cuentan con el Bachillerato y Licenciatura en Educación Ambiental.

Se cuenta con una serie de documentos y materiales didácticos elaborados para estudiantes, profesores y profesoras y población en general sobre la temática ambiental, producidos por instituciones gubernamentales y no gubernamentales, tanto en la Educación formal como No formal, también a nivel interinstitucional se han elaborado los documentos siguientes: Perfil Ambiental, Agenda Ambiental, Ley del Medio Ambiente y Desarrollo y Programa de Educación Ambiental No formal.

*EL SALVADOR:* En este país, la Educación Ambiental juega un papel muy importante en el nuevo currículo y está tratada como un componente educativo que se estudia integralmente en todas las asignaturas pero especialmente en la materia Ciencia, Salud y Medio Ambiente. Se divide en dos partes: aquella que se realiza a través de los medios de comunicación y la que se ofrece en lugares específicos donde los visitantes aprenden observando.

La Educación Ambiental No formal muestra dos categorías principales según su actividad: aquellas orientadas a incidir en las actitudes de las personas mediante presentaciones de profesionales especializados, y aquellas orientadas a incidir en las prácticas de las personas mediante la promoción externa de la organización comunal participativa y la extensión.

*MÉXICO:* Las experiencias de Educación Ambiental que se dieron a nivel internacional en los países industrializados llegaron a América Latina a principios de la década de los setenta; desde entonces, en nuestro país, la incorporación de la dimensión ambiental en el curriculum de la escuela secundaria ha estado mediada por la concepción de ambiente. Así, por ejemplo se aprecia que en los ochenta se manifestaron en forma de acciones que tendían a la protección de recursos naturales y la conservación de especies animales y vegetales.

Aun cuando se reconoce que en México, en el ámbito formal básico de educación han existido contenidos ambientales desde 1940 en los Planes de Estudio de la Escuela Primaria, y desde 1926 en la Escuela Secundaria; se aprecia que estos contenidos han abarcado únicamente el entorno natural, donde la concepción de ambiente se interpretaba como respeto y conservación del ambiente natural.

En 1977 hubo un gran intento por incluir la Educación Ambiental en los planes de estudio de nivel básico, llegándose a elaborar un Programa Nacional de Educación Ambiental, del cual algunos ejemplares llegaron a repartirse en escuelas del estado de Nuevo León.

En 1986 la entonces Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE) en coordinación con la Secretaría de Educación Pública (SEP) y la Secretaría de Salubridad y Asistencia (SSA) creó el Programa Nacional de Educación Ambiental (PRONEA) que funcionó regularmente entre 1986 y 1988 en las escuelas primarias del país; se editaron varios folletos relacionados al respecto, los cuales sirvieron como fuente bibliográfica. Al poco tiempo el programa se suspendió; de acuerdo a los especialistas, esto se debió al reconocimiento de detección del enfoque fragmentario que poseía el programa, pero sobre todo a que la capacitación de los profesores/as no estuvo al alcance de todas estas personas; los profesores y profesoras de las escuelas primarias de algunos estados de la República no llegaron a conocerlo y mucho menos lo llevaron a la práctica. Ahora la Educación Ambiental forma parte del curriculum escolar más allá de lo que el ambiente pesa en él mismo dentro del área de las Ciencias Naturales. Por el lado de la academia, se ofrecen en este momento cinco maestrías (Distrito Federal, Jalisco, Baja California, Sinaloa y Chiapas) y una más está por iniciar sus operaciones (Nuevo León), dos especialidades (Distrito Federal y Aguascalientes) y una decena de diplomados (Distrito Federal, Aguascalientes, Michoacán, Puebla, Estado de México, Baja California y Oaxaca) en educación ambiental. Situación inédita en América Latina, donde sólo Venezuela cuenta con un programa de maestría. Estos programas académicos, sin duda alguna, fortalecen la formación profesional de los educadores ambientales.

Sin embargo no todo puede esperarse de este proceso. Varios programas carecen de una adecuada reflexión sobre la constitución del propio campo y del perfil de educador ambiental que se pretende formar para poder actuar en una gran diversidad de circunstancias; si bien en el nivel discursivo se toman en cuenta todos los aspectos que plantean un acercamiento importante a la realidad, en el plano operativo de esta propuesta estratégica se revelan una gran cantidad de problemas, entre los que pueden señalarse los siguientes:

- La ambigüedad en las concepciones en torno de la educación ambiental que se manejan por cada uno de los profesionales que la abordan, obedeciendo en algunos casos, a meras apropiaciones burocráticas.

- La formación parcial y fragmentaria de quienes están a cargo de los programas.
- Las dificultades que se presentan para lograr una coordinación sectorial de las diferentes secretarías de Estado que se involucran en la operación e instrumentación de programas de educación ambiental formal.
- La poca preocupación de las instituciones encargadas de la educación ambiental en la investigación para la formación de marcos teóricos que permitan avanzar con paso firme en esta temática. Aquí vale la pena destacar el divorcio que existe entre las universidades e institutos de investigación, encargados de la producción del conocimiento y las instituciones públicas encargadas de operar proyectos en educación ambiental formal. Así como la desvinculación entre los diferentes niveles educativos.
- La prácticamente nula intervención de los y las profesoras en la elaboración de propuestas para la incorporación de la dimensión ambiental en la currícula escolar, siguiendo esquemas verticalistas.
- Las malas condiciones de las instalaciones escolares y la prácticamente nula oportunidad de que se cuente con los materiales necesarios para el desarrollo de las actividades de educación ambiental.

Es innegable que también existen avances, en el análisis de las condiciones actuales de la Educación Ambiental formal, se ha generado una gran cantidad de materiales de investigación que dan cuenta de las dificultades arriba mencionadas. Se está avanzando en la conformación de un marco referencial que permita ubicar mejor el quehacer de la Educación Ambiental, a través de la discusión de la dimensión ambiental en seminarios y cursos, pero que se ha expresado de diferente forma en espacios de actuación distintos. Coahuila con su Programa de Clubes Ecológicos ha involucrado a más de 85,000 niños de todas las escuelas de educación básica (preescolar, primaria y secundaria) del estado en un valioso proyecto de apoyo curricular con actividades que trascienden el trabajo en el aula. Tabasco ha impulsado la formulación de una guía para el maestro de educación primaria, que ha llevado un meticuloso diseño y "piloteo" a fin de que verdaderamente responda a las características y necesidades del estado. Se ha avanzado también en la elaboración de materiales de apoyo para los docentes a través de la elaboración de guías

y recursos didácticos. Algunos estados, destacadamente Aguascalientes, Coahuila y Tabasco han emprendido esfuerzos locales muy importantes. Aguascalientes ha publicado libros sobre el tema ambiental en apoyo al 4º y 5º de primaria.

Por otra parte, si se compara el desarrollo de la educación ambiental en el sistema básico de educación que ha tenido en otros países, se puede mencionar que en EEUU el gremio que impulsó la educación ambiental en ese país, fue precisamente el de los profesores de primaria. Ello hizo que este país tuviera una serie de rasgos distintos de lo observado en España, por ejemplo, donde fueron los académicos de la ecología los primeros que comenzaron a promoverlo y a luchar por su reconocimiento institucional.

En este contexto, se aprecia que la conformación del perfil del campo no sólo está en relación con el gremio que lo ha impulsado inicialmente sino, de igual modo con el espacio de actuación donde se manifiestan con mayor fuerza los proyectos. En México, a raíz del Programa de Modernización Educativa (1992) en el Sistema Básico de Educación y principalmente en la escuela secundaria se ha realizado la inclusión de la variable ambiental en los planes de estudio.

Por ello, si bien se admite que la incorporación de la Educación Ambiental a los procesos escolarizados de educación básica ha tenido importantes avances a nivel nacional, aun insuficientemente valorados, se reconoce que las propuestas implicadas han sido parciales, quizá porque las intervenciones de los educadores ambientales a nivel de diseño de currículum han sido escasas, aunque también se ha observado que unas actividades se han concebido como función complementaria, sin demostrar fehacientemente lo que teóricamente se afirma como posible y necesario.

## 5.0.- Consideraciones generales.

En el marco de que la Educación Ambiental es una dimensión o perspectiva que debe impregnar todo el componente educativo y que el Medio Ambiente está constituido por todos los elementos naturales, sociales, culturales que soportan la vida, se presenta la alternativa para ser considerada también como una oportunidad para la innovación educativa; por tratarse de una temática curricular emergente y relativamente "nueva", la Educación Ambiental genera la ocasión para introducir innovaciones que impacten al sistema escolar en su conjunto. Esta modalidad educativa que promete abrir las fronteras de los contextos escolarizados y traer una renovación para la educación como sistema, de modo que, la Educación Ambiental pueda desarrollarse no sólo como una respuesta relevante para abordar la problemática del medio ambiente, sino también como una excelente oportunidad para el mejoramiento de la calidad y equidad de la educación.

Para que la escuela pueda formar unos individuos competentes en educación ambiental, es preciso que las clases no sirvan solo para adquirir unos conocimientos, unas competencias cognitivas y unas actitudes concretas, sino que será preciso lograr también la transferencia de lo aprendido a las decisiones que tendrían que tomarse a lo largo de la vida.

Esta tarea, es sin duda una labor difícil y no exclusiva de un solo medio o sector social; sin embargo la escuela y la y el profesor/a como importantes protagonistas del proceso educativo tienen la oportunidad de participar activamente en su construcción mediante una práctica alternativa que construya a su vez una escuela alternativa.

Incorporar la dimensión ambiental al currículo no es una concesión a la educación ambiental, sino una necesidad de la propia educación básica, a la cual el discurso ambiental ofrece elementos concretos para definir su orientación actual. Por ello el problema, para los profesionales del proceso de enseñanza-aprendizaje, consiste en redefinir las bases de la función social de la escuela tomando como referencia las

necesidades educativas concretas que plantea la problemática del medio y reorientar, en consecuencia, tanto la práctica docente como las condiciones institucionales de la misma.

La Educación Ambiental en el nivel de primaria, debe de establecerse como eje transversal del currículo para lo cual se requiere del conocimiento escolar propio y la elaboración de materiales curriculares teniendo como propósito inicial la formación ambiental propiciando actitudes de valoración, conservación y aprovechamiento de los recursos naturales, así como entender algunas de las manifestaciones de los problemas más evidentes de su entorno inmediato.

Es así como la incorporación de la dimensión ambiental, como una propuesta desde el contexto erudito, en el ámbito de la escuela secundaria puede contribuir a estrechar esta distancia, incorporando lo "nuevo" y revitalizando el sistema. Asimismo, la Educación Ambiental puede entregarle al sistema didáctico una nueva manera de tratar sus antiguos contenidos, recuperando frescura y valoración social. Las implicaciones que puede tener esta incorporación de nuevos conocimientos, nuevos enfoques metodológicos y nuevos compromisos afectivos propios de ella, frente al envejecimiento de los anteriores, puedan asumir variadas direcciones.

La incorporación de la educación ambiental en la escuela no supone que se deba añadir nuevos contenidos a los programas, ni mucho menos que se piense que hay que desarrollar una nueva asignatura. Las ideas básicas son: dar un nuevo enfoque a las diferentes áreas y disciplinas del currículo; elaborar un planteamiento para el nivel de primaria o para las escuelas formadoras de profesores y profesoras que contemplen una programación progresiva, evolutiva y continuada a través de los distintos grados de escolaridad; y permitir la conexión y la coordinación entre las asignaturas. La idea central es, entonces, integrar la educación ambiental al currículo transversal de la escuela.

Este cambio de enfoque tiene en sí una gran potencialidad, pero también puede considerarse que, si la Educación Ambiental se entiende como dimensión, podría constituirse en lo que Martínez (1996) considera una pedagogía invisible. Es decir, los

objetivos de enseñanza y los criterios evaluativos, pertenecerán a la subjetividad de un profesor o profesora altamente capacitados y comprometidos con la temática.

Ello requeriría de un cambio cultural muy profundo en los profesores y profesoras, y al mismo tiempo generaría una gran demanda al sistema escolar, asignándole una responsabilidad y no entregando herramientas y poder, para convertir esta dimensión en situaciones de enseñanza-aprendizaje posible, especialmente en la escuela primaria.

Se considera que es interdisciplinario y multidisciplinario lo que constituye el fundamento básico para el desarrollo del programa mediante trabajo en equipo, investigación, estudio de casos, trabajo sobre el terreno y la vinculación con la comunidad, considerando que son pocos campos como los relacionados con el ambiente donde se observa una exigencia mayor hacia el trabajo de distintos profesionistas y a partir de diversas ópticas. Por ello, la educación ambiental implica un tratamiento interdisciplinario de los temas.

Si bien en las pautas formativas propuestas se enfatiza algún aspecto particular, para su abordaje los tópicos que enuncian deben recurrir a distintas materias. La educación ambiental ha sido definida como un punto de encuentro, de confluencia de los distintos saberes.

#### 5.1.- Principios y criterios de la educación ambiental.

Algunos principios y criterios relevantes que deben considerarse para la inserción curricular de la dimensión ambiental en la formación ambiental de los profesores/as de primaria son los siguientes:

- El enfoque holístico y la visión sistémica.- La visión sistémica de la realidad implica la consideración de un evento ordenado sistemáticamente e integralmente;

entendiendo el medio ambiente como un sistema de carácter complejo; para incorporar las visiones holísticas y sistémicas en la planificación curricular se recomienda la puesta en práctica de una educación ambiental a través de un currículo que favorezca una gestión educativa, que permita trabajar intersectorial e interinstitucionalmente.

Algunos criterios a considerar en la posibilidad de que esta aproximación sistémica sea incorporada a la escuela secundaria requieren de un lento y mantenido proceso de cambio; requiere también encontrar el punto de partida que permita hacer adecuadas transposiciones didácticas de estas nociones, que permita iniciar un camino en Educación Ambiental con una adecuada vigilancia epistemológica, de modo que por pequeña que sea la intervención, tenga una adecuada correspondencia a un marco de referencia. Asimismo, requieren de una mirada alerta a los procesos de aprendizaje, a los modos de adquisición de conocimientos como sistemas integrados de cogniciones, emociones y motricidad.

- La pertinencia.- Presupone la adecuación del proceso educativo a la realidad ambiental contextualizada, esto es a las interrelaciones existentes en la realidad que involucra la existencia situada de los fenómenos naturales y sociales propios de cada comunidad.

Algunos criterios a seguir que hagan pertinente la inserción curricular medioambiental consisten en que la propuesta curricular se debe identificar con la realidad y debe permitir el reconocimiento de la diversidad natural, social y cultural; que exista una mutua complementariedad de lo local con lo global, y que además se favorezca la generación de currículos con contenidos que integren lo local como un elemento básico para la comprensión de la realidad local y global. También que se involucre al sector privado, que lleva a cabo sus actividades en la comunidad local, en la puesta en práctica de la educación ambiental, de donde nacerá su compromiso con las propuestas educativas ambientales locales, y que por supuesto se fomente una capacitación y formación de los

agentes educativos locales orientados, fundamentalmente, a la familiarización con los procesos de investigación de las realidades ambientales locales.

- La sustentabilidad. La realidad social requiere de la incorporación del concepto de sustentabilidad entendida ésta como un compromiso social, global y permanente con relación a un desarrollo humano orientado a la satisfacción de necesidades básicas de las generaciones presentes y futuras, sin comprometer los recursos fundamentales del medio ambiente natural y social.

Algunos criterios importantes a considerar cuando se piensa que el principio de sustentabilidad de los sistemas naturales y socio culturales debe estar incluido en las propuestas curriculares consiste en que todo proceso de búsqueda de desarrollo sustentable debe considerar al proceso educativo como uno de los ejes fundamentales de su quehacer; que se debe propender a una estrecha relación interactiva entre los procesos educativos y los productivos y además, que se debe considerar la incorporación de las dimensiones ético-ambientales de reutilización, reciclaje y reducción del consumo de bienes en el proceso educativo.

Algunos factores que pueden servir como indicadores de la inserción de este principio pueden ser: la identificación de contenidos y actividades curriculares con el componente de sustentabilidad presente; que la Secretaría de Educación impulse el trabajo interdisciplinario dentro del nivel de primaria, y también tome decisiones sobre una planificación central susceptible de introducir trabajos interdisciplinarios que sobrepasen las fronteras divisorias de las asignaturas de la escuela primaria; que los presidentes de academia de las diversas academias de la escuela primaria estudien y preparen programas interdisciplinarios; los cuales deberían ser objeto de revisiones periódicas; es esencial que las escuelas secundarias cuenten con mecanismos eficientes para el cambio que conduzcan a una retroalimentación sistemática.

A diferencia de los paradigmas actuales de la enseñanza que resaltan al profesor o profesora como actor social en el aula, la Educación Ambiental sitúa al profesor y

profesora en contextos organizativos, estructurales y sociales más amplios. El papel que se asigna a los y las profesoras en las tareas programadas por la Educación Ambiental contienen mayor grado de compromiso y responsabilidad, tanto por su implicación con el proceso, como por las características formativas que contiene. Tal compromiso obliga a abrir el proceso a la participación de las y los profesores, a efecto de no confiar las acciones a una práctica restringida que no ignore las voces de quienes tienen a su cargo la instrumentación del acto pedagógico.

## 5.2.- La formación ambiental en el personal docente.

Desarrollar y fortalecer acciones encaminadas a la formación ambiental docente conlleva a la realización de estrategias que permitan poner en marcha, acciones de capacitación y/o actualización de los diversos participantes del proceso enseñanza-aprendizaje

Con relación a la formación de personal docente es preciso establecer la formación y actualización de los profesores y profesoras para incluir la variable ambiental en los planes de estudio, logrando de esta manera aprovechar toda la cooperación técnica y científica que puedan proporcionar las organizaciones en relación a la pedagogía, a la didáctica y a la educación en general.

Debe pretender, por tanto, la formación teórica y metodológica de docentes que tengan:

- Un alto compromiso social.
- La incorporación crítica de los avances recientes del campo ambiental.
- Abrir espacios al estudio de perspectivas y experiencias propias.
- Representación de respuestas creativas, acordes a nuestra realidad ambiental y particular.

Por ello, se requiere impulsar una práctica teórica fundamentada en el reconocimiento de problemas y realidades ambientales particulares de la escuela en sus diversas asignaturas; formular respuestas educativas apropiadas a la verdadera magnitud de las inestables causalidades de los problemas y no de sus efectos más aparentes así como fomentar y consolidar las capacidades propias.

Los programas de formación en educación ambiental deben generarse desde la recién formada Subsecretaría de Desarrollo Magisterial de donde dependen las Instituciones Formadoras y Actualizadoras de docentes. También se podrá establecer vínculos de coordinación de apoyo académico con la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y pesca (SEMARNAP) para establecer el Programa Estatal de Formación Ambiental que permitan diseñar acciones concretas y dar seguimiento a los procesos de capacitación implementados así como para conocer el impacto de la formación y capacitación en la práctica docente. Algunas de las aristas de la educación ambiental en los programas de formación docente deben:

- Crear una asignatura específica de metodología de la Educación Ambiental.
- Infundir la metodología de la Educación Ambiental y los conocimientos básicos de ecología en las asignaturas existentes.
- Incorporar al programa asignaturas para enseñar los conceptos básicos de educación ambiental.

Para los profesores y las profesoras de primaria que se encuentren frente a grupo se sugieren cursos de capacitación basados en un aprendizaje participativo, en el que el profesor-estudiante participa responsablemente en el proceso del mismo aprender: el aprendizaje significativo será mayor cuando el alumno/a elige su dirección, ayuda a descubrir sus recursos de aprendizaje, formula sus propios problemas, decide su curso de acción y vive la consecuencia de cada una de sus elecciones.

## Conclusión.

La problemática ambiental actual y sus tendencias, han llevado a las diferentes autoridades y organizaciones, nacionales e internacionales, a acudir a la educación como principal estrategia para la incorporación de una cultura ambiental en la conducta de las personas. Sin embargo, el análisis de las características que presenta la inclusión de la dimensión ambiental en la educación formal de nuestro país, específicamente en nivel primaria nos conduce a las siguientes realidades:

Existe una carencia de recursos y de políticas educativas formales para la puesta en práctica de la Educación Ambiental en la escuela primaria.

Falta una adecuada concertación sectorial para el desarrollo de la Educación Ambiental en el sistema educativo formal. La principal dificultad que se presenta, es la visión parcial de las personas encargadas de los programas ambientales en las diferentes Secretarías, pues abordan los objetivos en función de los intereses del sector al que pertenecen, dificultando una eficaz coordinación de las Secretarías de Estado que se involucran en la operación e instrumentación de programas de educación ambiental.

En los planes y programas de estudio se incluyen algunos contenidos ambientales, pero al analizar esos contenidos en los libros de texto que manejan los alumnos/as, se aprecian variaciones significativas en cuanto al manejo de la problemática ambiental, así como en la complejidad de la información que proporcionan; este problema se presenta por la existencia de múltiples editoriales y autores, lo que implica una cantidad numerosa de textos autorizados por la SEP. La concepción de medio ambiente presente en los actuales programas se basa principalmente en descripciones fenomenológicas del medio natural dejando a un lado sus interacciones y mutuas determinaciones.

La mención del medio no revela las implicaciones ni formas de equilibrio que establece el hombre con su medio. La concepción de naturaleza se configura como depósito de recursos para la explotación indiscriminada y uso de los mismos, como escenario estático de la acción del hombre.

Los contenidos no logran, por la fragmentación y parcelación del conocimiento, una visión de conjunto de la dimensión ambiental; esto si se consideran tres aspectos básicos para la conceptualización de la relación hombre-naturaleza y por consiguiente de una dimensión ambiental: primero, la influencia del medio en el desarrollo de las civilizaciones; segundo, las actitudes humanas con respecto a la naturaleza; y tercero, los efectos de la civilización sobre el medio natural.

Es prácticamente nula la intervención de los/as profesores/as en la elaboración de propuestas curriculares para la incorporación de una visión integradora del ambiente de modo que sea reconocido como un aspecto de múltiples relaciones entre sus componentes naturales, sociales, económicas y culturales.

Los/as profesores/as que laboran frente a grupo están acostumbrados a recibir programas y materiales de apoyo (guías, lecturas y materiales audiovisuales didácticos) ya elaborados; desperdiciándose su experiencia y su conocimiento que poseen sobre las particularidades del ambiente donde se desarrolla su labor cotidiana.

Persisten muchas dudas en cuanto a los mecanismos más adecuados para trabajar la dimensión ambiental en las diferentes asignaturas de la escuela primaria. Las medidas adoptadas consisten, generalmente en la formulación de textos sobre el tema o en el desarrollo de actividades extracurriculares eventuales, dispersas y desarticuladas de la acción formal; los contenidos están organizados en diversas asignaturas; tradicionalmente los contenidos ambientales han estado ligados con las Ciencias Naturales y se dejan a un lado las asignaturas como español, matemáticas o las ciencias sociales por considerar que no tienen vinculación con aquéllos. Pero la complejidad del problema ambiental demanda un tratamiento interdisciplinario.

Por ello, es conveniente resaltar e insistir en que lo ambiental debe incorporarse como una alternativa pedagógica o con enfoque transversal por lo cual no debe reducirse a una sola asignatura, en donde lo ambiental permee y apoye el tratamiento de ejes temáticos en la escuela primaria, incorporando los conocimientos, las actitudes y los valores requeridos para el desarrollo de prácticas de comportamiento que permitan comprender y actuar en el medio social y natural.

La Educación Ambiental representa un importante cambio que comienza a aportar una nueva dimensión a la pedagogía, por lo que se considera pertinente la profesionalización de la educación ambiental para los profesores y profesoras, que desarrollen su labor en el sistema básico de educación de tal forma que se fomente la búsqueda y construcción de propuestas de intervención pedagógica que contribuyan a formar seres humanos con una nueva concepción de sí mismos, de su relación con los otros y con el medio ambiente que les rodea.

## BIBLIOGRAFÍA

AIESEC. Global Seminar Series. 1990. Guía de Acción Joven sobre desarrollo Sustentable. Instituto de la Conservación de la Naturaleza y el Club Rotary Internacional. España.

BIFANI, Paolo. 1993. El Desafío Ambiental como un Reto a los Valores de la Sociedad Contemporánea. Maestría en Educación Ambiental del Programa de Postgrado. Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED) Fundación Universidad Empresa. Madrid.

CEPAL. 1990. América latina y el Caribe. El reto ambiental del desarrollo. CEPAL, PNUMA. Santiago de Chile.

FREINET, Celestin. 1979. La enseñanza de las ciencias naturales. Una propuesta pedagógica para la enseñanza de las ciencias naturales. Laia. Barcelona.

FUENTES MOLINAR, Olac. 1982. Educación Pública y Sociedad Véase en González Casanova Pablo y Florescano, Enrique. México Hoy. Ed. Siglo XXI, México.

GONZÁLEZ GAUDIANO, Edgar. 1997. Educación Ambiental Historia y Conceptos a veinte años de Tbilisi. Ed. Sistemas Técnicos de Edición, S.A. de C.V., México.

GONZÁLEZ CASANOVA, Pablo y FLORESCANO, Enrique. 1982. México Hoy. Ed. Siglo XXI. México.

HOLGUÍN CEBREROS, Mario. 1990. La Adolescencia Problemática y Programas de Intervención. Colegio de Bachilleres del Estado de Sonora. Sonora.

HUGUES, J.D. 1981. La ecología de las civilizaciones antiguas. FCE. México.

LEFF, Enrique. 1985. Ambiente y Articulación de Ciencias. Ed. Siglo XXI, México.

NAVA CORTINAS, Cristina. 1980. "Riesgos de la contaminación ambiental": En Naturaleza. Vol. II No. 4, México.

NOVO, María. 1996. La Educación Ambiental Bases Éticas, Conceptuales y Metodológicas. Ed. Universitas, Madrid.

PALACIOS, Jesús. 1996. La Cuestión Escolar. Críticas y Alternativas. Editorial Laia, Barcelona, España.

PORRITT, Jonathan. 1991. Salvemos la Tierra. Aguilar Editor. México.

PODARO, Michael. 1996. Economía para un Mundo en Desarrollo. FCE. México.

PNUMA, UNCTAD. 1997. La Declaración de Cocoyoc. Simposio sobre sus Modalidades de Uso de los Recursos, Medio Ambiente y Estrategias de Desarrollo. México, 1974. En Maestría en Educación Ambiental. Mod. III U. III Guadalajara, Jalisco.

SÁNCHEZ, Vicente. 1990. Papel de la educación en la interacción entre estilos de desarrollo y medio ambiente. En Estilos de desarrollo y medio ambiente en América Latina. Seleca. Sunkel, Oswaldo. Y Giglo N. FCE. México.

S.E.P. Ley General de Educación. 1993. S.E.P. México.

SUNKEL, Oswaldo. 1981. Et.al. Estilos de Desarrollo y Medio Ambiente en la América latina. FCE. México.

TREJA VÁZQUEZ, Rodolfo. 1987. La Disposición de Desechos Sólidos Urbanos. Ciencia y Desarrollo. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Año XIII# 71. México, Mayo - Junio.

UNESCO. 1997. Declaración sobre el Medio Humano. Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano. Estocolmo, 1972. En Antología de Maestría en Educación Ambiental. Mod. III Universidad de Guadalajara, Jalisco.

VILLEE, Claude. 1998. Biología. Séptima edición. Editorial interamericana.

# ANEXOS

