

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN**

**PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA ALUMNOS DE  
LA CARRERA DE INFORMÁTICA ADMINISTRATIVA**

**TESIS**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
LICENCIADA EN PEDAGOGÍA**

**PRESENTA:**

**MARÍA GUADALUPE PRADO TREJO**

**ASESOR:**

**DR. JESÚS ESCAMILLA SALAZAR**

**MÉXICO**

**2006**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## **INDICE**

### **Programa de educación ambiental para alumnos de la carrera de Informática Administrativa**

## **INTRODUCCIÓN**

### **CAPÍTULO I**

#### **UNA RESPUESTA PEDAGÓGICA A LOS PROBLEMAS AMBIENTALES DE MÉXICO**

1.1	La pedagogía y la educación ambiental	6
1.2	El pedagogo ante los problemas ambientales	14
1.3	La educación ambiental como intención pedagógica para el cuidado del ambiente	19
1.4	La educación ambiental frente a la educación ecológica	23
1.5	Desequilibrio ecológico	27
1.6	Alteraciones en el suelo, agua y aire	37
1.6.1	El suelo: tipos y aprovechamiento	37
1.6.2	Causas que afectan el suelo y medidas para su conservación	39
1.6.3	Relieve y hombre	40
1.7	El agua	44
1.7.1	Las aguas subterráneas y la explotación de acuíferos	45
1.7.2	Contaminación de aguas	46
1.8	El aire	47
1.8.1	Características, fuentes y efectos de los contaminantes atmosféricos	48
1.9	Desechos tóxicos industriales	50

### **CAPÍTULO II**

#### **LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL NIVEL MEDIO SUPERIOR**

2.1	La educación media superior	58
2.2	Las escuelas tecnológicas	63
2.3	Características del colegio Jean Piaget	70
2.4	Conformación del programa de Biología de DGETI	73

## **CAPITULO III**

### **PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL**

3.1	La participación del pedagogo en programas de educación ambiental	80
3.2	Definición del programa	84
3.3	Propuesta modular	87
3.4	Funciones que persigue un programa apoyado en la Bioética	90
3.5	Programa de Educación Ambiental	94
3.5.1	Presentación	95

<b>CONCLUSIONES</b>	102
---------------------	-----

<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	105
---------------------	-----

## INTRODUCCIÓN

Sin lugar a dudas, el planeta, habitado por el ser humano para estar en condiciones de continuar con un estado que permita la existencia de éste, requiere de una educación ambiental porque es coadyuvante en la comprensión del problema y solución del medio ambiente y es a través de las diferentes vías educativas que puede intentarlo. Es inevitable que la educación formal tenga especial incidencia en la creación de una conciencia social sobre lo importante que es el resguardo del medio ambiente, \* solamente por medio de la extensión de una educación en materia de lo ambiental el sujeto pasivo podrá pasar a ser sujeto activo.

Un ser humano que coloque en la discusión lo establecido socialmente, un ser humano que ponga en duda las políticas regionales, nacionales e internacionales, un ser humano con capacidad para analizar y ubicar los respaldos económicos que rigen los países, una personalidad que lee los mensajes que se envían psicológicamente para generar mayor consumo, en síntesis un ser humano que ponga en duda prácticas legitimadas.

La educación ambiental traducida en su base por un programa, es uno de las mejores opciones que invitan a la ubicación de los aspectos que delinear la problemática tan cruda que existe actualmente en el planeta. Es por esta razón, que es de suma importancia ofrecer alternativas que desarrollen en sujetos de bachillerato una responsabilidad que coadyuve a la resolución de la crisis ambiental.

Es verdaderamente necesario conocer el por qué se declara una lejanía entre el hombre y su medio ambiente, replantear cuál ha sido el papel de la educación en

\* se concibe como el espacio natural y sociocultural del que el hombre forma parte y en el cual se desarrolla y al que se acerca para conocerlo, analizarlo y transformarlo. Viesca Arrache Martha La educación y el cambio ambiental: reflexiones y propuestas UNAM Centro Nacional de Investigaciones Multidisciplinarias Cuernavaca Morelos 1995 p.118

el campo de lo ambiental, analizar de qué manera favorecen la formación de los sujetos las materias que integran contenidos que se aproximan a lo ecológico o en el mejor de los casos a lo ambiente y por supuesto de manera urgente tomar decisiones que tengan la intención de modificar las actitudes que tiene el ser humano para con su medio ambiente.

Uno de los objetivos que tiene este trabajo es primeramente conocer las características del problema ambiental en México y analizar el papel que desempeña el pedagogo en el ámbito de la educación ambiental.

Otro de los objetivos que persigue esta investigación es el de analizar la situación de los contenidos de educación ambiental en el nivel medio superior. Cuando el chico esta en el bachillerato en la mayoría de lo planes es nula una preparación respecto a su medio ambiente y se expresa esta exclusión mayormente cuando las carreras que estudian van dirigidas hacia un perfil predominantemente tecnócrata y como tercer objetivo la elaboración de un programa de educación ambiental con contenidos basados en la Bioética.

Esta investigación tiene un enfoque cualitativo porque tiene el propósito de no manejar números y cifras, por el contrario, su noción es aproximarse a un grupo de individuos que reorienten sus concepciones de naturaleza, hombre, sociedad y medio ambiente.

Otra de las características de la metodología empleada en la presente investigación es la documental, ya que se basa en el obtener información de documentos es decir libros, periódicos, revistas e internet.

Lógicamente cuando hablamos de una investigación documental se persigue un constante vínculo con la teoría para formular un fundamento firme y romper con descripciones aparentes.

Por lo referido anteriormente el presente trabajo se estructura en tres capítulos, el

primero de ellos “ Una respuesta pedagógica a los problemas ambientales de México” el cual menciona el escenario del pedagogo en la educación ambiental y los principales problemas ambientales.

Este capítulo habla sobre el trabajo que se ha desarrollado desde el ámbito del pedagogo en temas de carácter ambiental, la pedagogía aquí muestra sus reflexiones en torno a las consecuencias negativas de la globalización, la disparidad entre países pobres y países en ricos en lo referido a sus economías, resalta la necesidad de una educación ambiental y sobre todo plantea el repensar toda práctica en cualquier expresión humana para obtener una idea de la conveniente armonía con su medio ambiente.

Así, también, comprende un panorama específico sobre los riesgos del planeta, como lo son la erosión de los suelos, la escasez del agua, la impureza del aire, el desequilibrio de la temperatura de la Tierra, las grandes cantidades de partículas que ocasionan daño a la salud, arrojadas principalmente por el sector industrial al medio ambiente.

El segundo capítulo de esta investigación versa de manera sucinta sobre las modalidades de bachillerato que ofrece el sistema educativo mexicano. Por ir dirigido el programa a una escuela de corte tecnológico, se hace con mayor profundidad un conocimiento de las intenciones de la escuela tecnológica, aquí se señala un cuestionamiento eje ¿por qué no formar a sujetos que se preocupen por su medio ambiente?

También en este segundo apartado se describe el colegio que imparte esta carrera. Es básico señalar las carencias que tienen los alumnos para con su entorno. Desafortunadamente los sujetos proyectan cada vez mayor lejanía con el medio ambiente. Las expresiones de exclusión en la responsabilidad las manifiestan a través del desorden, suciedad e indiferencia.

Aquí encontramos desde luego, una revisión al programa de Biología. En este programa por los objetivos que persigue, se percibe la existencia mínima de contenidos que tocan la problemática ambiental. Se pueden destacar dos elementos que basan lo escaso, por un lado, los temas están colocados al final del programa y, por otro lado, se puede suscitar que estos sean anulados por falta de tiempo.

En el tercero y último capítulo, se abordan los programas de educación ambiental como una de las aportaciones que genera el campo pedagógico para proveer al alumno de una educación que conduzca a la toma de conciencia del medio ambiente.

Por supuesto, este capítulo contiene la propuesta de esta investigación, la cual es la integración de un programa de educación ambiental para sujetos de nivel medio superior que tiene su fundamento en la bioética. Elemento central del presente trabajo para repensar las prácticas que se tienen en detrimento del ambiente.

El discurso de la educación ambiental se desarrolla a partir de una incorporación de teorías que fracturen los niveles elementales de explicar una problemática para dar pie a la complejidad que abriga al medio ambiente. Explicar a través de teorías serias, profundas y con tintes de propuesta una concepción de mayores dimensiones sociológicas, económicas, axiológicas, políticas, pedagogías, etc, sobre lo que significa el medio ambiente.

Para aproximarse a la complejidad del estado actual del medio ambiente este trabajo es solamente una propuesta para mantener a nuestro medio ambiente sano. La problemática ambiental debe abrir nuevos espacios para confrontar políticas, discutir tendencias educativas, construir economías, crear conciencia en los ciudadanos, siempre con la motivación de alcanzar un medio ambiente mejor para todo ser humano que habita el planeta.



La reflexión pedagógica que queda abierta es la de señalar a la educación ambiental como una alternativa que debe integrarse en la formación de los sujetos para hacerlos más participes de su medio ambiente. Los indicadores serán una relación de mayor humanismo entre los hombres, dejando de lado el individualismo que predomina en la actualidad. Cuando se refleja una empatía entre los hombres la relación de éstos con la naturaleza es de respeto y cuidado, logrando así, un futuro sensato para las generaciones posteriores que reflejarán un vínculo de atención, investigación y resguardo entre el ser humano y su medio sociocultural.

# **CAPÍTULO I**

## **UNA RESPUESTA PEDAGÓGICA A LOS PROBLEMAS AMBIENTALES DE MÉXICO**

### **1.1. LA PEDAGOGÍA Y LA EDUCACIÓN AMBIENTAL**

Para el ordenamiento del presente trabajo en este primer capítulo se presenta una visión de los principales problemas ambientales, que nos llevará a realizar un análisis más detallado, elaborado desde la pedagogía para identificar las causas que generan esta crisis en el medio ambiente.

La crisis que vive el medio ambiente invita a un enorme esfuerzo para la humanidad. La cantidad de bosques es menor cada día, las zonas del desierto se extienden, las tierras de cultivo son más difíciles de trabajar, la capa de ozono se hace más delgada, los químicos del efecto invernadero se acumulan, el número de animales y de especies disminuye, la contaminación de la atmósfera pone en peligro la calidad de vida de los ciudadanos. Existen una disparidad en las economías del mundo, la corrupción está presente como una regla para sobrevivir, hay carencia de políticas incluyentes. Si sumamos todas estas características se puede concluir la crisis natural y social que comprende el medio ambiente. Las actividades que le esperan al hombre son complejas y requieren para la lucha de la colaboración de toda la sociedad.

A pesar de la gran importancia que tiene este tema algunos estudios señalan el desinteresado trabajo por incorporar a la educación ambiental en las currículas. Edgar González Gaudiano plantea lo siguiente. “Lo cierto es que la incorporación de la dimensión ambiental implica la transformación cualitativa del currículo. Transformación que podría tener diversos órdenes y niveles. Podría dar sentido,

por ejemplo, a ese pequeño grupo de materias sociales que se añaden a las carreras técnicas, con el propósito de humanizar sus currículos. ...Dimensión ambiental y dimensión social son consustanciales. Y ambas deben inexorablemente estar contempladas en el currículum. <sup>1</sup>

Es una de las preocupaciones de la pedagogía, trabajar teóricamente sobre la educación ambiental para involucrar a las instituciones en esta urgente actividad. La educación ambiental debe tomar mayor importancia en la actualidad como una tarea social. Esta tarea concreta sobre la educación ambiental es reciente, pero no vacía en el campo de la pedagogía.

La pedagogía se encuentra estrechamente vinculada con la educación ambiental. Desde la perspectiva de la pedagogía, ésta puede vislumbrar los acontecimientos económicos, sociales, políticos e ideológicos que estropean una educación ambiental que reconozca la urgencia y la marcha para generar nuevas expectativas de vida y desde luego de relación con el medio ambiente.

Jannette Góngora Soberanes sostiene que “La educación ambiental tiene como punto de referencia las disciplinas sociales y el estudio de los recursos naturales, pues se preocupa de las relaciones existentes entre el medio ambiente natural y el creado por el hombre, desde la perspectiva de transformar la relación sociedad-naturaleza.” <sup>2</sup>

La pedagogía plantea una educación ambiental que contenga relación íntima con los problemas sociales. No se puede trabajar la educación ambiental al margen de hechos que pernean lo cotidiano del campesino, del ama de casa, de las instituciones educativas, de la industria, de la política, etc. Cada acción que ejercen los individuos determina el uso y cuidado o el mal uso o descuido del

<sup>1</sup> Gonzalez Gaudiano, Edgar. “La dimensión ambiental: convergencia o disyuntiva en el currículum universitario” en De Alba El currículum universitario de cara al nuevo milenio SEDESOL Universidad de Guadalajara UNAM México, 1993 p.203

<sup>2</sup> Góngora Soberanes, Janette. “ Modernidad y educación ambiental , irreversibilidad y acción en Memoria del coloquio I de ecología y educación ambiental. CESU. SEDUE. México 1987 p. 21

medio ambiente natural y sociocultural.

“Los niveles de responsabilidad en esta problemática son profundamente distintos, por lo que, para llevar a cabo medidas relativas a su solución, es necesario considerar tanto el nivel de responsabilidad que cada sujeto, sector grupo social o país tienen en ella, así como, de acuerdo con éste y a las condiciones concretas de cada caso, sus posibilidades de participación.” <sup>3</sup>

Para comprender la relación existente entre la pedagogía y la educación ambiental partiremos de la concepción de pedagogía, ésta se concibe como un campo de conocimientos que estudia la complejidad de la educación del ser humano desde tres grandes contextos, el cultural, el emotivo y el físico.

Giroux plantea. “La pedagogía de frontera confirma lo mismo que compromete críticamente el conocimiento y la experiencia, a través de la cual los estudiantes son autores de sus propias voces y construyen identidades sociales. Esto sugiere tomar con seriedad el conocimiento y las experiencias que constituyen las voces individuales y colectivas, por medio de las cuales los estudiantes se identifican y adquieren sentido de sí mismos y de los otros, y trazan lo que saben de sus vidas como bases para criticar la cultura dominante.” <sup>4</sup>

La pedagogía explica desde diferentes puntos los procesos que inciden en una práctica educativa, en este sentido hacemos referencia a la educación ambiental. Es decir, examina críticamente las formas históricas que han estado presente entre el ser humano y el medio ambiente.

Siguiendo con las afirmaciones de Giroux la “Pedagogía contribuye para hacer posible una variedad de formas sociales y de capacidades humanas, que expanden el rango de las identidades sociales que los estudiantes pueden traer

<sup>3</sup> ibidem p.119

<sup>4</sup> Giroux a. Henry La pedagogía del frontera en la era del posmodernismo Universidad de Miami (Ohio)P.90

consigo y constituirles. Destaca la importancia de entender tanto en términos pedagógicos como políticos, cómo se reproducen las subjetividades dentro de las formas sociales en las cuales la gente se desplaza, pero de las que a menudo son sólo parcialmente conscientes.”<sup>5</sup>

La pedagogía estudia los afectos que motivan una postura ante una decisión. Cuando hablamos de educación ambiental podemos ver en esta una de tantas posibilidades para mejorar el medio ambiente. Lógicamente se pretende que tal transformación se oriente desde un afecto de atención y cuidado desde una perspectiva de totalidad consciente y no parcial.

La pedagogía hace referencia a los espacios físicos donde se ejerce educación. En esta investigación se ubica dentro de un espacio formal una escuela particular de nivel medio superior que imparte únicamente la carrera de Informática Administrativa.

Es visto entonces que el pedagogo es un profesionalista que tiene incidencia social que puede desde la pedagogía explicar los elementos presentes en una educación ambiental que sea una alternativa más para revertir los problemas del medio ambiente.

A continuación se presenta la postura de educación ambiental. Para ello primeramente se ve la concepción de ambiente “El ambiente es concebido como un sistema complejo, una totalidad organizada en donde se interrelacionan el medio físico-biológico, la producción, la tecnología, la organización social y la economía”<sup>6</sup>

Si bien se puede advertir que el ambiente está integrado por la relación existente

5 Giroux A. Henry op. cit. p.91

6 Ibarra Rosales Guadalupe “Las universidades ante la problemática ambiental” en revista Perfiles Educativos tercera Época volumen xix número 78 ed, dcesu-unam México p57-070

entre lo natural y lo social. Se puede afirmar entonces, que el ambiente habla también de cómo ve el hombre los recursos de la naturaleza, es decir el ambiente que predomina en los sistemas de producción no contempla un recurso como aquel que puede acabarse sino en su afán de incrementar equis producción el hombre se ve como sujeto que tiene que servirse de lo que le proporciona la naturaleza para generar productos y desde luego riqueza.

Por otro lado también en el ambiente está presente el uso de la tecnología. Cuando se habla de tecnología se visualiza al hombre en términos de mayor confort, posibilidades de desarrollo para competir en este mundo globalizado se piensa en un ser humano con una civilización muy amplia. Lamentablemente no se trabaja en tecnologías de tipo alternativo, donde se relacionen las respuestas de demandas de los individuos con el cuidado del medio ambiente. Es decir, que no impere la discrepancia entre los llamados países del primer mundo y los países pobres.

También en el medio ambiente existen las organizaciones sociales, existen aquellas que se benefician por medio de la demagogia, también se encuentran aquellas donde predomina el nepotismo, sólo por citar algunos ejemplos. En este tipo de organizaciones pesa un ambiente de intereses particulares que distan de una relación democrática que visualice un bien común.

El concepto de ambiente también nos dice que en la complejidad de éste se interrelaciona la economía. Las economías que viven los países ricos y pobres se gestan bajo el concepto de poder. Donde se ve una hegemonía por parte del más rico, es el que define las reglas de los mercados, lógicamente se da una competencia arbitraria y desigual. Donde el ambiente económico va en la búsqueda de mayor concentración de dinero y poder, donde se pierde tanto el hombre en su carácter social y como parte de la naturaleza.

Ya se vio el concepto se ambiente ahora se partirá hacia el concepto de

educación para posteriormente definir que es educación ambiental.

Por educación tenemos lo siguiente.”... la educación verdadera es praxis, reflexión y acción del hombre sobre el mundo para transformarlo” 7

Aunque el concepto de educación ambiental es reciente en nuestro país ya que su difusión se inicia en 1983 y está mayormente vinculada con la ecología que con la pedagogía. Existen en México experiencias que pueden ya dar un concepto de educación ambiental. Por ello se afirma que la educación ambiental se comprende como “una dimensión horizontal que se relaciona intrínsecamente con las distintas áreas del currículum... exige una estrategia metodológica susceptible de ajustarse a las diversas circunstancias y condiciones regionales... debe crear condiciones para que los sujetos sean capaces de identificar las contradicciones existentes en relación con la problemática ambiental.” 8 La pedagogía entonces pretende a través de la educación ambiental despertar la conciencia, es decir, la humanidad debe relacionarse de manera más racional y responsable con su medio ambiente. Ubicar hasta donde llega su responsabilidad y desde luego buscar estrategias que ayuden a disminuir el descuido de su ambiente. Saberse que está inmerso en una totalidad, la cual se trastorna cuando el hombre se coloca en un sitio de poder que lo hace suponer que cualquier acción que tome no va a influir en la dinámica del medio ambiente.

La educación ambiental que persigue la pedagogía es de tipo ambivalente, por un lado, debe considerar proyectos de nación que respondan a necesidades concretas del país y, por otro lado, busca la adaptación que exige el camino de la globalización. No puede excluir lo que ocurre en el mundo. También debe atender las exigencias que el exterior demanda. Cuando una educación ambiental se finca en la tolerancia se aprende a comprender las diferencias que requieren cada región y al mismo tiempo se toman elementos que verdaderamente sean

7 Freire Paulo La educación como práctica de la libertad Ed. Siglo XXI México, 1976 p.7

8 González Gaudiano La educación ambiental P.190

alternativos para una solución del medio ambiente y no ideas que son ajenas al contexto y que únicamente responden a políticas del poder que está en turno.

Es relevante para la pedagogía no ubicar a la educación como un proceso de sometimiento, donde el hombre es como una máquina que atiende instrucciones de normas, valores, creencias que son dictadas por su momento histórico. La educación ambiental puede comprenderse desde ángulos que permitan la crítica, la diferencia de opinión y las alternativas.

Paulo Freire dice “El hombre existe en el tiempo. En la medida en que emerge del tiempo, liberándose de su unidimensionalidad, discerniéndola, sus relaciones con el mundo se impregnan de un sentido consecuente. En verdad se afirma que la posición común del hombre en el mundo, visto no sólo como estando en él sino como él, no se agota en mera pasividad.” 9

Es necesario que el hombre participe en su propio proceso educativo, solamente creando una humanidad con la capacidad de repensar lo que se le está convocando se puede lograr un proceso de educación que permita el mejoramiento del medio ambiente.

La educación ambiental va en la búsqueda de replantear las prácticas educativas y los métodos que se dan en el proceso enseñanza- aprendizaje. Proponer al alumno como portador de conocimientos, comprender que los contenidos de los programas tiene una intención y someter a juicio los procesos de evaluación.

El deterioro del medio ambiente y sus consecuencias en la vida del hombre, están presentes tanto en las esferas urbanas como rurales. Es necesario realizar modificaciones de fondo a las concepciones que se tienen de vida, hombre, naturaleza, medio ambiente y sociedad. Es la educación ambiental una de las

9 Freire Paulo La educación como práctica de la libertad Ed. Siglo XXI México, 1976 p.30



alternativas para conocer, actuar y mejorar la situación destructiva que padece el planeta.

La educación ambiental sostiene lineamientos de desarrollo del sujeto en los campos individual y en lo social. Entender a la educación como una praxis, es decir, conocer planteamientos teóricos, refutarlos o sostenerlos son bases y aplicar a la vida diaria con acciones lo aprendido en la escuela.

La educación ambiental debe sostenerse siempre en pie, en cualquier sitio donde habite el hombre debe esforzarse por mantener un ambiente saludable a través de actitudes en contra del detrimento del medio ambiente. Toda función que desee realizar el hombre debe pensarse desde una relación cercana y mesurada sobre su medio ambiente.

## **1.2 EL PEDAGOGO ANTE LOS PROBLEMAS AMBIENTALES**

El pedagogo como profesionalista tiene un gran reto frente a él en lo que se refiere a educación ambiental. Su participación debe incidir de manera protagónica con la expectativa de generar espacios, programas, teoría, capacitación y docentes que inviertan de manera seria su compromiso con el cuidado del ambiente.

El pedagogo tiene una tarea importante en la elaboración de planes y programas sobre educación ambiental. Una de las responsabilidades centrales del pedagogo como formador en el campo de reciente apertura como lo es la educación ambiental es el de la promoción de una sensibilización hacia los docentes de su profesión y desde luego al docente en general. Corresponde al pedagogo generar en los docentes el compromiso de retomar estudios que le permitan acercar a sus alumnos al conocimiento del medio ambiente desde una perspectiva de orden ambiental que pueda traducirse en actitudes sociales.

Parafraseando a Pedro Fernández Linares podemos decir que la educación ambiental no concluye en el área formal, por el contrario, requiere de todo espacio, tanto no formal como informal. La educación ambiental se plantea el reto de ubicar al hombre en equilibrio con su medio, que busque y proponga mejores ideas para el desarrollo social y que tenga como fin una relación positiva entre el conjunto social y el conjunto natural.

Otra de las funciones del pedagogo es el considerar el análisis de planes y programas de estudios de los diferentes niveles escolares actuales con el propósito de reafirmar contenidos ya existentes o en su defecto completar de manera multidisciplinario para coadyuvar en la producción de más y mejores programas hacia una postura social para situarse en un contexto de totalidad que genere sujetos con una visión de desarrollo sustentable.

Es preciso para el pedagogo concentrarse en contenidos que permitan la mayor comprensión y por consecuencia la preservación de un equilibrio para la naturaleza. Los contenidos deberán poner especial atención en no ser descriptivos, deben incluir el rol que juega el hombre para reflexionar sobre el abuso del medio ambiente. Furlán dice al respecto que “El tipo de contenido determina básicamente el camino del método, tanto desde el punto de vista de su complejidad lógica como desde el punto de vista de su orientación ideológica “ 10

Además de los contenidos es pertinente fomentar la investigación generativa 11 de los problemas ambientales, otro de los ejes centrales del pedagogo para análisis desde ámbitos ya sea social, económico, político y específicamente el educativo. Desafortunadamente la investigación en México está considerada como costosa, aburrida y la mayoría de las ocasiones el alcance del pedagogo es únicamente una investigación formativa.

Si se contempla a la investigación únicamente surge la pregunta ¿qué ocurre con los procesos de evaluación? Es urgente para el pedagogo trabajar más profundamente en los procesos de evaluación. La evaluación debe dirigirse más a actitudes que a calificaciones. La educación ambiental descansa sobre el compromiso individual y social hacia la relación sujeto- medio ambiente. La evaluación enfocará intenciones de mejora en los que se refiere a hábitos y actitudes diarias hacia el uso del medio ambiente. Cuando se pretende evaluar a los jóvenes con base en actitudes los directivos, padres de familia y por supuesto los propios jóvenes cuestionan fuertemente esa propuesta y se disponen a someterse a un examen para que se confirme que todo el contenido visto en programas de ciencias naturales, ecología o biología lo conocen perfectamente.

10 Linares Fernández, Pedro Pedagogía y educación ambiental en Currículum y problemática ambiental Universidad Veracruzana Veracruz, Xalapa 1993 p.

11 La investigación... no es un estudio neutro, aséptico y ausente de compromisos teóricos. Sánchez Puentes Ricardo “La investigación científica en ciencias sociales “en Revista mexicana de sociología UNAM México ene – mar 1984 p.131

La evaluación no hay que limitarla, a exámenes, apuntes participaciones de sentido común, entre otras.

Cuando se persigue una evaluación es insoslayable tocar el tema de aprendizaje. El confirmar de manera propia la importancia de la responsabilidad del aprendizaje, replanteará en los jóvenes lo valioso y útil que es su formación para el presente y el futuro del medio ambiente. Es por lo anterior, que el concepto de aprendizaje deben ser repensado con la idea de hacerlos más prácticos en el sentido de una praxis. Es oportuno el concepto que tiene Azucena Rodríguez respecto al aprendizaje. El aprendizaje es un camino basado en la dialéctica, no hay que suponerlo acabado y estático, el sujeto cuando aprende pasa por trastornos, retrocesos, puede quedar truncado y desde luego resistirse a procesos de cambio.

Cuando el pedagogo está frente a un programa debe contemplar los contenidos, replantearse que comprende como aprendizaje, que se entiende por evaluación y si la investigación es sólo transcribir documentos o es un proceso complejo que despierta un interés y desarrolla nuevas teorías para la comprensión de un tema. El pedagogo debe sostener continuamente una adecuación a sus programas que está manejando. Es necesario que si tiene como trabajo ser profesor de grupo ya sea de áreas sociales o naturales haya un espacio para orientar su labor educativa con base en el entorno donde se encuentre. Es decir, ver a la educación ambiental como una forma de vida y no como una materia ajena al ser y estar en el mundo.

Lógicamente que su programa debe sostenerse con bases teóricas de la dimensión ambiental para mayor seriedad y compromiso. No es sano tomar a la educación ambiental como una moda que está integrada en un plan, la educación ambiental debe advertirse con un carácter que atañe a todo el planeta y que podemos abordarlo desde distintos ángulos específicamente el educativo para revertir este gran problema del medio ambiente que amenaza cada vez más.

“Apel concuerda con que la humanidad está viviendo una situación límite, en la cual está en peligro la extinción de la misma especie, entre otras. Él señala que si llegará a suceder una catástrofe mundial y llegasen a desarrollar su inteligencia otras especies actuales o nuevas, recordarían a la humanidad no como la especie más inteligente sino como la más tonta, debido que provoco su propia extinción y la de otras especies.”<sup>12</sup>

“Es labor del pedagogo dirigir desde su campo prácticas cotidianas que tengan como antecedente sustentos axiológicos, estéticos, éticos,”<sup>13</sup> entre otros, para introyectar en el proyecto de vida de los sujetos actuales y futuros una educación ambiental.

El pedagogo es uno de los profesionistas que puede reorientar el vínculo del hombre con su naturaleza y su medio ambiente a través de la interacción entre la teoría y la práctica. Es solamente a través de la generación de conceptos, metodologías y estrategias que permitan al pedagogo proponer una visión diferente de lo ambiental lo que generará un cuidado del medio ambiente y por consecuencia hombre.

El papel del pedagogo no versa exclusivamente en contenidos, también explica que los sujetos se mueven en rubros internos y externos, es decir, la interacción que se da entre hombre y medio ambiente tiene como antecedente no solamente actos y comportamientos sino también conocimientos, valores y sentimientos que precisamente marcan un vínculo cordial o por el contrario un abuso con su medio ambiente.

Por lo mencionado anteriormente, se persigue que la participación del pedagogo este impregnada de una “formación epistémica, humanista y multidisciplinaria que le permita interpretar y valorar desde grandes marcos y dimensiones

<sup>12</sup> Citado en De Alba, Alicia Op. Cit. p. 13

<sup>13</sup> Escamilla Salazar, Jesús Pedagogía, la educación ambiental y el papel del pedagogo Notas introductorias Antología de la unidad de conocimiento: Educación Ambiental FES Aragón UNAM 2005 p.18

socioeconómicas, políticas, psicológicas, educativas y filosóficas dicha relación, con el fin de elaborar e instrumentar proyectos.”<sup>14</sup>

Es por lo anterior que compete a la educación ambiental el abordar desde el campo de las escuelas la problemática ambiental para dar continuidad a través de la recuperación de sus antecedentes en materia de educación, ya que no es una generalidad que todos los alumnos presenten en sus actitudes el desorden, la destrucción, el abrir las llaves del agua para su desperdicio y en otros casos donde se manifiesta la indiferencia formar a los estudiantes en la dimensión ambiental.

<sup>14</sup> Apel señala “...en ambas dimensiones de la evolución cultural, es decir, la de las intervenciones tecnológicas en la naturaleza y la de la interacción social, ha surgido una situación global en nuestro tiempo que exige una nueva ética de responsabilidad compartida, en otras palabras, un tipo de ética que, a diferencia de las formas de ética tradicionales o convencionales, para ser designada una macroética (planetaria)” (Apel: 1991,8)

### **1.3 LA EDUCACIÓN AMBIENTAL COMO INTENCION PEDAGOGICA PARA EL CUIDADO DEL AMBIENTE.**

“El ambiente es ese espacio del medio físico y social excluido por la racionalidad económica que tiende a maximizar el beneficio económico en el corto plazo: la pobreza, la contaminación, la degradación del medio físico. Así, pues, el ambiente no es el medio que circunda a las especies y a las poblaciones biológicas; es una categoría social y no biológica. Esta racionalidad económica está configurada a su vez por un sistema de valores, conocimientos y comportamientos que integran una racionalidad social en sentido más amplio.”<sup>15</sup>

El saber ambiental a partir de la pedagogía se concreta en la educación ambiental. Tiene el objeto de colocar contenidos de corte humanístico que cuestionen el despojo hacia la naturaleza y la crisis del medio ambiente en su categoría social. La pedagogía agrega mayor peso a una educación ambiental que a una educación ecológica, generalmente la última integra contenidos exclusivamente biológicos a los cuales no se les resta importancia pero que distan de realidades cercanas para los alumnos.

La educación ambiental permite la realización de una evaluación exhaustiva y crítica del contacto del hombre con la naturaleza, esto permite interrogar el concepto de ciencia y también permite revisar la especificidad de la cultura.

Replantear la concepción de ciencia y cultura son empresas difíciles que requieren de nuevos enfoques que consideren a la cultura ambiental. Es importante la incorporación de una educación ambiental en el bachillerato por lo siguiente.

Es un momento de su vida donde paralelamente se da la conclusión del

15 Leff Enrique “ Ambiente, interdisciplinariedad y currículum universitario: la educación superior en la perspectiva del desarrollo sustentable” en De Alba Alicia ( coordinadora) El currículum universitario de cara al nuevo milenio SEDESOL Universidad de Guadalajara UNAM México, 1993 p.206

bachillerato y la lucha por la personalidad. Tiene la opción de involucrarse en procesos históricos trascendentes.

La educación ambiental se construye bajo una concepción de educar para la vida en lo que se refiere al desarrollo de la persona y no es considerado como una calificación más, este tipo de educación no implica únicamente conocimientos, sino también actitudes hacia la mejor conducción del hombre en el medio ambiente.

Edgar González Gaudiano dice “La educación ambiental constituye una práctica social que cada día confirma su importancia. Esta práctica específica de lo educativo, si bien reciente como campo pedagógico, se encuentra íntimamente asociada a un conjunto de preconiciones que influyen, de modos diversos, no sólo en nuestra manera de conceptuar al mundo y de ubicarnos en él, sino de perfilar nuestro proyecto como pueblo.”<sup>16</sup>

La educación ambiental debe visualizarse como una constante en el ser humano, es decir, una educación para la vida como sujeto en la familia, en la escuela, en la ciudad, y desde luego en la sociedad. Crear mesas de trabajo para fomentar la investigación, rubro significativo para la mayor profundidad de los impactos ambientales. Aproximarse a instituciones que puedan colaborar en el manejo de proyectos escolares y extraescolares en resguardo del medio ambiente. Capacitar a los docentes en la articulación de contenidos de educación ambiental con contenidos de su materia. Son sólo algunos ejemplos de un programa de educación ambiental.

La educación ambiental no es la descripción de hechos y la repetición de conceptos, se sostiene con comportamientos sobre el cuidado de los espacios escolares, casa, calles, parques, centros turísticos, la compra de productos

<sup>16</sup> González Gaudiano Edgar “Cuestión ambiental, derechos humanos y currículum “en Alicia de Alba (coordinadora). El currículum universitario de cara al nuevo milenio. SEDESOL. Universidad de Guadalajara. UNAM. México, 1993. p.195



industrializados , selección del consumo de productos, etc. Estos comportamientos son sólo algunos ejemplos de que la intención pedagógica de la educación ambiental va más allá del ámbito escolar formal.

El término intención se refiere a “decisión, propósito; dirección de la voluntad hacia determinado fin. Prudencia o cálculo al hablar y obrar”.<sup>17</sup> Por lo tanto cuando hablamos de intención pedagógica nos referimos a un propósito educativo que pretende el logro de actitudes apoyadas en la prudencia para el cuidado del medio ambiente que se gestan en una educación ambiental.

Es concluyente que la pedagogía ubica a la escuela como aquella que persigue la formación de una humanidad que puedan concebirse fuera de un status de poder que les dicte la forma de conducción en cada una de las esferas de la vida en que se desarrolla. La educación ambiental intenta la creación de alumnos autónomos que cuestionen su formación y observen que elementos niegan la recuperación del medio ambiente que es generoso pero que al mismo tiempo se agota. De no tomar medidas en lo que se refiere a una educación ambiental la formación del alumno se perpetuará en la sumisión y el fin del mundo, literalmente será más próximo. Como ejemplo se pueden ubicar las guerras tecnológicas, la disminución de flora que puede servir para extraer elementos benéficos para la salud, la pérdida de fauna donde únicamente a través de documentos las generaciones del futuro conocerán, las guerras que se dan por el agua, elemento sustancial para el desarrollo de la vida.

Una educación ambiental abrirá una concepción más humana y certera para la creación de nuevas directrices en torno al manejo de los recursos naturales y espacios que conforman el medio ambiente. Visión que señala al hombre como el ser que pone en evidencia las relaciones existentes para eliminar la destrucción de su entorno ambiental y además reconstruye continuamente sus prácticas económicas, sociales, políticas, culturales, educativas en pro de una relación

<sup>17</sup> Gran Diccionario Enciclopédico Ilustrado Ed. Grijalbo Barcelona,1999 P.948

cordial entre el hombre y su medio ambiente. Por eso cuando se refiere a la educación ambiental, se tienen que resaltar sus objetivos, ya que por medio de éstos; el alumno fija su atención en prácticas específicas.

-“Desarrollar actitudes responsables en relación con la protección del medio ambiente.

- Adquirir hábitos y costumbres acordes con una apropiación cuidadosa de los recursos de uso cotidiano y de los medios de transporte.

- Conocer la labor de las principales organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, nacionales e internacionales, comprometidas con la problemática ambiental.

- Reconocer las condiciones que alteran el ambiente.

- Identificar la interacción entre los factores naturales y la intervención humana.

-Reconocer la importancia del impacto que ejercen los diferentes modelos económicos en el ambiente.

- Identificar las formas de apropiación de los recursos naturales y el impacto ambiental que las mismas generan.” 18

Como se puede percibir la educación ambiental, por un lado, pretende concebir a un hombre con limitado conocimiento con su medio ambiente, por otro lado, desea integrarlo en cuestiones de carácter político, económico y social para explicar las diferentes responsabilidades y finalmente le sugiere una modificación en sus prácticas cotidianas para el resguardo del medio ambiente.

La educación ambiental tiene como historia un vínculo con la ecología es por este motivo que en ocasiones suele reducirse a un campo que tiene que ver con la cuestión natural por ello es pertinente realizar un análisis de las diferencias que caracterizan a la educación ambiental de la educación ecológica para darle mayor soporte a la postura de este trabajo sobre la relevancia de una educación ambiental.

18 Meinardi Elsa y Revel Chion Andrea. Teoría y práctica de la educación ambiental Ed.Aique Argentina,1998 en Antología de la unidad de conocimiento: Educación Ambiental Dr. Jesús Escamilla Salazar UNAM FES Aragón 2005 p.14

## 1.4 LA EDUCACIÓN AMBIENTAL FRENTE A LA EDUCACIÓN ECOLÓGICA

La ecología es la ciencia que estudia las relaciones de los organismos con su ambiente orgánico o inorgánico. Es una ciencia encargada del estudio de las comunidades de organismos, la estructura y función de la naturaleza; busca las regularidades en el funcionamiento de los ecosistemas.

Para reafirmar lo anterior se cita lo siguiente. “A la rama de la Biología que estudia las interrelaciones entre el medio y los organismos se le llama Ecología (oikos=casa). Del conocimiento de esta ciencia depende el mantenimiento del equilibrio entre los organismos y el medio, y por lo tanto, la conservación y la creación de las comunidades biológicas. Estas comunidades de seres vivos son los recursos naturales de un país, por ejemplo, los bosques, los lagos, los cultivos, etc. La agricultura, la silvicultura, la irrigación, la protección de las especies de caza y pesca, son labores ecológicas directas o indirectas.”<sup>19</sup>

Como podemos advertir la ecología se encarga del análisis únicamente en el ámbito de los agentes que intervienen en el desarrollo o detrimento de la naturaleza. Es reducido su conocimiento, ya que extrae una sola dimensión de la problemática ambiental, lo concerniente al plano de la naturaleza, explica el funcionamiento de los ecosistemas y aborda someramente el papel que desempeña el hombre en la destrucción del planeta.

Cuando se habla de educación ecológica la podemos conceptualizar como un campo de conocimiento que está inmerso en un campo de mayor alcance, el de la educación ambiental. Los contenidos ecológicos son sólo una de las esferas que explican la crisis del medio ambiente. Es la educación ambiental la que da apertura a una reflexión y transformación de conductas para el medio ambiente.

19 Bassols Batalla, Ángel Geografía económica de México Ed. Trillllas México, 1990 p. 431

La educación ecológica reduce su campo a la descripción y narración de hechos desde las ciencias biológicas. Se permite detectar el deterioro ambiental, expone características que le dan vida y las causas que traen su destrucción. La educación ecológica radica en explicar a la naturaleza desde una perspectiva científica. José Antonio Chamizo declara “ El hombre occidental con su agresiva personalidad ha usado la ciencia y la tecnología para superar las restricciones que le impone el medio natural, construyéndose un mundo artificial. Puede vivir en el Ecuador o en el polo sur, en el espacio exterior o en la profundidad de los océanos. Ha podido incrementar el rendimiento de sus cosechas, recoger los más diversos minerales y transportar grandes cantidades de materiales largas distancias. Este hombre ha intentado conquistar a la Naturaleza... deshumanizándose.”<sup>20</sup>

Es conveniente contar con una educación ecológica, pero vista desde un ángulo de lo básico que se incluirá en un proceso más amplio y más complejo como lo es la educación ambiental. Es imprescindible anular las divisiones que experimenta este campo, por un lado, hay grupos que apoyan la ecología desde la visión biológica, pero es interesante mencionar que también se encuentran grupos que trabajan bajo una concepción de colocar al hombre, a la sociedad y a la cultura como parte integrante del campo de la educación ecológica.

La incorporación de la educación ambiental se conecta con una conciencia de las causas y efectos que producen las actividades del ser humano para con su medio ambiente. Permite señalar que efectos en corto, mediano y largo plazo tendrá el medio a partir de conductas reflexionadas sobre el apreciado e invaluable medio ambiente. “ Las culturas tradicionales indígenas dentro de México ubican al hombre no como dueño de la naturaleza o como un ser en permanente lucha contra ella, sino por el contrario, como un elemento más que trata, por su racionalidad de comprender el orden cósmico para integrarse a él.”<sup>21</sup>

20 Chamizo G., José Antonio “La concepción científica de la naturaleza” en Memoria del I coloquio de ecología y educación ambiental CESU SEDUE México, 1987 p. 127

21 idem. p. 130

La educación ambiental crea situaciones para que el hombre tenga la capacidad de subrayar que existen contradicciones en el entorno humano, contradicciones que hacen posible la crisis ambiental. Es pertinente verla como portadora de la recuperación del hombre en y con el medio ambiente. Reconstruir su mundo en términos de la resolución de los problemas actuales y modificar su filosofía pragmática en torno al ambiente natural y social es la enorme y compleja meta que debe plantearse el sujeto en la actualidad.

Es para la educación ambiental vital el invitar a vivir en tolerancia, es decir, evitar la pretensión de obligar a grupos rurales y específicamente a los grupos indígenas a vivir de forma ajena a la acostumbrada por su origen.

Con una educación ambiental se persigue el alcanzar respuestas para el medio ambiente con base en realidades inmediatas, compartir información para mejorar y no para copiar ideas ajenas que únicamente desorientan el pensamiento crítico y mantienen al margen la responsabilidad tan importante y necesaria del hombre.

Para que el medio ambiente continúe con una proyección sustentable <sup>22</sup> es considerable comprender al proceso educativo como una formación que propicia la praxis y que está fincada en una posición dentro de la historia para la conformación de una sociedad educada y que tiene proyección de futuro. Es imperativo despertar la conciencia de todos los sujetos. Para fines de este trabajo precisaremos lo concerniente a la educación media superior, específicamente en las escuelas tecnológicas.

Se precisa en este nivel y en este tipo de bachillerato por lo siguiente. Primeramente por ser la única carrera que imparte este colegio particular, en segundo lugar la experiencia cercana a través de la convivencia cercana con los

22 "...desarrollo sustentable como aquel que permite satisfacer las necesidades del presente, sin comprometer las posibilidades de las futuras generaciones para satisfacer las propias."Gonzalez Gaudiano Edgar centro y periferia de la Educación Ambiental Un enfoque antiesencialista ed. Mundi Prensa México, S.A. de C.V. 1998 P.40

alumnos , vínculo que se estableció a través de profesor alumno de la materia de creatividad y finalmente por las observaciones y reportes que hacían algunos alumnos, profesores y directivos acerca del descuido constante que mostraban algunos alumnos.

Cuando hablamos de educación ambiental se pretende la realización de ejercicios que permitan a los estudiantes la resolución de problemas, construir procesos alternativos de consumo, impulsar comisiones que trabajen diversas áreas desde el reciclaje hasta cumplimiento de leyes concensadas y aprobadas para manejarse dentro de la institución con respecto a su medio ambiente, crear mesas de trabajo donde se hagan sugerencias, se establezcan debates que estén mediados por la tolerancia y el respeto para generar diferentes canales para la comprensión de la de la problemática ambiental y sus posibles soluciones.

Para la orientación de una práctica es necesario señalar de manera sintética los principales problemas ambientales que presente el país. El apartado posterior muestra la riqueza que posee el país, así como datos de los daños existentes y reflexiones en torno a la crisis del medio ambiente.

## 1.5 DESEQUILIBRIO ECOLÓGICO

En el presente apartado se presenta un panorama general sobre los principales problema ambientales para así dar salida a reflexiones que explican la participación del ser humano en su medio ambiente.

Desde la perspectiva biológica, México cuenta con una flora y una fauna únicas y ricas. Es el fruto de su gran superficie, de su ubicación geográfica y su orografía. México tiene una vasta y enorme variedad de flora y fauna:

- Una flora fanerogámica de más de 20,000 especies.
- País latinoamericano con el más grande número de vertebrados terrestres endémicos.
- País latinoamericano con 439 especies de mamíferos, 140 exclusivos de México.
- Cuenta con aproximadamente 1,000 especies de aves.
- En el país vive el 10% de las especies de anfibios y reptiles del mundo.
- Las aguas territoriales marinas contienen 504 especies de peces.

México es una nación con altos índices que especies vegetales y animales. Es preciso prestar atención en los modelos tecnológicos que se apoyan en ganancias monetarias sin visualizar la importancia de los procesos biológicos para la producción y no el exterminio de la vida natural del país. Que es el sustento para la vida del hombre. Para ello, es necesario, la implementación de programas de educación ambiental que permitan vislumbrar la presencia de una conciencia para el mejoramiento y conservación de la fauna y flora que proporciona el país. “La falta de conciencia del hombre, acerca de la importancia, el cuidado, conservación y mejoramiento del medio ambiente, ha dado lugar a una explotación irracional de los recursos naturales; en este marco, el acelerado proceso de deterioro y destrucción del medio ambiente, coloca al hombre como el máximo depredador de

este planeta.”<sup>23</sup>

Es sumamente lamentable la afirmación anterior, desafortunadamente el hombre, ser que tiene la enorme facultad de pensar y sentir es el ser que más influye en la destrucción de su medio ambiente.

El resguardo del medio ambiente natural representa uno de los problemas de mayor actualidad e importancia en nuestra época. Problema que desencadena una preocupación creciente en el mundo y con justa razón ocupa un sitio de consideración en las actividades de organizaciones internacionales y de los gobiernos, asimismo de instituciones educativas.

Martha Biseca Arrache afirma lo siguiente: “ ... los educadores ambientales podemos desempeñar una significativa labor, propiciando en la práctica la comprensión de la realidad natural y social del medio ambiente y el interés por llevar a cabo las acciones necesarias para el mejoramiento de la misma, tanto en la familia como en la sociedad.”<sup>24</sup>

Es necesario dedicar atención a los problemas relacionados con el cuidado del medio ambiente y también con los recursos de la naturaleza. Es necesario advertir que solamente quedará un desierto de continuar explotando el ambiente sin prever las consecuencias de dicha explotación. La naturaleza ha dado varios ejemplos de cobrar al ser humano de manera muy cruel, el despectivo uso de que es sujeta.

La polución del aire, las aguas y el suelo; la erosión, el ruido cada vez más intenso, la acumulación de materiales residuales sólidos, así como el agotamiento de los recursos de la tierra, son algunos elementos que tienen enorme

<sup>23</sup> Linares Fernández. Pedro “Pedagogía y educación ambiental” en Currículum y problemática ambiental Universidad Veracruzana Veracruz, Xalapa 1993 p. 50

<sup>24</sup> Viesca Arrache, Martha La educación y el cambio ambiental: reflexiones y propuestas UNAM Centro Regional de Investigaciones multidisciplinares Cuernavaca, 1995 p.23



trascendencia para la humanidad.

En las zonas industriales del mundo, las aguas han contaminado muchos ríos, lagos y represas, provocando un déficit de agua potable. La misma suerte han corrido mares y océanos. Han sido destinados para los residuos de la industria. Esto tiene como consecuencia la disminución de cantidad de oxígeno que generan las algas marinas, estropeando el intercambio de gases entre el agua y la atmósfera, causando daños a la fauna marina y, por supuesto, concluye en una amenaza para el hombre.

Algunas empresas arrojan a la atmósfera enormes cantidades de polvo, arsénico, plomo, mercurio, azufre, fosfatos y otras sustancias que actúan de manera nociva en la salud del hombre y en las funciones vitales de la vegetación, los animales y los microorganismos. <sup>25</sup> Toda empresa tiene la responsabilidad de generar soluciones para visualizar que los productos que elabora no incluyen solamente al mercado sino también la destrucción del medio ambiente.

Es tarea importante ubicar en qué momento de la vida de la civilización humana, los hombres transformaron los conceptos que tenían de sí mismos y de cómo se piensan en vida, cómo llegaron a un enfrentamiento con la naturaleza. Esta forma de concebirse le provocó al hombre olvidar que el satisfacer sus necesidades impactan al ambiente, la mayoría de las ocasiones en forma negativa. Actualmente la sociedad debe tomar conciencia del estado alterado en que se encuentra los recursos naturales y llevar acciones concretas que le permitan revertir este problema.

“... el sistema que rija a una sociedad humana, tanto en lo económico como en lo axiológico, condicionará su actitud en el planeta; por esto consideramos el sistema

<sup>25</sup> Graciela de la Garza denuncia “40% de los recursos naturales del mundo son utilizados por los países en vías de desarrollo para autoconsumo y sobrevivencia y 60% restante por países desarrollados para su industrialización y consumo. El 23% de contaminación global proviene del uso de tecnologías obsoletas e inadecuadas que compran y utilizan los países en desarrollo, el 77% restante por los procesos industriales de seis de los países estratégicos para el desarrollo de la educación ambiental en México. Instituto Nacional de Ecología. México, 1994. p.

como el agente transformador más importante en la actualidad “ 26

México se caracteriza por tener una enorme riqueza biológica, lamentablemente el estado en que se encuentra es alarmante; la nación padece una crisis ecológica que aleja cada vez más a la autosuficiencia y que de no hacer nada puede ser irreversible. El descuido de los recursos naturales tiene como uno de sus orígenes un modelo de desarrollo distante de la realidad nacional, no involucra a las formas de producción campesinas e indígenas.

Es necesario rescatar algunas formas de tradición que tengan como base la democracia y la justicia social. Es conveniente partir de una ecología política que proponga la integración de las ciencias sociales y las ciencias naturales. González Gaudiano afirma: “ La cultura ecológica, entonces dimana en proyecto político, porque la búsqueda de una mejor calidad de vida no se restringe a la consecución de atenuantes de los problemas ni a la mitigación de los impactos ambientales que produce un desarrollo depredador, sino a su transformación cualitativa, que derive en la conciencia social de que la imitación irrestricta sólo puede conducirnos a la pérdida de nuestra identidad distintiva y a la cancelación de nuestras verdaderas posibilidades de desarrollo. La cultura ecológica puede permitirnos encontrar nuevas respuestas para contrarrestar los nuevos efectos de una ideología que se presenta como arbitraria y natural para cercenar el pensamiento y la acción crítica.” 27

Un ejemplo de ello es lo podemos observar en las áreas rurales y se genera por el incorrecto empleo de los recursos naturales: el suelo, el agua, la flora y la fauna. Elementos que deben aliarse con los ecosistemas para el sustento de la sociedad. Cuando existe un mal manejo que responde a una emergencia sin visualizarlo a largo plazo son notables las consecuencias se desencadena la erosión y el país pierde la capacidad de generar fuentes primarias de bienes, alimentos y materia

26 Ruiz Godoy y Rivera Guadalupe “BIOÉTICA” en Memoria del I Coloquio de Ecología y Educación Ambiental CESU SEDUE México, 1987 p.37

27 González Gaudiano, Edgar “En busca del ambiente perdido” en Hacia una cultura ecológica México, 1990 Friedich Eber Stiftung págs. 249-250

prima. México está dentro de los países más ricos en materia biológica, desafortunadamente ha padecido el deterioro de sus recursos. La crisis que manifiesta el medio rural está determinado en parte por la economía.

Es cierto que el desequilibrio ecológico ha existido siempre, pero también se debe observar que en las últimas décadas se presenta de manera más severa, desequilibrio respaldado por un crecimiento industrial. Es preciso aclarar que no existe una negativa hacia el desarrollo de la industria, la negativa se aplica cuando se da al margen de consideraciones ecológicas.

Otro de los elementos que influyen para la existencia de un desequilibrio ecológico es el incremento de la población. No existe una legislación y la ausencia de planeación en las prácticas productivas no responden a las demandas de la población. Las relaciones entre productor y recurso se ven fracturadas y tienen como consecuencia la emigración y un deterioro de la calidad de vida.

El desequilibrio descansa en una racionalidad de buscar ganancias en corto plazo, ignorando las características del México rural. La idea de globalización tiene como objetivo imponer modelos ajenos a las características del país, logrando únicamente el deterioro de los recursos. No se debe dejar de lado un proyecto de nación que reconozca la calidad de los recursos con los que cuenta el país, que valore los rasgos culturales, que comprenda y apoye la situación agraria, que resguarde las condiciones geográficas para el uso más racional de los recursos.

Para poder revertir el descuido del medio ambiente es obligatorio concebir una idea de concordia entre el sujeto y la naturaleza. "El sujeto con la naturaleza establece una serie de interrelaciones dialécticas con la naturaleza. Es decir, sujeto y medio ambiente se transforman mutuamente, en una dimensión de respeto, equilibrio y de desarrollo armónico y sustentable, así como desde una dimensión axiológica y estética. Estas dimensiones están mediadas por una

educación ambiental.” 28

El desequilibrio ecológico es identificable también el grado de deterioro del suelo, hay diversas estimaciones acerca del deterioro del suelo que afirman que entre el 60% y 80% de la superficie del país sufre distintos grados de erosión. La deforestación, la destrucción de bosques y selvas, se hace cada vez más preocupante.

Los problemas que se presentan respecto al uso del agua también son importantes. Algunos estudios han señalado que hay por lo menos once cuencas en México, todas muy importantes, profundamente contaminadas, En cuanto a las áreas de riego, encontramos que por lo menos 10 % tiene problemas de salinidad por un mal uso del agua subterránea.

El aire también se ve afectado y por consecuencia el ser humano, el “aire hace falta”, los ojos se irritan, el calor es excesivo, el ruido y desechos de los autos es intolerable, los olores que se perciben son desagradables. El desarrollo industrial y el aumento de la población han ocasionado las grandes cantidades de polvos y gases derivados de la actividad industrial y de los vehículos.

El servirse de los recursos naturales, el usarlos para la vida no tiene que precisar la destrucción. El aprovechamiento nacional de los recursos debe beneficiar tanto a la naturaleza como al hombre. Alicia de Alba sostiene que es necesario un imperativo ambiental, es decir, “la exigencia categorial e incondicional que impone la crisis ambiental a la humanidad para su propia supervivencia, la de las otras especies y la de la vida en el planeta en general, a través de repensar y buscar nuevas alternativas, contribuyendo a la construcción de un nuevo campo paradigmático, en los planos ético, epistemológico, económico, cultural, político y social y en sus interrelaciones. “ 29

28 Escamilla Salazar, Jesús Pedagogía, la educación ambiental y el papel del pedagogo Notas introductorias en Antología de la unidad de conocimiento: educación ambiental. FES Aragón. UNAM 2005 p.3

29 De Alba, Alicia. “Hacia la construcción de la categoría de imperativo ambiental” en Currículum y problemática ambiental. Universidad VERACRUZANA. Veracruz, Xalapa, 1993. p.13

Al hablar de desequilibrio ecológico, se tiene que explicar desde un contexto, no podemos describirlo únicamente como un descuido en la naturaleza. “ mantener desarticulados los aspectos ambientales del campo de las ciencias sociales, confina los problemas a un espacio donde el estudiante no puede reconocer sus propia responsabilidad y de la sociedad en los mismos y, aún más, lo persuade de que la solución se restringe a lo estrictamente técnico.” 30

El desequilibrio ecológico tiene diversos componentes que lo provocan. “Detrás de cada movimiento humano por cambiar el entorno subyace, casi siempre de forma inconsciente, una valoración del mundo y de los atributos del hombre sobre el planeta. Algunas civilizaciones han poseído, y poseen, una escala de valores diferente de otras. La relación ha sido cuantitativa y cualitativamente diferente según el sentido ético, mítico y cultural. A sí nos encontramos con civilizaciones que impregnan su concepción vital de una interacción no dominadora del propio individuo en su entorno, aceptando que el hombre y el medio son indivisibles. Otras, como la nuestra, ven en la naturaleza un objeto de explotación, una despensa inagotable, en vez de una memoria acumulada que hay que transmitirla enriquecida a las generaciones siguientes.” 31

México a pesar de tener raíces con una concepción del mundo donde el hombre y la naturaleza forman un equilibrio para el sustento de la vida, ha olvidado esta historia y ha acumulado la herencia occidental, donde predomina la “razon” que aparentemente le otorga el poder al hombre para que a través de sus modelos económicos, su ciencia, su tecnología se provea de todo aquello que lo rodea para su beneficio, sin tomar en cuenta que estos recursos se agotan y ponen en peligro la existencia de la humanidad.

Cuando el hombre incide en la transformación de su ambiente, es básico

30 González Edgar G. Notas en Elementos Estratégicos para el desarrollo de la educación ambiental en México Instituto Nacional de Ecología México 1994 p.72

31 Aramburu Francisco Medio ambiente y educación Ed. Síntesis Educación Colección didáctica de la Ciencias Sociales España s/f p.24

reflexionar sobre los beneficios que va a obtener y sobre todo anticipar las posibles pérdidas. Lógica que no puede fijarse expresamente en dinero y poder. Se necesita una posición de conocimiento y formación para transformar una sociedad que crea y recrea un orden para el medio ambiente

”Con la difusión de las tesis de los economistas clásicos ingleses- Adam Smith, David Ricardo, J. Stuart Mill- se generaliza la creencia de que progreso y producción son equivalentes. Los recursos naturales –flora, fauna, minerales, agua, suelo... son tratados como capital, como bienes que pueden transformarse y venderse. Si un país quiere progresar debe desarrollar su capital natural convirtiendo sus recursos- o los de países que estén bajo su dominio- en bienes vendibles” <sup>32</sup>

Estas tesis sostienen que el progreso se va a obtener con la explotación y transformación de recursos. Es para cuestionar dicha afirmación y realidad. El progreso puede explorar otros campos que generen cambios más profundos en la vida como lo es preocuparse por mayor desarrollo en la tolerancia, en la igualdad, y el respeto a los otros. Se vende una idea, se legitima, se estandariza y aquellos que no se integran están fuera. El progreso también se percibe en actitudes de considerar lo humano. No vaciar al hombre de sentimientos, pensamientos críticos y creatividad. El planeta debe contar con proyectos para la preservación del hombre, de la naturaleza y de sus relaciones socioculturales.

“Algunos economistas opinan que, en el futuro, uno de los factores limitadores del desarrollo sostenible va a ser el capital natural, distanciándose de la proclama más difundida que aboga por el crecimiento del capital humano, la tecnología...Y más importante aún va a ser el capital natural no mercantilizado, el que, según nuestras leyes sociales, no tiene propiedad o su precio es cero y que forma la infraestructura básica de la biosfera, esto es, la estructura biofísica de todo el

32 Aramburu Francisco Medio ambiente y educación Ed. Síntesis Educación Colección didáctica de la Ciencias Sociales España s/f p.24

Para enfrentar el desequilibrio ecológico es indispensable hacer cambios de trascendencia para la continuidad de la vida en la Tierra. Intentar un cambio en la formación de estudiantes es una de las responsabilidades gigantescas que tiene el campo pedagógico. Mostrar los diferentes caminos que participan en la destrucción del planeta para poder combatir esta enorme problemática es una actividad de primer orden que no puede esperar más.

“Los problemas medioambientales derivan de los desajustes productivos entre los subsistemas que forman el ecosistema planetario. Son problemas derivados de la biosfera, de los modelos económicos imperantes y de la tecnología, que es su brazo articulado, de las formas de inserción en la economía mundial, de las formas dominantes y de las subordinadas.” 34

El adecuado rumbo de las actividades económicas primarias, secundarias y terciarias son una de las respuestas ante el desequilibrio ecológico. En lo que se refiere a las actividades primarias es pertinente establecer acuerdos que permitan el desarrollo de la agricultura, la explotación forestal, la ganadería, entre otros, pero con la consigna de generar un mantenimiento de los espacios usados que den continuidad al medio natural y que se respalde en relaciones sociales mediadas por una educación ambiental.

Las actividades económicas secundarias que se observan en el sector industrial. También son fuente importante de contaminantes es urgente que reconozcan el gran impacto negativo que ocasionan al medio ambiente y reordenar sus actividades para limpiar al planeta de todos sus desechos.

Las actividades económicas terciarias (servicios). Mejorar los servicios de

33 Ibidem p.28

34 Ibidem p. 139

transporte, descender los niveles de ruido, el llevar agua y el cuidado de ésta son sólo algunos de los pendientes que requieren de solución para detener sus consecuencias en salud mental y física que padece los habitantes de México y del mundo.

Últimamente se ha generado información que tiene distintos orígenes desde aquellos que lo plantean desde posturas alarmistas hasta documentos que lo abordan de forma seria y responsable. Es por eso importante que al hablar de la problemática ambiental se haga a través de un conocimiento que es complejo en lo ecológico y en lo social.

El enfoque que han desarrollado los seres humanos para con el medio ambiente tiene como características que haya una transformación de la naturaleza a través de la técnica, por sus formas de organización social, un equivocado progreso económico, una falsa idea de que el hombre solamente destruye pues tiene la supuesta idea de preocuparse exclusivamente por lo cuantitativo y no lo cualitativo.

El apartado siguiente muestra una visión de las alteraciones que sufren el suelo, al agua y el aire. Circunstancias reales que se presentan precisamente por esa preocupación cuantitativa y no cualitativa, pero que puede revertirse para una concepción diferente del medio ambiente. El tema que se aborda enseguida engloba una descripción de los problemas que de no frenar puede privar al ser humano de la vida y así mismo identifica el contexto que explica la pérdida de suelos, agua y aire.



## **1.6 ALTERACIONES EN EL SUELO, AGUA Y AIRE**

Con el desarrollo de la sociedad industrial, <sup>35</sup> se manifiesta una fractura en la relación del hombre con respecto a la naturaleza y desde luego una crisis entre el mundo artificial organizado por el hombre y el mundo natural.

### **1.6.1 EL SUELO: TIPOS Y SU APROVECHAMIENTO**

Para fines de esta investigación se presenta un enfoque descriptivo del conocimiento del suelo , donde se enfoca exclusivamente lo básico. Es más positivo y complejo no entender a la naturaleza como “una máquina que funciona mecánicamente según determinadas reglas, siempre existentes y válidas, lo que le crea una imagen de sistema maravilloso, indestructible, ahistórico y provoca una sobreestimación de su capacidad reguladora, no obstante el impacto de la sociedad humana. El ser humano parece actuar en ella, aprovechándola pero desde una posición externa.” <sup>36</sup>

El suelo es la capa superficial donde crecen las plantas. Éste se genera a raíz de una delgada capa, producto de la desintegración de las rocas. Ahí comienzan a crecer pequeñas plantas que al morir, integran sus restos a esa misma capa para enriquecerla, formando así otras capas de 40 o 50 cm. de profundidad.

Los suelos se caracterizan según su textura, composición, humedad, etc. Además dependen significativamente del tipo de clima donde se desarrollen.

<sup>35</sup> Con el advenimiento de la sociedad industrial capitalista, se presenta la escisión del hombre con respecto a la naturaleza, y con ello un grave conflicto entre el mundo artificial creado por el hombre y el medio natural. Al iniciarse la Revolución Industrial a principios del siglo XVIII, se genera la ruptura en el desarrollo y tipo de crecimiento que había seguido la humanidad hasta entonces. Los cambios en la ciencia y la tecnología modificaron las formas y organización de la producción material, que anteriormente era agrícola, para convertirla en producción industrial. Gongora P Jannette “Modernidad y educación Ambiental, Irreversibilidad y Acción” en Revista Pedagógica Vol. 5 No. 14 Ed. UPN 1988 p.21

<sup>36</sup> González Gaudiano, Edgar. op. cit. p. 13

El problema del mal uso del suelo está presente sobre todo en los países subdesarrollados, existen prácticas incorrectas para su utilización y conservación. Toda práctica para el adecuado provecho del suelo deben sustentarse en políticas gubernamentales de apoyo al campo así como programas de asistencia técnica para el campesino.

“En el puerto de Campeche sigue la voz, y la escucha está organizada fundamentalmente por jóvenes. La injusticia tiene al número dos como único punto en común: 20 mil familias de ricos, 200 de artesanos y 200 mil familias de pobres. Los propietarios de la economía también lo son de la política: una familia poderosa presenta candidatos por los tres partidos; PRI, PAN y PRD. Se apropian de grandes extensiones de tierra y de playas, y los campesinos y pescadores pasan a ser empleados de los centros turísticos o emigran a Estados Unidos. De la mano de los ricos locales, PEMEX contribuye en la destrucción de la naturaleza. En Campeche se hace evidente una verdad: la naturaleza es destruida precisamente por las autoridades encargadas de protegerla... La injusticia en las tierras indígenas es bautizada por Carlos Salinas de Gortari como Calakmul (edificios gemelos) para remarcar el afán de la neoconquista del capital: esas tierras con todo y la riqueza histórica que acumulan, serán de los nuevos señores del dinero. ...las mentiras ocupan lugar importante: los programas gubernamentales de ayuda social no llegan completos, en algún lugar se quedan esos dineros...”<sup>37</sup>

Lo citado anteriormente es solamente uno de los tantos ejemplos que vive nuestro país en lo que se refiere a la negativa posición política y económica de algunos sujetos corruptos que ven ventaja individual y hacen de la relación con los otros sujetos una represión.

Existen los suelos productivos y los no productivos, dentro de los suelos productivos están los aptos para la agricultura y los aptos para bosque, en los

37 Los primeros otros vientos en La Jornada Febrero 21, 2006 Política p.2126

suelos no productivos podemos encontrar a los suelos terra rosa y los suelos grises o desérticos.

En los suelos aptos para la agricultura se pueden identificar a los suelos negros, ricos en humus con gran rendimiento agrícola, existen en zonas templadas semisecas. En este grupo también se encuentran los suelos aluviales, ricos en nutrientes, con la ventaja de rendimiento agrícola localizables en la llanura aluvial. También es esta clasificación encontramos a los suelos castaños, que tienen una vegetación escasa, destinados para la agricultura con riego, se pueden ubicar en un clima estepario. Los suelos arcillosos se adaptan a diversos cultivos según el clima y se presentan e diversos climas. Finalmente encontramos a los suelos de pradera, su vegetación natural es de pastos, aptos para la agricultura y se pueden observar en climas tropicales o zonas templadas con lluvias en verano.

Se habla anteriormente de las bondades que nos ofrece el suelo para el desarrollo de los cultivos, para las prácticas ganaderas, para el uso turístico que desemboca finalmente en la vida del ser humano. Cuando nos referimos a medio ambiente hay que abordarlo desde su base que es un ecosistema hasta un sentido sociocultural. <sup>38</sup>

## **1.6.2 CAUSAS QUE AFECTAN EL SUELO Y MEDIDAS PARA SU CONSERVACIÓN**

Los suelos agrícolas se ven afectados por el agotamiento y por la destrucción que causan el monocultivo, el cultivo en pendientes, el sobrepastoreo y la expansión urbana. Los suelos forestales están siendo destruidos por la tala inmoderada y por la práctica de roza y quema.

<sup>38</sup> La idea de la naturaleza como potencial de uso múltiple pertenece a un enfoque consumista, en el cual no se pregunta acerca de las necesidades que satisface, sino que su importancia reside en ser una mercancía obtenible. Woldin Monika Un estudio sobre la percepción eco-social de jóvenes en revista PEDAGÓGICA Vol.5 No. 14 ED. UPN México 1988 p.17

## CONSERVACIÓN DEL SUELO

Monocultivo	Practicar la rotación de cultivos para reponer los nutrientes del suelo y aplicar abono.
Cultivo en pendientes	<p>Cultivar en pendiente mayores de 15°.</p> <p>Construir terrazas en pendiente mayores de 15°.</p> <p>Hacer los surcos en sentido perpendicular a las pendientes.</p>
Sobrepastoreo	Controlar el ganado, especialmente cabras, que arrancan los pastos con todo y raíz, ya que así queda el suelo desprotegido.
Expansión urbana	Planificar el desarrollo de los poblados sobre terrenos no agrícolas.
Tala inmoderada	<p>Evitar la tala inmoderada, que deja al descubierto el suelo, y reforestar las áreas deterioradas.</p> <p>Realizar una explotación racional para conservar este recurso natural, como se hace en los países escandinavos.</p>
Práctica de quema y roza	<p>Evitar el corte y quema del bosque para abrir áreas de cultivo que serán de pobre rendimiento agrícola.</p> <p>Abrir otras fuentes de trabajo para que el campesino no tenga que destruir el bosque.</p>

FUENTE: Teresa Ayllón Geografía para bachilleres. Trillas. México 2001 p.108

### 1.6.3 RELIEVE Y HOMBRE

Las diversas formas del relieve terrestre se deben a fuerzas internas, como el tectonismo , y a fuerzas externas como la erosión. Los principales tipos de relieve son montañas, mesetas y llanuras.

Las montañas proporcionan bastos recursos naturales para el hombre. Podemos encontrar, grandes bosques de maderas blandas, como oyamel, encino, que sirven de materia prima para las industrias papelera, mueblera y química. También ofrecen al ser humano saltos de agua que se emplean en la producción de energía eléctrica, proveen a las poblaciones de yacimientos mineros, necesarios para la industria así como de metales preciosos. En las montañas los centros de atracción turística son destinados el esparcimiento del hombre.

Las mesetas, dependiendo de su ubicación y altitud, tienen diferentes usos. Cambian el clima tropical por uno templado. Favorecen la práctica de actividades agropecuarias. Propician la construcción de vías de comunicación y dan lugar a importantes centros de población.

Se dice que las llanuras son el tipo de relieve más favorable para los asentamientos humanos y las actividades económicas. Esto explica el por qué las grandes civilizaciones antiguas se desarrollaron en llanuras fluviales y costeras. Las llanuras ofrecen al hombre actividades agropecuarias de mayor rendimiento, la construcción de vías de comunicación, establecimientos de puertos, favorecen el comercio regional e internacional y el establecimiento de grandes concentraciones de población.

“La grave crisis de civilización que conoce el mundo obliga a una toma de conciencia y a una conversión, ya que la humanidad no puede proseguir por el camino de la autodestrucción. La familia humana debe reencontrar una relación armoniosa con la naturaleza y el universo y fijar los límites al crecimiento: la economía no debe crecer en contradicción con las capacidades de regeneración del planeta. Es preciso parar el sobreconsumo de las sociedades industrializadas, reafirmar la importancia de la justicia, de la humildad y de la reverencia a la vida y a la naturaleza.”<sup>39</sup>

39 Texto de las Comunidades Religiosas (Ginebra, 1990) para la Conferencia de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y Desarrollo) en Medio ambiente y Educación Aramburu, Francisco Ed. Síntesis educación. Colección Didáctica de la Ciencias Sociales España, s/f p.27

El hombre, considerado el único ser que piensa y siente es el único que precisamente a través de su sentir y su pensar tiene que constituir nuevos esquemas que lo sumen a una totalidad. El hombre a través de la educación ambiental manifiesta un proceso formativo que incluye un interés común: la protección del medio ambiente. El planeta Tierra es hasta el momento el sitio que tiene vida, es decir, el único lugar en el cosmos que muestra sus bellezas naturales, que permite el desarrollo de la vida. Al ponerse en contacto el hombre con su medio puede hacerlo desde lo estético, sentir que el lugar que habita puede ser algo único, hermoso y que hace surgir una contemplación, contemplación que debe continuar para las generaciones venideras.

Los hombres por medio de las Instituciones que crea debe preocuparse por sugerir tareas específicas para estrechar su medio ambiente. Cuando se mencionan tareas específicas es de especial cuidado no perderse en intereses particulares, por el contrario cada institución debe aportar su colaboración. El gobierno desde sus diferentes instancias debe promover programas para restaurar la ecología, las ciudades, los países y el planeta. No estar atendiendo a intereses particulares.

“ El gobierno foxista declaró como un asunto de seguridad nacional la protección y explotación sustentable de los bosques; sin embargo, a pocos meses de que concluyan los resultados, quedarán muy lejos de las metas: sólo 12 por ciento de los casi 142 millones de hectáreas de bosques y selvas cuentan con un programa de manejo” <sup>40</sup>

Este es un ejemplo más de lo que ocurre en México y que no se aleja de la realidad en otros países. No se toma con seriedad los asuntos del medio ambiente. Se queda toda propuesta en simples discursos demagógicos. Es prioritario ejecutar programas que regeneren nuestros recursos.

40 Pérez Matilde U. Lejanas quedarán las metas del actual gobierno sobre explotación del bosques en La Jornada Política Abril 17, 2006 p.20

Es la educación ambiental la que puede dar algunas respuestas para una relación más sana entre hombre y medio ambiente. Partir de situaciones próximas es una de las formas que hará crecer la responsabilidad. Una educación que analice y trabaje sobre alternativas que replanteen nuestra participación.

“Tras señalar que ha llegado la hora de aquilatar los perjuicios provocados por el modelo económico neoliberal impuesto en el país desde la década de los ochenta en rector de la Universidad Autónoma de la Ciudad de México (UACM) Manuel Pérez Rocha, advirtió que los daños no se reducen a aspectos materiales y financieros. El perjuicio más grave contra el pueblo de México, apunto, “es el olvido, la perdida de la trascendencia del conocimiento y la educación entre las nuevas generaciones”. El conocimiento, la ciencia, la cultura, no se valoran por sí mismos, “se valora lo que supuestamente se puede obtener a cambio de ellos, pero como en esta sociedad de la formación humanística no se puede obtener nada a cambio, el interés por la educación... va a la baja” 41

Se hace patente con la afirmación anterior que urge una educación humanística y para precisar una educación ambiental. La educación debe apreciarse no sólo en un certificado, en un cúmulo de información, en un puesto envidiable o en poder. La educación está latente cuando existe reciprocidad entre los hombres, cuando se transforma el medio ambiente en beneficio de mayorías.

41 Ramírez Bertha Teresa El modelo neoliberal devaluó a la educación: el rector de la UACM en La Jornada La Capital Abril, 14 2006 p.34

## 1.7 EL AGUA

El agua es un recurso que no representa para el ser humano su verdadero valor, es un líquido vital que es desperdiciado. No incluye en su valor el uso racional. Se dice que “los valores tienen a fin de cuentas carácter social, aparecen en el transcurso de la actividad práctica de los hombres.”<sup>42</sup>

El hombre a través de su obstinada y equivocada idea de dominar a la naturaleza va a quedar extraviado en la incertidumbre del seguir explotando y del cuestionamiento de dónde obtener de seguir explotando desmesuradamente. Será alarmante para la humanidad el no tener presente una conciencia en cada acto realizado en el uso del agua.

A continuación se presenta información sobre la ínfima cantidad de agua dulce de la que puede disponer el ser humano, como se distribuye y resaltar las formas en que el hombre la contamina.

Es importante conocer toda esta parte para promover a través de instituciones educativas la responsabilidad que le corresponde en un tema que atañe a cualquier individuo y desde luego a cualquier ámbito institucional del país.

Las aguas continentales representan únicamente el 2% y son de especial importancia, éstas proveen el agua dulce que permite la existencia de áreas de vegetación, permitiendo el sustento de animales y del hombre.

La permanencia de agua dulce, preferentemente de ríos y de lagos permiten el desarrollo de comunidades. Los ríos son importantes por su abasto pesquero, por la generación de energía eléctrica y por su uso como medios de comunicación y transporte. Los ríos son también abastecedores de agua necesaria para la industria, la agricultura y las poblaciones. Los lagos son depósitos de agua en los

42 Blauberg, I. Diccionario de Filosofía Ed. Quinto Sol México, 1994 p.368



continentes, al igual que los ríos su importancia económica es aprovechada para la pesca, medios de transporte, atracción turística, uso doméstico, agrícola e industrial.

Los lagos obtienen su existencia de la lluvia, deshielos, aguas subterráneas, principalmente del aporte de ríos.

### **1.7.1 LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS Y LA EXPLOTACIÓN DE ACUÍFEROS**

El agua de la lluvia o de los ríos que se infiltra en las rocas permeables, cuando es detenida por capas de rocas impermeables forma depósitos o mantos acuíferos. Las aguas subterráneas se aprovechan para dar vida a los oasis, alimentan manantiales y pozos, permiten el riego en zonas carentes de ríos, disuelven minerales del suelo y facilitan su absorción por las plantas y son usadas para la industria.

Las aguas subterráneas cuando se infiltran en zonas volcánicas, al salir a la superficie tienen una temperatura elevada que produce vapor, vapor que se aprovecha en instalaciones para producir electricidad, un ejemplo es lo que ocurre en Cerro Prieto, Baja California.

El agua subterránea desempeña un destino estratégico y vital en el desarrollo nacional, los acuíferos son la principal fuente de abastecimiento en las regiones áridas, que ocupan más del 40% del territorio. La extracción del agua subterránea es de 30,000 millones de metros cúbicos por año.

El subsuelo suministra:

- 5,300 Mm<sup>3</sup>/año para el uso público urbano e industrial.
- 22,000 Mm<sup>3</sup>/año para uso agrícola.

1,600 Mm<sup>3</sup>/año para el medio rural. 43

Existen 613 acuíferos principales en el territorio nacional, desafortunadamente alrededor del 90% están sometidos a la sobreexplotación. Los casos con mayor crisis están ubicados en la cuenca del río Lerma, principalmente corresponden a los estados de Guanajuato y Querétaro, en la región lagunera y en los estados de Aguascalientes y Chihuahua.

La sobreexplotación es generada principalmente por los desarrollos agrícolas, con excepción de algunos casos provocados por las grandes ciudades. La sobreexplotación desencadena efectos como el abatimiento acelerado de los niveles de agua, agotamiento de manantiales, desecación de lagos, eliminación del caudal base de ríos y vegetación nativa, disminución de pozos, incremento del costo para la extracción del agua, agrietamiento del terreno, contaminación de acuíferos, entre otros.

## **1.7.2 CONTAMINANTES DE AGUAS**

Las aguas del planeta están en peligro, gracias a la gran contaminación. El hombre es el principal depredador de los sistemas ecológicos, generado por el acelerado aumento de la población y al desarrollo de las industrias. “La contaminación del agua se deriva de tres principales fuentes : la municipal, asociada a las cargas de origen doméstico y público que constituyen una importante porción de aguas residuales; la agropecuaria, representada por los afluentes de instalaciones dedicadas a la crianza y engorda de ganado mayor y menor, así como por las aguas de retorno de los campos agrícolas; y la industrial, referida a las cargas originadas por las actividades correspondientes a la extracción y transformación de recursos naturales en bienes de consumo y satisfactores para la población.” 44

43 “ El uso eficiente del agua, único camino para garantizar el desarrollo sustentable del país” en El Universal. México.1998. P.3

44 González Gaudiano, Edgar. op. cit. p.13

Los fangos de cloacas y residuos industriales provocan contaminación en general con materias tóxicas y bacterianas.

Los detergentes y fertilizantes provocan el desarrollo incontrolado de algas verdeazul que agotan el oxígeno disuelto en el agua, lo que impide el desarrollo del zooplacton, ocasionando la muerte de peces y aves acuáticas.

Los metales pesados como el mercurio y el cromo son altamente tóxicos.

El derrame del petróleo y sus derivados aniquila el placton, especies pesqueras y aves marinas y sus componentes volátiles contaminan la atmósfera.

Los plaguicidas y pesticidas contienen compuestos clorados que se incorporan a la cadena alimenticia de la fauna marina y son altamente tóxicos.

Además de los contaminantes, un grave problema es la basura que se arroja a los mares, ríos y lagos, sobretodo de productos no biodegradables como los plásticos. El agua potable es necesaria para la vida y la salud, pero su contaminación ocasiona la contaminación de ecosistemas y graves problemas para la salud. <sup>45</sup>

## **1.8 EL AIRE**

El aire es otro elemento que debemos atender desde procesos educativos que integren las disciplinas naturales y sociales con la finalidad de integrarlas y comprender en una mayor dimensión el respeto que debemos a esta importante mezcla.

El aire es una mezcla vital, cada día los pulmones filtran cerca de 15 kg de aire. El

<sup>45</sup> Tapias Constantino (1980) señala que: los problemas más grandes de contaminación crónica ocurren en conexión con la actividad del petróleo e industrias petroquímicas como México, Colombia, Venezuela y Trinidad. El intenso movimiento de carga y descarga de crudo, en la región del caribe y Golfo de México, es una amenaza permanente para las costas de la zona y para las muchas islas y arrecifes coralinos allí existentes. González Gaudiano, Memoria del Coloquio I, de ecología y educación ambiental. CESU. SEDUE. México 1987, p. 25.

aire es una mezcla gaseosa que forma la atmósfera. En condiciones normales, en las capas bajas de la atmósfera, su composición en volumen es la siguiente: nitrógeno 78.08%, oxígeno 20.95%, argón 0.93% y en un porcentaje menor al 0.01%: helio, metano, criptón, óxido nítrico, hidrógeno, xenón y ozono.

Sin embargo, se encuentran más y mayores proporciones en el aire de gases, polvos y vapores que son producto de la industria y fuentes de combustión como los automóviles que contaminan el aire: monóxido de carbono, dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno, hidrocarburos, partículas suspendidas totales y ozono son los principales contaminantes del aire en ciudades tan pobladas como el Distrito Federal.

### **1.8.1 CARACTERÍSTICAS, FUENTES Y EFECTOS DE LOS CONTAMINANTES ATMOSFÉRICOS**

A continuación se presenta una tabla la cual describe las características de los contaminantes, las fuentes que los originan y que riesgos producen en la salud del ser humano. El legado para las futuras generaciones debe estar impregnado de salud de tener como antecedente una educación ambiental que representa actualmente un reto para la pedagogía, pero al mismo tiempo una motivación para un mejor medio ambiente para México.

<b>CONTAMINANTE</b>	<b>CARACTERÍSTICAS DEL CONTAMINANTE</b>	<b>FUENTES PRINCIPALES</b>	<b>EFECTOS EN LA SALUD</b>
Hidrocarburos	Compuestos orgánicos que contienen carbono e hidrógeno en estado gaseoso. Se pueden combinar en presencia de la luz solar con	Combustión incompleta de combustibles y otras sustancias que contienen carbono : procesamiento,	Trastornos en el sistema respiratorio, algunos hidrocarburos provocan cáncer.

	óxidos de nitrógeno y forman el smog fotoquímico.	distribución y uso de compuestos de petróleo como la gasolina y los solventes orgánicos, incendios, reacciones químicas en la atmósfera, descomposición bacteriana de materia orgánica en ausencia de oxígeno.	
Oxidantes fotoquímicos, ozono, nitratos de peroxiacetilo y algunos aldehidos	Compuestos gaseosos producidos en presencia de la luz solar	Reacciones atmosféricas de hidrocarburos y óxidos de nitrógeno bajo la influencia de la luz solar.	Irritación de los ojos, agravan las enfermedades respiratorias y cardiovasculares
Monóxido de carbono	Gas incoloro e inodoro que se combina con la hemoglobina para formar carboxihemoblobina.	Combustión incompleta de combustibles y otras sustancias que contienen carbono: incendios.	La carboxihemoglobina afecta al sistema nervioso central y provoca cambios funcionales cardiacos y pulmonares, dolor de cabeza, fatiga, somnolencia, fallos respiratorios y hasta la muerte.
Bióxido de nitrógeno	Gas café-rojizo de olor picante.	Combustión a alta temperatura en industria y vehículos, tormentas eléctricas.	Irrita los pulmones; agrava las enfermedades respiratorias y cardiovasculares.
Plomo	Metal pesado no ferroso, se presenta en forma de vapor, aerosol o polvo.	Combustión de gasolina que contiene plomo, minería, fundición y procesos industriales.	Se acumula en los órganos del cuerpo; causa anemia, lesiones en los riñones y el sistema nervioso central.

Partículas suspendidas	Partículas sólidas o líquidas dispersas en la atmósfera como polvo, cenizas, hollín, partículas metálicas, cemento, polen.	Combustión industrial y doméstica. Usando carbón y diesel: procesos industriales. Incendios erosión eólica y erupciones volcánicas.	Irritación en las vías respiratorias; su acumulación en los pulmones origina enfermedades como el asma y las cardiovasculares, pueden ser tóxicas dependiendo de su composición química.
Bióxido de azufre	Gas incoloro con olor picante que al oxidarse y combinarse con agua, forma ácido sulfúrico, principal componente de la lluvia ácida.	Combustión de carbón, diesel, combustóleo y gasolina que contiene azufre; fundición de vetas metálicas ricas en azufre, procesos industriales, erupciones volcánicas.	Irritación de los ojos y el tracto respiratorio, reduce las funciones pulmonares y agrava las enfermedades respiratorias como el asma, bronquitis crónica y el enfisema.

FUENTE: SEDUE Nuestro Ambiente Revista Mexicana de Ecología No. 3 Vol.15 Septiembre 1990 p.22

## 1.9 DESECHOS TÓXICOS INDUSTRIALES

A través del tiempo el hombre ha explotado irracionalmente los recursos naturales: suelo, agua, minerales, petróleo, flora y fauna. Ante esta idea de descuido, el ser humano debe aprender a utilizar y conservar los recursos que generosamente le proporciona la naturaleza, ya que de éstos depende su existencia en la Tierra. De los recursos naturales el hombre obtiene materias primas para alimentos, medicamentos, combustibles, industria, etc.

Los recursos naturales se clasifican en renovables u orgánicos y no renovables o inorgánicos. Los recursos renovables son seres vivos: la flora y la fauna, éstos pueden renovarse al efectuarse la reproducción. Los recursos no renovables son el suelo, el agua, los minerales y el petróleo, recursos que no pueden renovarse porque no existe una reproducción.

Cuando se habla de organismos es importante resaltar que los organismos no se encuentran aislados, sino que se agrupan formando unidades que representan niveles de organización mayores como son las poblaciones, las especies, las comunidades y los ecosistemas y es a través de la intervención humana que sabemos de ellos.

La ciencia que estudia a los seres vivos que existen en la naturaleza es la biología, el objetivo que persigue es la mayor comprensión de los procesos biológicos de toda la materia viva. Así, distingue los elementos que ponen en desarrollo a determinado ser vivo y al mismo tiempo manifiesta la causa que genera su destrucción. La biología, ciencia creada por el ser humano describe el funcionamiento de un ecosistema.

“Los ecosistemas son sistemas naturales, producto de miles de años de evolución biológica. Los agroecosistemas o sistemas agrosilvícolas, en cambio, son ecosistemas que han sufrido una transformación con el fin de dirigir su potencialidad en beneficio del hombre. Los ecólogos no estamos en contra de esta transformación, sin embargo, reiteramos que el único tipo de transformación aceptable, es aquella que mantiene un rendimiento sostenido. Esto sólo es posible mediante un conocimiento muy claro y profundo de la estructura y funcionamiento de los ecosistemas”.<sup>46</sup>

Todos los procesos biológicos intervienen para que los organismos se adapten a las condiciones ambientales determinadas en las que les ha tocado vivir por medio de su evolución. Es por eso relevante el estudio de la ecología y una educación ambiental para conocer las relaciones que se establecen entre los organismos y su medio ambiente, con el objeto de comprender la organización de la materia viva, que son los ecosistemas.

46 Mass, José Manuel. “Los ecosistemas: definición, origen e importancia del concepto” en Ciencias. Ecología y conservación en México. México, 1990.p.18

Al manejo de una educación ambiental lo integran las relaciones que se establecen entre hombres, entre el hombre y su medio ambiente natural y desde luego entre la sociedad la cultura y la naturaleza.

“El ambiente... debe entenderse como un potencial para el desarrollo alternativo a partir de la movilización de los recursos humanos, ecológicos, culturales y gnoseológicos...para dar sentido y fuerza productiva a una racionalidad ambiental de desarrollo igualitario, más productiva y sostenible a largo plazo”.<sup>47</sup>

Lamentablemente no se percibe de esa manera. Por el contrario tenemos problemas fuertes de contaminación. Podemos decir de forma breve que la contaminación es la incorporación de sustancias ajenas al medio ambiente o el incremento de las ya existentes, generalmente ocasionadas por una actividad humana.

La contaminación industrial es aquella que se genera a partir de los desechos de las fábricas y los automóviles que son arrojados a la atmósfera y al agua.

Se tiene la idea que la contaminación se presenta únicamente en las ciudades de países altamente industrializados, o en países como el nuestro con un proceso avanzado en la industrialización. Es importante considerar que la materia cumple un ciclo en la naturaleza, los vientos en el medio aéreo y las corrientes, oleaje y mareas en el medio acuático, arrastran los contaminantes de un lugar a otro, ni los poblados más alejados quedan excluidos de estos desechos.

Además de las fábricas y los automóviles, los productos industriales también coadyuvan para la existencia de la contaminación. El consumo exacerbado en el que viven ciudades y pueblos influye para la compra de productos como lo son por citar algunos ejemplos refrescos embotellados, comida instantánea, pastelillos. “Según estudios realizados por el Instituto Nacional del Consumidor, y tomados de

<sup>47</sup> González Gaudiano Edgar citado en Ibarra Rosales Guadalupe “Las universidades ante la problemática ambiental” en Revista Perfiles Educativos Tercera Época Volumen XIX No. 78 Ed. CESU UNAM México p.67



los elaborados a su vez por el Instituto Nacional de Nutrición, el valor nutricional de tales productos es detestable, pues emplean en su elaboración grasas saturadas que tradicionalmente se asocian con varios padecimientos como la arterioesclerosis. También contienen aditivos químicos para conservar su aspecto y preservarlos del crecimiento de microorganismos. Su aparente valor nutritivo son los carbohidratos (60%). Su aporte proteínico es de aproximadamente 3%. Se trata por lo tanto de productos desbalanceados que suministran carbohidratos, poco o nada de vitaminas, proteínas y minerales”<sup>48</sup> Estos productos son contaminantes tanto por su contenido como por su envoltura ya que esta última tarda bastante tiempo para ser descompuesta.

“ La basura en putrefacción contribuye a la difusión de enfermedades y atasco de tuberías de drenaje. Los riesgos de los desechos peligrosos suelen estar localizados, pero con frecuencia son graves”<sup>49</sup> Es frecuente encontrar basureros que contiene diversos desperdicios, que conoce la comunidad y las autoridades, con pena se observa una indiferencia. La educación ambiental apuesta a romper con esquemas de indiferencia, es decir, detectar un problema y darle solución a través de diferentes vías. Ya sea por medio de una organización vecinal, ya sea mediante un reporte y seguimiento de resolución ante una autoridad, etc.

Entre los contaminantes industriales encontramos los medios masivos de información, el smog, sustancias radiactivas, ruido y aerosoles. El radio y la televisión sostienen enormes campañas publicitarias que generan necesidades en la población, creando así un consumo acelerado.

Los medios masivos de información provocan enajenación en la población , que se ve obligada a comprar productos creando únicamente problemas económicos y de salud. Las grandes cadenas publicitarias crean imágenes que despiertan intereses

48 Ayala Labatón Sara Alimentación, Salud y Alimentación en Memoria del I Coloquio de Ecología y Educación Ambiental CESU SEDUE México 1987 p.p. 189-190

49 Viesca Arrache, Martha La educación y el cambio ambiental: reflexiones y propuestas UNAM Centro Regional de Investigaciones multidisciplinarias Cuernavaca,1995 p.27

ajenos a la realidad. La programación también incluye personajes que transmiten patrones de conducta nocivos y refieren valores extranjeros que distan de la realidad mexicana. Carlos Villagran dice al respecto “El proceso de industrialización traía consigo la masificación de la producción y naturalmente, y como resultado lógico, la masificación del consumo.”<sup>50</sup>

El smog es otro de los contaminantes industriales que se caracteriza por una mezcla humo y niebla que enturbia la atmósfera. En ciudades altamente industrializadas y con muchos vehículos, como la ciudad de México, se ha comprobado un aumento de las enfermedades respiratorias (asma, bronquitis, cáncer pulmonar) y cardiovasculares (enfermedades del corazón y de las coronarias). El smog también altera el clima al provocar calentamientos y enfriamientos bruscos de la corteza terrestre.

Las sustancias radiactivas se producen principalmente como desechos de las plantas de energía nuclear. Estas sustancias tiene efectos mutágenos y cancerígenos.

El ruido producido en los centros de trabajo industrial y por los vehículos terrestres y aéreos, está por encima de la intensidad que puede tolerar el oído humano y debido a esto se han ubicado bajas en la capacidad auditiva y casos de sordera.

Los aerosoles tienen su efecto en la atmósfera destruyendo la capa de ozono, lo que tiene como consecuencia la penetración de radiaciones ultravioleta. Esto es peligroso porque puede ocasionar quemaduras en la piel. El uso de estos productos también ocasionan irritaciones, erupciones y trastornos en la piel.

Solamente por medio de análisis y críticas sobre los artículos que consumimos se pueden abrir espacios que permitan realizar mejor la selección de los artículos que

50 Villagran Carlos Los problemas de la ideología en los textos Tomo I Ed. En marcha México 1983 p.67

vamos a adquirir. Desde luego, para ello también se requiere de una formación que consolide una identidad que no se rompa fácilmente, bloqueando influencias negativas que aceleran el consumo, el gasto y por consecuencia el descuido del medio ambiente. “Un tercer sentido de la globalización se emplea en el campo de la comunicación para dar cuenta de la portentosa capacidad actual de los medios, para transmitir mensajes e imágenes del mundo que construyen y reconstruyen realidades culturales y generan nuevos equilibrios entre lo universal y lo particular. Con la globalización se difunde un entramado ambivalente del poder y el ser en función del tener, que excluye a las masas de aquellos que son prescindibles desde la perspectiva del marketing. La nueva cultura mediática produce un espejismo de la libre elección...Una nueva cultura que oscila entre la diferencia y la indiferencia”.<sup>51</sup>

La formación que logre el sujeto se fundamenta en una educación ambiental, que coloque al hombre en una posición de ser humano inmerso en y con su medio ambiente. La realidad que debe vislumbrar el ser humano tiende a ser en la búsqueda de un proyecto de vida, proyecto que sostiene ideas que tengan mayor inclinación con lo humano y no con lo mercantil.

Es comprensible hablar de una educación ambiental como un movimiento ambiental que incluye elementos ecológicos, filosóficos, políticos, económicos y sociológicos para cambiar las relaciones de producción, estructuras económico-sociales y los patrones culturales ya sean individuales o colectivos con la inteligencia de reubicar a los sujetos en una sociedad industrial con un contexto histórico ambiental y global.

Octavio Paz señala “ El tema del mercado tiene una relación muy estrecha con el deterioro del ambiente. La contaminación no sólo infesta el aire, los ríos y los bosques, sino a las almas. Una sociedad poseída por el frenesí de producir más para consumir más, tiende a convertir las ideas, los sentimientos, el arte, el amor,

<sup>51</sup> Gonzalea Gaudiano Edgar Centro y periferia de la educación ambiental. Un enfoque antiesencialista ED. Mundi Prensa México, S.A. de C.V. México 1998 p.4

la amistad y las personas mismas, en objetos de consumo”.<sup>52</sup>

El uso adecuado del suelo, del aire y del agua se presenta como una urgencia, en la actualidad se vive la escasez. Se dice que en el futuro se desatarán guerras por obtener el agua. Es vergonzoso que se pronostiquen guerras por este líquido, sin embargo la historia ha demostrado que a través de enfrentamientos bélicos se padece más y pocos logran obtener beneficios.<sup>53</sup> Lograr una conciencia a través de la educación ambiental formaría a sujetos con más visión de presente y futuro de su medio ambiente.

Para la búsqueda de una educación ambiental que pueda seguir un camino mesurado con el medio ambiente es necesario analizar las posibilidades para advertir un desarrollo sostenible que dependa de la realidad concreta de México. Con la intención de identificar los diferentes elementos que intervienen y tener en cuenta las necesidades de crear estrategias a diferentes niveles. Es decir, contemplar problemas específicos y resolverlos desde los diferentes ámbitos.

Ámbitos que se caracterizan por determinados valores que en la mayoría de las ocasiones responden a un arraigo de consumismo que deja fuera marcos de libertad donde predomina una ideologización .

Es la educación ambiental la que proporciona un aprendizaje individual y colectivo que permite el acceso a información que presenta la complejidad y la interdependencia de los problemas globales, nacionales y regionales de la dimensión ambiental.

Es necesario advertir que la educación ambiental no se preocupa ni resuelve problemas lejanos a nuestra realidad. Se habla por ejemplo de una educación

<sup>52</sup> Ojeda Mestre Ramón Abusamos de la naturaleza desde el concepto de propiedad en Teorema Revista Trimestral Especializada en Tecnología Ambiental México 1997 No.13 Año 4 p.19

<sup>53</sup> Por los trabajos de mantenimiento en el sistema Cutzamala y microcircuito ramal norte, ayer se reportó baja presión en el suministro de agua potable en nueve delegaciones del Distrito Federal. Jesús Villaseca Baja presión por obras en La Jornada La Capital Abril 14, 2006 p.34

ambiental burguesa, ésta tiene como características integrarse a grupos que pretende colaborar la salvación de algunas especies en alguna parte del mundo. Es necesario aclarar que no existe una negación ante estas posibilidades pero la educación ambiental permite al ser humano involucrarse en tareas difíciles pero no imposibles sobre la responsabilidad de su ambiente vivido, próximo y cercano que pretende una visión del concepto de vida.

¿Las escuelas del nivel medio superior contemplan a la educación ambiental? ,  
¿ Cuáles son los objetivos de las escuelas tecnológicas ?, ¿Una educación técnica es suficiente para la formación de sujetos integrales?. Estas son sólo algunas preguntas a las cuales se dará respuesta en el capítulo segundo de esta investigación.

Respuestas que tienen en su base un replanteamiento de las relaciones existentes entre los sujetos y, por ende, con el medio ambiente. “El que la persona consiga unir el respeto y el amor por la naturaleza con su disfrute placentero y con una comprensión de sus mecanismo y procesos constituye la base de una ética ambientalista, una filosofía moral que establezca una nueva valoración del trato que el hombre da a la tierra, a los animales y a las plantas. Los criterio morales sobre las relaciones interpersonales y sociales, en general, se complementarían con una normativa de relación con el resto de la biosfera que sustituya la ideología actualmente predominante de destrucción y saqueo del medio.” 54

## **CAPÍTULO II**

### **LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL NIVEL MEDIO SUPERIOR**

#### **2.1 LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR**

En el primer capítulo se planteó la intervención del pedagogo como una opción para enfrentar los problemas ambientales, así mismo se habla de la pedagogía, como ésta desde su propia óptica realiza lecturas específicas y sugiere a la educación ambiental como una parte fundamental para la educación integral de los sujetos, específicamente los sujetos de los espacios formales. Es preciso aclarar que para fines de esta investigación se concentra el trabajo en una educación formal pero siempre en la intención de llevar a todo lugar lo que el sujeto aprendió en la escuela.

Otro de los aspectos que se contienen en el capítulo anterior, es la intención pedagógica de la educación ambiental para el resguardo del medio ambiente. Intención pedagógica que se sustenta en el análisis, la reflexión, la crítica y propuestas que hagan de los alumnos en formación del nivel medio superior sujetos con proyección de futuro sano entre ser humano y medio ambiente.

En el primer capítulo se toca el planteamiento de la educación ambiental frente a la educación ecológica, realizando la primera por tener mayores alcances para desarrollar sujetos con conciencia ambiental que no fijen sus expectativas exclusivamente en contenidos que tiene su origen en las ciencias naturales.

“... la Educación Ambiental se diferencia de la Ecología: el objeto de estudio de esta última es el modo en que funciona la naturaleza (estructuras y tipos de ecosistemas, interacciones entre los organismos que los componen, flujos de energía, etcétera); y los contenidos de la Educación Ambiental son las formas en que las sociedades humanas se organizan para aprovechar los recursos naturales a través de las diferentes tecnologías – que determinarán también diferentes formas de explotación e impacto ambiental” 55

Finalmente se abordaron temas que tienen relación con los problemas ambientales, en la primera parte aparecen una serie de cuestiones concretas que describen el enorme conflicto que tiene el sujeto con su medio ambiente como lo es el descuido ecológico, los trastornos del suelo, agua y aire. La segunda parte incluye reflexiones sobre el origen de tales efectos.

En el presente capítulo se analiza sobre la educación ambiental en el nivel medio superior. En este nivel se tocan contenidos que tienen relación con la dimensión ambiental ¿sí o no? y ¿por qué? Así mismo se ven los objetivos de la escuela tecnológica por ser el objeto de estudio del colegio que imparte la carrera de Informática Administrativa. Aquí se abordan también las características del colegio y finalmente se hace la observación al programa de la materia de Biología sobre los mínimos contenidos sobre educación ambiental.

El sistema educativo nacional comprende los tipos elemental, medio y superior, en sus modalidades escolar y extraescolar; la educación especial y la de cualquier otro tipo y modalidad que se imparta de acuerdo con las necesidades de la población y las características particulares de los grupos que la integran. El tipo elemental está compuesto por la educación preescolar y la primaria, siendo esta última obligatoria para todos los habitantes de la República. El tipo medio tiene carácter formativo y terminal y comprende la educación secundaria y el

55 Meinardi, Elsa y Revel Chion Andrea Teoría y Práctica de la Educación Ambiental Ed. Aique Argentina 1998 p.21

bachillerato; y el tipo superior está compuesto por la licenciatura y los grados académicos de maestría y doctorado.

“En cuanto al nivel de educación media superior que contiene una complejidad especial debido a la gran cantidad de planes y programas de estudio que lo integran, las acciones se han restringido a atender solicitudes eventuales de carácter promocional para la realización de campañas en las zonas de influencia de los planteles y, específicamente en el Distrito Federal.”<sup>56</sup>

La educación media superior debe plantearse la opción de la dimensión ambiental en su currícula, con este planteamiento se pretende la integración de contenidos que centren su atención en la relevancia de una educación ambiental. La necesidad de educar a los presentes y futuros estudiante en este rubro es urgente.

A través de esta formación los sujetos harán preguntas acerca del estado de su medio ambiente concreto y tendrán elementos teóricos y prácticos que fortalezcan a éste. Aproximarse a su entorno por medio de relaciones de sobrevivencia pensada para el hombre y para su medio ambiente. “ Partir de lo que los alumnos ya saben es tanto una cuestión ideológica (los alumnos no llegan a la escuela “desnudos” de aprendizajes) y pedagógica (la necesidad de contar con lo ya aprendido para engarzar allí los nuevos aprendizajes) como necesaria para lograr una sensibilización, que aparecería al traer a la aula los problemas que los afectan y sufren todos los días en sus experiencias extraescolares.”<sup>57</sup>

En la educación media superior debe prevalecer una idea mesurada de los avances formidables que ha generado el hombre, concebir los factores que los impulsan desde una visión de verdadero impulso social. Es insoslayable observar

<sup>56</sup> González Gaudiano Edgar Javier Elementos estratégicos para el desarrollo de la educación ambiental en México Instituto Nacional de Ecología p.61

<sup>57</sup> Meinardi,Elsa y Revel Chion Andrea Teoría y Práctica de la Educación Ambiental Ed. Aique Argentina 1998 p.21



y de ser preciso detener todas las condiciones que puedan ser desfavorables para el medio ambiente y desde luego para el hombre. El sujeto en formación del nivel medio superior tiene que cuidar las acciones que ejerce cuando se encuentra frente a su medio ambiente.

Para poder comprender la necesaria cordialidad entre medio ambiente y ser humano es obligación de los estudiantes también evitar la idea de dominación entre la humanidad. “ La verdad camina sangrante y con cierto cinismo sobre nosotros , es producto de la cordura –dirá Cifran, a su manera— y la ambición de los hombres por apropiarse de lo que justamente no es de ellos: la naturaleza. Por fortuna, la mentira siempre se presenta para no permitir que la verdad – eterna y poderosa—cometa mayores crímenes en nombre de cosas tan absurdas como la fe, el amor a Cristo, la justicia, la igualdad o la democracia. Por fortuna, siempre habrá un hombre que siga creyendo en lo imposible, en el azar, en la creación, pero sobre todo en la obra máxima del hombre: el hombre.” 58

Aunque el autor hace mención exclusiva de la naturaleza su discurso se puede aplicar a todo el medio ambiente. Es cierto que las acciones de dominio es una tarea difícil de erradicar pero es sumamente necesario por lo menos saber que existen y el porqué generan desigualdad entre naciones, pueblos, sociedades, etc. Advertir que la independencia entre medio ambiente y hombre es innegable para la convivencia entre hombre y medio ambiente, el sujeto en formación debe situarse en una totalidad. Para Kosik la “...totalidad significa: realidad como un todo estructurado y dialéctico, en el cual puede ser comprendido racionalmente cualquier hecho ( clases de hechos, conjuntos de hechos). Reunir todos los hechos no significa aun conocer la realidad, y todos los hechos, (juntos) no constituyen aún la totalidad... lo concreto, o sea la totalidad, no es , por tanto, todos los hechos, el conjunto de ellos, el agrupamiento de todos los aspectos, cosas y relaciones, ya que en este agrupamiento falta aún lo esencial: la totalidad

58 Vaca Victor “Mil en (g) años” en Tierra prometida, Año 2, Núm.4, Nov-Dic 1996 UNAM P.3 y la concreción. Sin la comprensión de que la realidad es totalidad concreta que se

convierte en estructura significativa para cada hecho o conjunto de hechos, el conocimiento de la realidad concreta no pasa de ser algo místico o la incognoscible cosa en sí...” 59

Prever que toda decisión tiene consecuencias, que tal decisión se concibe de manera específica, con una intención y bajo ciertas características que le dan su razón de existir y por supuesto vigilar que toda consecuencia sea positiva para él y para la conservación de su medio ambiente es trabajo arduo que corresponde a las escuelas del nivel medio superior .

Las modalidades de la educación del nivel medio superior son tres: la educación técnica profesional, el bachillerato y el bachillerato tecnológico bivalente. Este ciclo educativo por lo general se cursa en tres años.

#### Educación técnica profesional

Crea alumnos a través de la especialización de una carrera. Tiene la intención de ubicar a sus egresados en sitios de la industria, la producción , atención de la salud, el comercio, la administración y comunicaciones. 60

#### Bachillerato

Forma a alumnos en educación general de diversas áreas: español, matemáticas, ciencias sociales, disciplinas filosóficas, etc. La intención de estas escuelas es la preparación para la incursión a la educación superior. 61

59 Kosik, k. Dialéctica de lo concreto. México, Ed. Grijalbo, 1976, p.56

60 En algunas instituciones, adicionalmente al plan de estudios se ofrecen materias, cursos, módulos de aprendizaje, etc., que permiten obtener un certificado equivalente la de bachillerato. Concurso de ingreso a la educación media superior de la zona metropolitana de la ciudad de México COMIPEMS Instructivo p.11

61 En algunas instituciones, el plan de estudios incluye cursos y talleres que proporcionan formación de carácter técnico. Concurso de ingreso a la educación media superior de la zona metropolitana de la ciudad de México COMIPEMS Instructivo p.12

#### Bachillerato tecnológico bivalente

Proporciona el estudio del bachillerato y suma la preparación de una carrera de técnico. Se integra por materias que permiten la integración a la educación superior y de manera paralela existen materias tecnológicas que forman técnicos de nivel medio superior. 62

## **2.2 LAS ESCUELAS TECNOLÓGICAS**

Para iniciar este apartado primeramente se vera cómo se comprende a la escuela “ Las escuelas juegan un papel especialmente importante en la legitimación y reproducción del capital cultural dominante. Tienden a legitimar ciertas formas de conocimiento, modos de hablar y modos de relacionarse con el mundo... “ 63

Efectivamente en las escuelas predominan las tareas administrativas que determinan dueños, directivos y profesores. Donde se realizan diversas actividades que tienen que manifestarse en planeación de clases con la intención de cubrir un programa, lista de asistencia, formatos de calificación, juntas de consejo técnico que cubren una orden del día cargada de festividades insulsas, reforzamiento de normas, técnicas didácticas, entre otras.

Es relevante subrayar que todas las tareas citadas anteriormente se pueden realizar sin la necesidad de otorgarles tanto tiempo y desde luego eliminar su sobrevaloración. Distraen y restan tiempo a la formación tanto de profesores como de alumnos. Es urgente que profesores y alumnos dediquen mayor tiempo a situaciones concretas y cercanas que viven en cada uno de sus ámbitos. Contar

62 Cuando culminas tus tres años de estudio puedes ingresar al nivel superior en instituciones universitarias o tecnológicas, o integrarte al mundo del trabajo si así lo deseas. Concurso de ingreso a la educación media superior de la zona metropolitana de la ciudad de México COMIPEMS Instructivo p.12

63 Giroux A. Henry “ Teorías de la reproducción y la resistencia” María Isabel Galán Giral y Dora Elena Marín Méndez (coordinadoras) en Investigación para evaluar el currículum universitario UNAM Ed. Porrúa México, 1988 p.54

con información política, económica, cultural, etc. Todo ello se traduce en una educación que tiene tintes de conocimiento, reflexión, crítica y desde luego de transformación de su momento escolar e histórico.

Es importante señalar que no es una regla este tipo de tareas existen profesores que se pronuncian a favor de los alumnos “El concepto de resistencia representa más que una fórmula heurística de moda en el lenguaje de la pedagogía radical; representa un modo de discurso que rechaza las explicaciones tradicionales del fracaso de la escuela y del comportamiento de oposición y que traslada el análisis del comportamiento de oposición, de los terrenos teóricos del funcionalismo y de la corriente tradicional de la psicología educacional, a los de la ciencia política y la sociología. En este caso, la teoría de la resistencia redefine las causas y el significado del comportamiento de oposición al argumentar que tiene poco que ver con que una desadaptación sea innata o aprendida, y mucho que ver con una indignación moral y política.” <sup>64</sup>

Lo anterior muestra que la escuela tiene un marco que integra lo instituido pero también es cierto que la escuela tiene espacios donde se gesta la parte instituyente, es decir pone de manifiesto un pensamiento más crítico y menos pragmático que percibe la escuela como sitio no exclusivo para la instrucción, lugar donde se produce recursos humanos para una tarea especializada y menos sujetos carentes de organización donde sean sujetos protagónicos de su historia.

“Las escuelas no van a cambiar a la sociedad, ... podemos crear en ellas reductos de sociedad que proporcionen modelos pedagógicos para nuevas formas de aprendizaje y de relaciones sociales; formas que pueden ser usadas en otras esferas involucradas más directamente en la lucha por una nueva moralidad” <sup>65</sup>

Cuando el autor hace referencia a otras esferas, podemos hacer extensivo su

64 ibidem

65 ibidem

planteamiento a una educación ambiental que pone sobre la mesa un repensar de las relaciones entre los sujetos, relaciones entre sujetos y naturaleza y también las relaciones entre el hombre y el medio ambiente sociocultural. La escuela debe apuntar a formar sujetos que tiendan a caracterizarse más por elementos cualitativos que cuantitativos, explicar a los sujetos por medio de prácticas autónomas, sujetos que construyen nuevos aprendizajes y no alumnos que se aprecian únicamente en estadísticas de calificaciones.

Para elaborar un concepto de la escuela tecnológica. A continuación se proporcionan un conjunto de definiciones sobre el término tecnología.

1. Desde un panorama amplio tecnología para Technik significa “ técnica práctica o industrial, estudio del desarrollo de muchas técnicas, aplicación de la ciencia”.

2. “Tecnología es el conjunto de conocimientos operativos –saber hacer- en una determinada área de conocimiento, articulados en base al conocimiento básico – conocimiento científico- y práctico proveniente de la experiencia- conocimiento técnico- con fines propositivos de construcción de máquinas o sistemas técnicos para satisfacer una necesidad.

3. Tecnología parece poder interpretarse como el conjunto de las técnicas – procesos- y de las máquinas-instrumentos o medios-, en términos de organización conceptual general, es decir, científicamente elaborada- de todos los aspectos y problemas y problemas involucrados en las extensiones del hombre en su totalidad.

4. La tecnología consta de una serie orgánica de operaciones intelectuales que, en los centros de formación educativa, conduce a los mismos utensilios mentales a que conduce el estudio de las matemáticas, física, etcétera, utensilios cuya adquisición no permite la técnica, ni el trabajo manual, si no es por analogía retórica.

5. La tecnología conduce a una visión de la realidad en la que el hombre, el objeto, el ambiente, son elementos indisolubles en una especie de “ecología tecnológica”.

6. La tecnología es un saber-no un hacer-que tiene por objeto de estudio acciones sistemáticas y los medios necesarios- por lo general propios de un proceso industrial pero no exclusivos de él- para aplicarlos a cada acción análoga. Se ocupa de medios, y de planes, y tiene un lenguaje propio: el diseño. Se la ha definido como una lógica de la técnica –mientras que la técnica es un saber razonado ya que parte de la tecnología y la presupone, pero no la contiene-, la lógica que pone un objeto en relación consigo mismo, con el ambiente, con los sujetos a los que va destinado, la lógica que permite comprender aquellas relaciones que impone al objeto una estructura –que la técnica realiza-, la lógica que hace al objeto semejante a un organismo que responde a las funciones y al estado de una tecnicidad y lo pone en relación con muchos hombres, la lógica que estudia el ciclo de vida del objeto.

7. La dinámica del proceder en el hacer tecnología está constituida por la identificación de la necesidad de satisfacer que permite formular el problema, y exige una investigación para resolverlo. Todo lo anterior lo lleva a analizar la situación, a reflexionar sobre el ambiente antes de concebir el objeto o sus modificaciones, a examinar los elementos, muchas veces complejos, del ambiente que ha planteado la necesidad.

8. La tecnología es un encuentro de saberes de distinta naturaleza, la mayoría de los cuales convergen y se relacionan entre sí sólo circunstancialmente para resolver un problema concreto del modo más eficiente, decantándose así un “saber hacer” que se articula de forma sistemática ante situaciones análogas.

9. La tecnología se puede definir como el conjunto de conocimientos aplicados y reglas prácticas que tienen como misión crear, modificar y valorar el entorno del

ser humano para satisfacer sus necesidades tal como las concibe la sociedad de su época.

10. La tecnología, como saber propio del tecnólogo, reúne estructurado racionalmente el patrimonio del conocimiento que los tecnólogos han ido creando en torno a la resolución de problemas tecnológicos, tras un proceso de experimentación. Para la resolución de estos problemas es necesaria la integración orgánica y sistemática de diversas ciencias básicas y tecnológicas así como tecnologías más simples.

11. El conjunto de conocimientos, medios y saber hacer que pueden ser utilizados sistemáticamente para el diseño y fabricación de un producto, para la aplicación de un proceso o la prestación de un servicio. En esta definición quedan incorporadas las técnicas de gestión y marketing, que están íntegramente asociadas al diseño, fabricación, aplicación o prestación.”<sup>66</sup>

Una vez señalados los conceptos de escuela y de tecnología, Ahora procede la elaboración del concepto escuela tecnológica. Concepto que tiene su base en lo referido anteriormente. Las escuelas tecnológicas son espacios formales del nivel medio superior que proporcionan una formación educativa que perpetúa las ideas de pequeños grupos hegemónicos. Que persiguen únicamente adiestrar a los alumnos a partir de conocimientos básicos que se sustentan entre la ciencia y la técnica para aplicar un saber hacer. Las escuelas tecnológicas a través de la comprobación de una técnica buscan la satisfacción de una necesidad, en la mayoría de las ocasiones no razonada a través de la relación, hombre-objeto-medio ambiente. Por supuesto, este satisfacer de necesidades está estrechamente vinculado con la concepción que tiene cada sociedad del hombre, universo, medio ambiente, educación, etc.

Guadalupe Ibarra señala lo siguiente. Esta política ambiental de corte tecnocrático

<sup>66</sup> Aguayo Francisco y Lama Juan Ramón. Didáctica de la tecnología. Ed. Tebar. 1988. P.24-26

esta orientada a medir los impactos ambientales y atiende prioritariamente los aspectos cuantitativos y económicos del ambiente con un enfoque técnico que no constituye una alternativa para resolver los aspectos cualitativos de la problemática ambiental, como es la calidad de vida.” 67

Aunque el autor citado anteriormente hace mención del medio ambiente natural. Podemos analizar que la naturaleza no es la única afectada. Las zonas rurales se ven discriminadas, se dejan apartadas como si no merecieran una revisión de su medio ambiente y las zonas urbanas también requieren de una revisión más detallada. Al vivir es esa constante fantasía de la supuesta comodidad, de falsificar un ambiente lleno de servicios, de la imposición de la tecnología y la “civilización, no se percantan de la urgente necesidad de aplicar acciones concretas que demuestran que la humanidad verdaderamente se preocupa por tener y mantener un medio ambiente sano.

Es menester de las escuelas tecnológicas formar no solamente técnicos. Ese escalón intermedio que prepara el trabajo y administra la producción. Por el contrario debe proporcionar una formación a los alumnos que vaya más allá de efectuar tareas simples y predeterminadas. “Este tipo de especialización implica la pérdida del proceso global, de sus fines y resultados. Además, éstos asumen progresivamente una dimensión instrumental. A partir de un conjunto básico de conocimientos y habilidades equivalentes a los primeros años de educación secundaria, la escasa calificación cognitiva requerida en estas ocupaciones puede adquirirse mediante el aprendizaje en el trabajo. La extrema fragmentación y simplificación de las tareas productivas, y su creciente automatización, hace que la mayoría... de los técnicos sean cada vez menos necesarios. Al poder ser rápidamente reemplazados. Lo cual niega en planteamiento de la necesidad económica de tal o cual categoría ocupacional (técnicos medios, por ejemplo).” 68

67 Ibarra Rosales Guadalupe Las universidades ante la problemática ambiental en Revista Perfiles Educativos Tercera EPOCA volumen XIX no. 78 Ed. CESU UNAM México 1997 p.60

68 Bhalla a. s. Tecnología y empleo en la industria”. OIT. Ginebra, 1971



Recobrar la capacidad de cuestionar, proponer y tomar decisiones sobre su formación y desde luego en etapas posteriores en su trabajo. Esta idea tiene la intención de integrar a un hombre con su medio ambiente, alejarlo de supuestas posiciones de poder y aplicar su técnica <sup>69</sup> en provecho de satisfacer necesidades demandadas por la sociedad, pero sin olvidar que el medio ambiente es el espacio que ocupa permanentemente.

A continuación se presentan las características que describen al colegio que imparte la carrera de Informática Administrativa como es su plan vigente, niveles que trabaja, matrícula, ubicación y concepto de escuela.

<sup>69</sup> Técnica n. f. Conjunto de procedimientos y métodos de una ciencia, arte, oficio, industria... Conjunto de las aplicaciones prácticas de la ciencias

## 2.3 CARACTERÍSTICAS DEL COLEGIO “JEAN PIAGET”

El colegio “Jean Piaget” es una escuela particular que está ubicada en el Estado de México, específicamente en el municipio de Nezahualcóyotl. Tiene su dirección en Mexicalzingo 205. Col. Metropolitana, 3ra. Sec.

La educación que proporciona es en los niveles preescolar, primaria, secundaria y bachillerato. El bachillerato tendrá modalidades diferentes que permiten una preparación especializada de los alumnos para su incorporación a estudios posteriores o a la vida laboral. Siendo una de estas modalidades el Bachillerato Tecnológico. El bachillerato con que cuenta el colegio es de tipo bivalente. La única especialidad con la que cuenta es la de Informática Administrativa que se ubica en el área de conocimiento económico administrativa.

El plan vigente esta organizado por asignaturas en tres áreas: tronco común, área propedéutica y área tecnológica. El tronco común marca cinco áreas: matemáticas, ciencias naturales, lenguaje y comunicación, histórico-social y metodología. Imparte informática e inglés. Dentro del área de Ciencias Naturales está Biología. Programa que contempla al final algunos contenidos de orden social como son conceptos generales de ecología y hombre y ambiente.

La escuela cuenta son una matricula de aproximadamente 800 alumnos. En el nivel bachillerato se concentran la décima parte. Sus instalaciones son amplias, pero desafortunadamente lucen continuamente sucias, descuidadas y maltratadas. Esto ocurre no por la falta de aseo. La escuela se muestra en mal estado por la falta de educación ambiental que predomina en la mayoría de los niños, jóvenes, profesores, administrativos y directivos. Edgar González Gaudiano menciona al respecto. “Todos somos responsables conlleva el germen de ninguno. Ello se constituye en un obstáculo gigantesco desde la perspectiva pedagógica, toda vez que el sujeto no se reconoce en el problema; no identifica su responsabilidad, ni sus obligaciones.” 70

70 González Gaudiano Edgar Javier op. cit. p.36

La población de alumnos del bachillerato cuenta con las siguientes características. Atiende a alumnos que fueron expulsados de otras escuelas, la mayoría comenta que el ambiente es relajado y que ello les permite no tener disciplina y responsabilidad. La mayoría de los alumnos muestran apatía, faltas de respeto a los profesores. Esto se explica porque los directivos son muy permisivos y les tratan como niños. Sus llamadas de atención las realizan a través de gritos, de reglas que parecen aplicarse pero jamás se respetan y se busca únicamente conservar al cliente. Es sabido y además confirmado por el director que la escuela es vista como una empresa, la cual debe sostenerse a través de una atención equivocada al cliente. El alumno es visto expresamente como una mercancía que lamentablemente no alcanzará a rendir ni siquiera frutos productivos. Se han detectado casos donde los maestros negocian la calificación en términos lucrativos. Se modifican calificaciones para no mostrar el severo nivel académico con el que cuentan los alumnos.

Lo anteriormente expuesto y causas de origen familiar, escolar, social, económico, etc, se conjuntan para que los jóvenes propongan desorden en sus salones, sanitarios, pasillos, patio, alberca y laboratorios. Por supuesto su descuido no concluye en la escuela sino a todo medio ambiente en el que se muevan. Al respecto, María Novo, señala lo siguiente “ ya no basta enseñar desde la naturaleza, usando ésta como recurso educativo; ni siquiera con proporcionar información sobre el mundo como objeto de conocimiento, se impone un paso más a nivel teleológico, un cierto salto hacia delante, educar para el medio ambiente (la conducta respecto al entorno aparece entonces como objetivo final del proceso de aprendizaje).”<sup>71</sup> Es por lo antes referido que para lograr un cambio en de actitudes en el entorno medio ambiente se requiere de un programa de educación ambiental como una de las tantas acciones pedagógicas. Meinardi y Revel sostienen la educación ambiental “debe superar esa concepción pedagógica basada en la transmisión de conceptos que sitúa al alumno en una actitud pasiva,

<sup>71</sup> Novo María en Elementos estratégicos para el desarrollo de la educación ambiental en México. Instituto Nacional de Ecología. México.1994. P. 56

en la que irracionalmente, deja el análisis y la acción a los especialistas” 72

“La educación ambiental desde una perspectiva pedagógica debe colocar en el centro de la discusión la vida misma de los sujetos en relación con el ambiente” 73  
Todo espacio está lleno de vida, vida que le otorga el ser humano. Es necesario advertir que la mayoría de los espacios que ocupamos están impregnados de una vida sin responsabilidad, sin reflexión, ajena a acciones que pueden entenderse desde lo deshumanizado. Es urgente reflexionar que el medio ambiente sano o desprotegido es el resultado de lo cerca o ajeno que se encuentra el sujeto con respecto a una educación ambiental. Paulo Freire nos dice que “la educación tendría que ser, ante todo, un intento constante de cambiar de actitud, de crear disposiciones democráticas a través de las cuales ... sustituya hábitos antiguos y culturales de pasividad por nuevos hábitos de participación e ingerencia.” 74

Las escuelas particulares pueden ser espacios que coadyuven fuertemente en la formación de sujetos, que a través de una educación ambiental pretenda un cambio en actitudes en los alumnos, profesores y directivos. Es decir ir en la búsqueda de reflexiones en torno a la problemática ambiental y atenderla desde una perspectiva biocéntrica. Una de las múltiples maneras que puede hacerlo, es por medio de la integración de programas de educación ambiental. Entendida ésta como “ se trata de educar para el ambiente creando conductas apropiadas para interactuar con él. La educación para el ambiente contempla la mejora y conservación del medio, es decir que, además de conceptos, implica toda una gama de actitudes.” 75

Enseguida se muestra el programa de Biología y el análisis del mismo para reflexionar sobre sus aportaciones y límites hacia una educación ambiental.

72 Mienardi, Elsa y Revel Chi6n, Andrea. Teoría y práctica de la educación ambiental. Ed. Aique. Argentina, 1988. P.14

73 Escamilla Salaza Jesús y García Machargo Mauricio Arturo op. cit. P.3

74 Freire Paulo. La educación como práctica de la libertad. Ed. Siglo XXI. México, 1976. p.89

75 Mienardi, Elsa y Revel Chi6n, Andrea op. cit. p.9

## 2.4 CONFORMACIÓN DEL PROGRAMA DE BIOLOGÍA DE DGETI

Una de las materias que está integrada en el currículum del bachillerato del Colegio Jean Piaget es la de Biología. Materia que se proporciona únicamente en un semestre. La conformación del programa es la siguiente.

UNIDAD	TEMAS
1. Introducción al estudio del mundo vivo	-Niveles de organización de la materia.
	-Tendencias actuales de la biología.
	-Organización del universo.
2. Biología celular	-Origen y evolución de la célula.
	-Estructura físico-química y funciones de los componentes.
	-Estructura celular.
	-Fisiología celular.
3. Organización pluricelular	-Diferentes niveles de complejidad.
	-Estructura y función de los organismos pluricelulares.
4. Diversidad: consecuencia de la evolución	-Causas de la diversidad. Niveles.
	-Criterios y sistemas de clasificación.
	-Características generales de los cinco reinos.
5. Los seres vivos y su ambiente	-Conceptos generales de la ecología.
	-Relaciones de unos organismos con otros.
	-Relaciones de los organismos con su ambiente.
	-El hombre y su ambiente.

Primeramente lo que se puede observar es que la materia de Biología deriva del estudio de las ciencias naturales. Lógicamente la propuesta que plantea se rige por el conocimiento objetivo, experimental, aplicación de técnicas, obtener resultados, observación, registrar datos, etc. Tal y como lo sugieren las ideas positivistas “el conocimiento sólo puede hallarse en el análisis de los hechos reales. Éstos deben ser objeto de una descripción de lo más neutra, lo más objetiva, y lo más completa posible. En la concepción positivista extrema, tales hechos no son problemáticos. Por ello es fácil clasificarlos de “verdaderos” o “falsos” y su cuantificación es fácil. En cuanto al observador, éste debe abstenerse completamente de su subjetividad: es la exigencia de la neutralidad impuesta a todo investigador positivista clásico.” 76

Cuando el alumno se concentra en memorizar y aplicar, pierde el sentido de participación del hombre en la generación del conocimiento que memoriza y aplica. Es conveniente sugerir en los alumnos el estudio de las teorías a partir de saberse colocar en la duda, en el análisis, en la reflexión y por qué no en la ruptura de dichos conocimientos legitimados hasta el momento y en la propuesta de otros.

En segundo lugar, podemos apreciar que la última unidad es la que contempla contenidos de ecología. “60’s... a finales de esta década la mayoría de la comunidad científica aceptó a la Ecología como una ciencia independiente de la Biología.” 77 . Lo que intenta el programa en esta última unidad es acercar de manera somera al alumno a un reconocimiento de causas y efectos que se gestan en la naturaleza.

Victor M. Toledo señala la necesidad de integrar investigadores en ciencias naturales y en ciencias sociales.” El cambio climático global es un fenómeno que

76 Pourtois Jean Pierre y Huguette Desmet. Epistemología e instrumentación en ciencias humanas. Ed. Hedor, Barcelona, 1992 p.24

77 Bermudez, Rosalía, Muro, Gloria y Landaruzi, Ana Maritza. “Introducción a las diversas concepciones del campo de la educación ambiental” en Memoria del i coloquio de ecología y educación ambiental. Concepciones, perspectivas y experiencias. Ed. SEDUE-CESU. México p.45

requiere de la participación de varias disciplinas, y que supone la integración de investigadores de las ciencias naturales y de las ciencias sociales. Ellos nos enfrenta con un reto nunca antes visto que supone un salto epistemológico en la manera de abordar un suceso de la realidad.” 78

Para poder abordar los problemas que presenta el medio ambiente es preciso señalar la relevancia de incorporar contenidos de las ciencias naturales, pero al mismo tiempo contenidos de orden social. El ser humano transita continuamente entre lo natural y lo social.

El último de los temas de la unidad cinco se titula “El hombre y su ambiente” es al final del semestre que se menciona al hombre en la participación del ambiente. Este tema desde luego es abordado de forma muy general, se conoce para tener una ligera dosis de información descriptiva sobre el papel que juega el hombre en la interacción con su medio ambiente. Está sumamente alejado de lo que define María Teresa Bravo Mercado.”Considerar la educación ambiental como un proceso de toda la vida y no sólo reducido a la escuela” 79

Otro de los inconvenientes del programa de Biología es el sitio que ocupa el tema “El hombre y su ambiente”. Al estar localizado como el último tema del semestre se corre el riesgo de que el profesor lo incluya en su guía, expresamente para que el alumno memorice de manera corta alguna información y la repita en un examen al que se someterá.

El ver un tema de la forma antes expuesta representa varias limitantes. La primera de ellas es la de negar información al alumno. En segundo lugar, bloquear un posible análisis y reflexión de alguna o algunas problemáticas ambientales

78 Toledo Víctor M. (1992:129). En la educación y el cambio ambiental: reflexiones y propuestas. UNAM . Centro Regional de Investigaciones multidisciplinares. P.33

79 Bravo Mercado María Teresa. Dimensión ambiental y currículum universitario. En De Alba Alicia (compiladora) El currículum universitario de cara al nuevo milenio. SEDESOL. Universidad de Guadalajara. UNAM. México, 1993. p. 216

cercanas a su escuela o comunidad. Y la tercera y por supuesto de mayor alcance social, el poder realizar algunas tareas destinadas a la mejora de su medio ambiente.

En el capítulo primero se pueden ubicar los problemas ambientales que tiene como origen diversas causas que como señala Alicia de Alba "... el imperativo ambiental es la exigencia categorial e incondicional que impone la crisis ambiental a la humanidad para su propia supervivencia, la de otras especies y la de la vida en el planeta en general, a través de repensar y buscar nuevas alternativas, contribuyendo a la construcción de un nuevo campo paradigmático, en los planos ético, epistemológico, económico, cultural, político y social y en sus interrelaciones." <sup>80</sup>

En primer lugar ubica a la macroética y retoma lo afirmado por Apel <sup>81</sup> donde señala la necesidad de una corresponsabilidad que respeta las diferencias de los pueblos pero que al mismo tiempo diste de ser sea tradicional y convencional ya que solamente responde a intereses particulares.

Otro de los componentes es el epistemológico. "Si bien la solución a la aguda crisis no puede darse de espaldas a la ciencia y a la tecnología, se impone un análisis riguroso del concepto dominante de ciencia y de sus implicaciones en el deterioro ambiental." <sup>82</sup>

La ciencia se ha impuesto como la línea que conoce, predice y domina los procesos que se presentan en la naturaleza, esta idea de dominio tiene su base en ideas occidentales es importante analizar esta concepción y transformarla a partir del conocimiento de otras culturas" los distintos grupos indígenas que, pese

80 De Alba Alicia Hacia la construcción de la categoría de imperativo ambiental en currículum y problemática ambiental Universidad Veracruzana Instituto de Investigaciones en Educación Instituto de Psicología y Educación Xalapa, Veracruz 1993 p.13

81 De Alba Alicia Op. cit. p.15

82 Ibidem p.16



a todo, aún sobreviven en toda América,..." 83

Siguiendo a Alicia de Alba ella plantea. "Lo ético y lo epistemológico derivan necesariamente en el análisis del estilo de desarrollo que gira en torno a los beneficios económicos sin considerar los costos ecológicos". 84

Para que haya un mejor ambiente natural hay que fijar intereses que no dejen al margen la posible destrucción por el contrario se deben tomar en cuenta los posibles consecuencias. "La degradación del medio ambiente es entonces un factor central para un verdadero desarrollo, que tome en cuenta problemas con orígenes y efectos distintos, es decir, los que se originan en la insuficiencia de desarrollo, y los que son consecuencia de este último." 85

El desarrollo económico de un país puede afectar al medio ambiente por la existencia de una disparidad entre su población, que se ve dividida por una parte la industrialización con un supuesto confort y por otra parte una pobreza extrema que tiene una baja calidad en los servicios. Donde en ambos extremos se ven consecuencias de prácticas que atentan al medio ambiente.

"El imperativo ambiental exige una transformación de la cultura dominante que incorpore en ese plano ordenador la cuestión ambiental...que propicie, permita y estimule una nueva relación sociedad-naturaleza..." 86

Para la existencia de un planeta que continúe su vida, una nueva cultura de hombre naturaleza verse como un todo integrado y no como algo ajeno. El hombre situado en la plano de dominio y la naturaleza como una fuente inagotable.

83 Ibidem p.16

84 Ibidem p.16

85 Ibidem p.17

86 Ibidem. p.18

Otro de los planos para identificar una causa positiva hacia el medio ambiente es el político. “Es una tarea urgente la construcción de un nuevo proyecto político que se vincule con una utopía optimista y no con una utopía catastrófica. En tal tarea, el imperativo ambiental, en su tópico político, tiende a jugar un papel eminentemente protagónico” 87

Por bienestar humano las políticas internacionales deben enfrentar las crisis que se ven en el mundo cada vez hay mayor pobreza, pues está comprobado que la disminución de la población no ha frenado la terrible condiciones que se viven en África, Asia y América. La política en la actualidad sirve como espacio para servir ha intereses específicos, particulares y de nepotismo. No se emplea para organizar a los diversos grupos de una región donde todo los espacios de política incluyan verdaderos rumbos de bienestar y participación de la sociedad civil. “... nos encontramos con problemas inéditos como lo son tanto la amenaza nuclear, que aunque ha perdido fuerza, continúa de manera real y latente, así como la crisis ambiental que día a día se acrecienta y se nos presenta como el reto más severo a enfrentar. Estos problemas inéditos se añan a viejos problemas de la humanidad como el de la injusticia social y del inequitativo reparto de la riqueza, el cual ocasiona el incremento de la pobreza extrema, principalmente en los países del sur... se intenta sostener al neoliberalismo como proyecto político.” 88

El hombre es un animal social, escribió Aristóteles. Esto significa sencillamente que todo lo que hace el ser humano lo realiza en sociedad, es decir en unidades más pequeñas y simples llamadas grupos. “... el grupo social es un conglomerado humano, formado por dos o más personas que interactúan durante un período de tiempo determinado, compartiendo objetivos y normas comunes. Así el grupo social está dotado de conducta, siendo esta cualidad, según la mayor parte de los sociólogos, una cuestión de experiencia humana, conducta de la mutua adaptación o ajustes de la conducta de los miembros individuales de grupo” 89

87 Ibidem p.18

88 Ibidem p.18

89 Gallo Miguel Angel, Salgueiro Roberto Introducción a las Ciencias Sociales 2 Textos Universitarios Ed. Quinto Sol México 1982 p. 51

Partir de la recuperación del ser humano nos conduce a tener presente que la humanidad no es inmortal, es vulnerable y que su medio ambiente depende precisamente de conductas que reflejen una conexión entre humano- medio ambiente y sociedad.

Si bien la respuesta a la mejora del medio ambiente es un repensar de las posiciones éticas, epistemológicas, económicas, culturales, políticas y sociales como lo plantea anteriormente Alicia de Alba. En el campo pedagógico encontramos una opción a través de la integración de la dimensión ambiental en los currículos como se propone en esta investigación. Un programa que coadyuve en la formación de chicos del nivel medio superior a reeducar sus actitudes con respecto a su medio ambiente.

El capítulo siguiente precisa sobre un programa de educación ambiental que se nombra “Educación Ambiental ” Para su orden se inicia primeramente con la participación que tiene actualmente el pedagogo en la realización de programas de educación ambiental, enseguida se tocan las características de un programa desde la propuesta modular. Se procede con las funciones de se desarrollan con un programa desde da perspectiva de la Bioética. Enseguida se plantea la estructura de un programa de educación ambiental desde la postura modular y para finalizar este último capítulo aparece el programa que se integra tres módulos: Problemas ambientales en la actualidad, Revalorar el medio ambiente y prácticas ambientales.

## **CAPÍTULO III**

### **PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LOS ALUMNOS DE LA CARRERA DE INFORMÁTICA ADMINISTRATIVA.**

#### **3.1 LA PARTICIPACIÓN DEL PEDAGOGO EN PROGRAMAS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL**

Es reto de todo profesionalista es tocar profundamente el tema de la educación ambiental. <sup>90</sup> Todo ser humano de manera directa o indirecta tiene participación en la actual problemática ambiental. Dicha problemática es abordada en el primer capítulo de esta investigación. El hombre se instala en el sitio de poder donde no ubica que una vez que destruye su ambiente al mismo tiempo destruye a la humanidad.

Corresponde a este capítulo exponer la intervención del pedagogo en la realización de programas educativos en el campo de lo ambiental, dirigidos a alumnos de bachillerato. Se analizó en el segundo capítulo del presente trabajo, el poco o nulo desarrollo en educación ambiental por la gran diversidad de escuelas y materias del nivel medio superior. <sup>91</sup> Se reconoce como uno de los factores que no permiten un resultado social esperado.

Es insoslayable para el pedagogo como profesionalista acercarse a tópicos que refieran la necesidad de una educación ambiental. El pedagogo tiene la responsabilidad de conocer, generar, socializar y evaluar programas con

<sup>90</sup> El hombre alcanza la humanidad a través de la educación. C. Sperb Dalilla. El currículum, su organización y el planteamiento del aprendizaje. Ed. Kapelusz. Argentina. p.21

<sup>91</sup> La escuela debe ser para el alumno un lugar donde encuentre situaciones planeadas para su educación integral. Los contenidos aisladamente planeados y simplemente yuxtapuestos hacen de la escuela una Institución donde varios especialistas ejercen sus funciones, puliendo cada uno una parte diferente del alumno, sin ningún nexo entre sí. C. Sperb Dalilla. El currículum, su organización y el planteamiento del aprendizaje. Ed. Kapelusz. Argentina. p.91

tendencia formal que revisen, analicen y propongan alternativas prácticas, respaldadas en un marco teórico. Que vayan dirigidos a todos los niveles de educación.

Un programa de educación ambiental que sugiera como mínimo un conocimiento amplio y general, programa que abarque contenidos de análisis y reflexión, un programa de educación ambiental donde predomine la acción; desde luego acciones concretas. No mecanizadas, ni desconectadas de la realidad y mucho menos sujetas a exámenes y calificaciones. Prueba de ello es la actual propuesta de reforma curricular al bachillerato tecnológico. Un ejemplo de ello es el siguiente el plan de estudios vigente dentro del área histórico social está integrado por cuatro asignaturas Introducción a la ciencias sociales, estructura socioeconómica de México, Historia de México y Filosofía. El nuevo plan incluye, en el componente de formación básica, un campo de conocimiento denominado “Historia, sociedad y tecnología” con tres asignatura: Ciencia, tecnología, sociedad y valores III Y III.

De no dar respuestas de cambio en actitudes a través de programas es muy probable que se mantenga indiferencia por parte de algunos miembros de la sociedad. Es urgente que el pedagogo proporcione respuestas centradas en posiciones más serias en torno a la educación ambiental, específicamente enfocadas a jóvenes de educación media superior. B Suchodolski piensa que “La pedagogía es la ciencia de lo que es posible hacer con el hombre y, sobre todo, de lo que el hombre es capaz de hacer consigo mismo.” <sup>92</sup>

Jóvenes que requieren de un panorama de mayores dimensiones en el que puedan incidir de forma crítica y propositiva. Retomar toda educación que le brinda un beneficio individual y colectivo y que paralelamente le permita romper con esquemas destructivos hacia su medio ambiente.

El pedagogo tiene una demanda gigantesca y dentro de ésta se incluye el análisis

92 Barrio José María. Elementos de antropología pedagógica. Ed. Rialp Madrid,2000 p.31

del porqué una modificación del currículum, y por supuesto dentro de esta modificación la sugerencia de programas de educación ambiental. "... la incorporación de la dimensión ambiental implica la transformación del currículum. Transformación que podría tener diversos órdenes y niveles. Podría dar sentido, por ejemplo, a ese pequeño grupo de materias sociales que se añaden a las carreras técnicas, con el propósito de humanizar a los currículos." 93

Es obligada tarea para el pedagogo preguntar y desde luego responder que ocurre en el campo de la educación que no permite vislumbrar la importancia que tiene para la humanidad el cuidado del medio ambiente. Uno de los terribles problemas que vive el ser humano en la actualidad se manifiesta por las crisis que vive el planeta. Crisis que no puede definirse como una catástrofe en la cual el pedagogo no puede generar alternativas que centre su atención en la creación y recreación de panoramas más sanos entre el hombre y su medio ambiente.

Con este medio ambiente carente de cuidados. Es necesario que el pedagogo desde su disciplina humanística replantee los procesos formativos en los que se instala actualmente el sujeto. Para vislumbrar cuáles son las necesidades educativas que requieren las nuevas generaciones del nivel medio superior para el resguardo de su medio ambiente. Una alternativa de realizar cambios en las actitudes de los estudiantes del bachillerato es precisamente a través de programas que motiven a los estudiantes a llevar a cabo actividades de atención y cuidado sobre el medio ambiente.

Los contenidos que incluyen un programa deben estar motivados por una reflexión que despierte las conciencias de los estudiantes de bachillerato. Dicha conciencia es sobre lo indispensable que resulta una educación ambiental para la continuidad de la vida en el planeta.

93 González Gaudiano Edgar. "La dimensión ambiental: convergencia o disyuntiva en el currículum universitario. En De Alba Alicia El currículum universitario de cara al nuevo milenio. SEDESOL. Universidad De Guadalajara. UNAM P.203

Es absolutamente necesario que la educación ambiental abarque todos los factores que intervienen en la problemática ambiental. Es decir, no pensar en una formación de lo ambiental reducida a cuestiones meramente biológicas. Para poder revertir la crisis del planeta hay que establecer nexos entre lo natural y lo social.

“La educación ambiental representa un nuevo campo del quehacer pedagógico que asume diversas posiciones teóricas, desde las cuales se interpreta la realidad. Estas posiciones identifican no sólo los problemas que se consideran relevantes en el campo y sus prioridades de atención, sino los enfoques con los que serán atendidos” 94

El enfoque que está presente en una educación ambiental atiende todas las áreas de desarrollo del ser humano. “Ante la situación ambiental que vivimos, los pedagogos tenemos, los compromisos: histórico, ético, moral y ontológico entre los retos más grandes de nuestra profesión, el de la intervención pedagógica encaminada a crear y re-crear una nueva visión de relación entre el hombre-la naturaleza y la cultura-sociedad.” 95

El capítulo presente pretende hacer una propuesta sobre un programa de educación ambiental dirigido a estudiantes de bachillerato. Propuesta basada en una concepción modular. 96 Un programa pensado en formar a un sujeto con una amplia visión de la realidad a la que pertenece y que a pesar de los obstáculos que va a encontrar. Le permita reconocer su posibilidad y límites para enfrentar su realidad social y para fines específicos su realidad en el medio ambiente. En apartados posteriores se definirá el concepto de programa, los elementos que lo integran y, por supuesto, la estructura del programa de educación ambiental.

94 González Gaudiano Edgar. Elementos estratégicos para el desarrollo de la educación ambiental en México. Instituto Nacional de Ecología. México, 1994. P.45

95 Escamilla Salazar Jesús. Pedagogía, la educación ambiental y el papel del pedagogo.p.3

96 En cada curso hay una conjunción de contenidos provenientes de diversas disciplinas... organizadas fundamentalmente en relación a un problema central. A. Arnaz José. La planeación curricular. Ed, Trillas. México,1996. p.34

## 3.2 DEFINICIÓN DEL PROGRAMA

“El programa debe ser concebido como una hipótesis de trabajo, en la cual sólo se debe incluir una propuesta de aprendizaje mínimo que permita también incluir los aprendizajes que vayan proponiendo los alumnos, de acuerdo con sus intereses y experiencias”.<sup>97</sup>

Si bien un programa señala una sistematización es también valioso permitir a los alumnos que generen propuestas de temas de interés para ellos. A través de este ejercicio el profesor se sitúa también como sujeto de aprendizaje y el alumno deja un sitio pasivo.

Asimismo un programa. “Está constituido por todos los aspectos formales que permiten identificar a una materia dentro del plan de estudios y dentro de la institución”<sup>98</sup>

Un programa permite ubicar su área, su antecedente curricular y el vínculo con otros campos de estudio. Los problemas ambientales son en la actualidad una empresa importante para todas las áreas de desarrollo del ser humano. Es la educativa por medio de programas, una de las esferas que debe cobrar real relevancia para la modificación de caminos que conducen a los estudiantes del nivel medio superior a subestimar su medio ambiente.

Es a través de una educación ambiental que se persiguen estrategias para reorientar la relación entre el medio ambiente y la escuela. Es vista a la educación ambiental como una herramienta para valorar, analizar y modificar actitudes y comportamientos que trascienda a una sociedad.

No se puede afirmar que la educación ambiental va a ser la salvadora del planeta.

<sup>97</sup> Alvarado G. Francisco. “Conceptos y reflexiones sobre el programa de estudio” en Didáctica, Primavera 87, No. 10, Centro de didáctica ,UIA p. 24

<sup>98</sup> Alvarado G. Francisco ob. Cit. p.24



Ya que para proteger el medio ambiente también se requiere de medidas de corte económico, político, tecnológico, etc. Pero, es insoslayable que la educación juega un papel fundamental como espacio de reflexión, crítica y generación de conocimientos.

Es por lo anteriormente expuesto que se propone un programa de educación ambiental para alumnos de cuarto semestre de la carrera de informática administrativa que tiene como objetivo central <sup>99</sup> que el alumno ubique una problemática ambiental para estudiarla, analizarla, debatirla y proponer solución.

Es necesario que el alumno detecte una problemática cercana a él, es una de las formas de involucrarse en procesos que permiten su formación como estudiante activo, <sup>100</sup> es decir, un estudiante que pueda integrar a su historia conocimientos ecológicos, filosóficos, políticos, económicos, sociológicos, etc, que concluyan en patrones individuales y sociales para la reestructuración del medio ambiente y ser humano.

Este programa tiene dos momentos uno de fundamentación teórico-práctica y uno de implementación. Por un lado, orienta al alumno en la búsqueda de una problemática, que debe estar fundamentada con elementos teóricos para favorecer un estudio de mayor complejidad. Donde el alumno rompa con aprendizajes estáticos y concluidos. La parte teórica permite tener una aproximación más profunda sobre su problemática ambiental.

El segundo momento de este programa tiende al desarrollo de la generación de

<sup>99</sup> Bruner considera que es necesario establecer objetivos para la enseñanza; admite, incluso, que son útiles para orientar al profesor y al alumno en el desarrollo de su trabajo. Pero concibe la formulación de los objetivos en relación directa con la solución de problemas. Destaca sobre todo la importancia de analizar la estructura de la disciplina a estudiar, sus conceptos fundamentales, la significatividad de los aprendizajes y su aplicación a nuevas situaciones. Moran Oviedo porfirio. Instrumentación didáctica pp. 196 y 197

<sup>100</sup> Toda comprensión corresponde entonces tarde o temprano a una acción. Luego de captado un desafío, comprendido, admitidas las respuestas hipotéticas, el hombre actúa. La naturaleza de la acción corresponde a la naturaleza de la comprensión. Si la comprensión es crítica o preponderantemente crítica la acción también lo será. Freire Paulo la educación como práctica de la libertad Ed. Siglo XXI México, 1976 p.102

propuestas que atiendan la resolución de dicha problemática, solamente a través de una formación teórica y práctica será factible el reacomodo de las concepciones y prácticas que se tienen con respecto al medio ambiente.

Se hace cada vez más urgente eliminar expresiones y sobre todo sentimientos y pensamientos de marginación sobre una educación ambiental. Se cree que no sirve para nada, ya que los jóvenes se van a dedicar a otras áreas en el campo de trabajo.

“ Si se quiere que la EA tenga algún significado para la juventud de hoy y ciudadanos del mañana debe estar orientada hacia la acción. Sería un gran error pedagógico saturar su cabeza de conceptos y problemas ambientales y dejar que el mundo siga discurriendo de igual manera, sin que la juventud se sienta implicada en un cambio de rumbo. La EA debe incitar a una gestión más eficaz del MA, debe dotar de medios intelectuales, capacitar con procedimientos ajustados para plantar cara a los problemas ambientales. Uno de los objetivos de la institución escolar es el infundir en la niñez y la juventud unos comportamientos positivos hacia el MA.” <sup>101</sup>

El presente programa se inclina así por superar la simple repetición de conocimientos, la medición a través de exámenes y a una acreditación común. Se requiere en educación ambiental de una estrecha relación entre profesor, alumnos y autoridades escolares para poder realizar transformaciones de fondo en las actividades cotidianas de los sujetos.

Solamente con una construcción práctica de lo aprendido en clase, los alumnos apreciarán sus aprendizajes y reflexionaran sobre las consecuencias de los mismos. A continuación se mencionan las características de un programa bajo la propuesta modular así como algunas reflexiones que permiten contrastar otros enfoques.

101 Aramburu, Francisco. Medio Ambiente y educación ed. Síntesi Educación. Colección didáctica de la Ciencias Sociales. España, S/f p. 199 en Antología de la unidad de conocimiento: Educación Ambiental

### 3.3 PROPUESTA MODULAR

El programa de propuesta modular está pensado desde un enfoque crítico sociopolítico que rechaza las ideas de corte tecnológico, pues su atención está enfocada en una búsqueda de vínculos entre instituciones educativas y sociedad. Pues da margen para conocer el contexto histórico, cultural, ideológico de una institución escolar concreta.

Esta propuesta enfatiza que el conocimiento está condicionado por el ejercicio humano que tiene como características ser histórico y provisional. Donde el conocer se plantea como una comprensión, una interpretación y por supuesto una investigación. Es decir, que al estar frente a un contenido lo visualicemos como un canal que tiene relación con la investigación y la resolución de problemas donde profesor y alumno transiten del simple repetición de saberes a una posición creativa.

“ Stenhouse piensa... no deben preespecificarse ni los objetivos ni los contenidos curriculares, es necesario plantear problemas y temas relativamente amplios, para que el docente y sus alumnos elaboren no sólo el currículum, sino las estrategias y procesos requeridos para solucionar las problemáticas que le son relevantes.” 102

Es necesario pensar en contenidos que no tengan como mira algo específico, inmediato y utilitarista. Este tipo de contenidos permiten ver una problemática de forma parcial donde se busca una respuesta que funcione en el momento sin ver las consecuencias a largo plazo.

La propuesta modular desarrollada en Latinoamérica y que se opone al modelo tecnológico establece en sus fases el establecimiento de un marco de referencia, Determinación de la práctica profesional, estructuración curricular, elaboración de

102 Díaz Barriga Arceo Frida Módulo: Fundamentos del Desarrollo de la Tecnología Educativa I Bases Psicopedagógicas México: Organización de Estados Americanos Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa “ 2ª. Ed. 1997 p.14

módulos y evaluación del plan de estudios. Estas fases pretenden ser lo opuesto a lo que señalan las fases que caracterizan a los modelos tecnológicos.

Cuando se menciona la importancia de un marco de referencia se pretende una aproximación del marco económico social en que se encuentra una práctica profesional.

Respecto a la determinación de la práctica profesional se enfatiza la comprensión del cómo se ejerce una práctica a partir de las determinantes históricas, gremiales y sociales.

En lo que se refiere a la estructuración curricular esta propuesta apuesta a un diseño curricular modular por objetos de transformación y se opone a la estructura por asignaturas.

En la elaboración de módulos se señala “la integración del contenido a partir de un problema de la realidad, que se toma como tal, en su totalidad y como proceso, para explicarlo por la vía de la acción sobre él. De esta manera pretende abandonar la departamentalización del conocimiento, borrándose las fronteras disciplinarias al tratar de conjuntar las diversas ciencias y técnicas para dar respuesta a una problemática concreta” 103

La propuesta modular rebasa las propuestas desarticuladas y parciales de un contenido. Donde se adquiere un contenido para memorizarlo y confirmarlo pero de forma externa, es decir no existe una conexión entre el contenido aprendido y una realidad concreta que surge en el ámbito social de un alumno.

Si se afirma que la educación ambiental debe integrarse al currículo y tiene un

103 Díaz Barriga Arceo Frida op. cit. p.16

impacto en la vida social y al mismo tiempo propone una revaloración de cuestiones éticas para enfrentar los problemas del medio ambiente. El apartado siguiente versa sobre las funciones que tiene un programa apoyado en la Bioética. En este apartado se definen primeramente las características que integran al campo de la ética para dar paso a una mayor comprensión de la palabra bioética y finalizar con una concepción en lo que se refiere a la Bioética y así poder involucrarse desde la recuperación de lo humanístico en la problemática ambiental desde lo social y lo natural. No descartar que la catástrofe ambiental no es simplemente la descripción de hechos aislados. Cuando se habla de crisis en el medio ambiente se incluye crisis en el ser humano y crisis en el medio natural.

### 3.4 FUNCIONES QUE PERSIGUE UN PROGRAMA APOYADO EN LA BIOÉTICA

Las funciones que rigen este programa van dirigidas hacia los alumnos, el docente y la institución. Para que un programa rinda consecuencias positivas es determinante que incluya a todas las partes que están involucradas de manera directa o indirecta en él.

Para especificar las funciones que pretende este programa iniciaremos por definir a la bioética. Para esto primeramente diremos. “La Ética... es una materia filosófica...tiene un carácter eminentemente humano, o mejor, humanístico. Y la razón es que los problemas propios de la Ética atañen a cada persona de un modo íntimo.” <sup>104</sup>

Cuando se habla de Ética, hablamos del ser humano en una de sus facetas, es decir, se piensa en el hombre como aquel sujeto que en algún momento de su existencia tiene la idea de cuestionarse algunos problemas éticos, buscarle una respuesta y desde luego admite una postura ante ellos.

Para llegar a una comprensión más amplia de la Ética surge por obviedad la pregunta ¿ qué es la Ética ? y para poder definirla se abordan a continuación sus características.

Las características que distinguen a la Ética son : es una ciencia, se capta con la razón, es una ciencia práctica y normativa y finalmente tiene un objeto material y formal.

Raúl Gutiérrez Saenz dice “... la Ética tiene un carácter netamente científico, es una ciencia. El hombre se eleva por encima de los conocimientos puramente

104 Gutiérrez Saenz Raúl. Introducción a la Ética. Ed. Esfinge. México, p. 13

empíricos y alcanza el nivel científico cada vez que sabe dar la causa de lo que conoce, cada vez que puede explicar el porqué del fenómeno o hecho de que se trata, cada vez que conoce la razón de lo estudiado. ... la Ética es una ciencia justamente porque explica las cosas por sus causas... se trata de emitir juicios sobre la bondad o maldad moral de algo, pero dando siempre la causa o razón de dicho juicio.” 105

La ética así, impide simples opiniones y conduce hacia un conocimiento que propone el juzgar el bien y el mal pero siempre bajo la consigna del otorgar una razón a determinado juicio.

Siguiendo con las ideas de Saenz se manifiesta “ la Ética no es producto de la emoción o del instinto. Tampoco es el resultado de la “ intuición” del corazón, ni mucho menos de la pasión. La ética tiene como órgano básico la razón...Los hombres empiezan a encontrarse y a unificarse en el plano de la razón. 106

Cuando se afirma que la Ética se capta con la razón, existe una inclinación a procesos de análisis y reflexión, donde no imperan los estados de ánimo.

Otra de las cualidades que posee la Ética es la de ser una ciencia práctica. “No es lo mismo saber simplemente por saber que saber para actuar. La Ética es un saber para actuar... y sólo cumple su finalidad propia cuando se encarna en la conducta humana... aprender Ética es aprender para la vida.” 107

La Ética tiene una cualidad estupenda, busca su plenitud en la conducta del ser humano. Es una ciencia que penetra en la vida diaria de los sujetos.

La Ética además es normativa “ da normas para la vida, orienta la conducta

105 Ibidem p.90

106 Ibidem. Op. cit. p. 18

107 Ibidem op. cit. p. 19

práctica, dirige, encauza las decisiones libres del hombre. Es rectora en la conducta humana...La Ética no estudia lo normal de hecho, sino lo normal de derecho, lo que debe suceder, lo establecido como correcto de un modo racional, aun cuando de hecho la conducta humana se realice de otro modo ordinariamente” 108

La Ética tiene una precisión, el estudio de lo normal de derecho. Al tener fijo un estudio que lo que debe ser el sujeto, explica lo normal de hecho como un acto común o reiterado pero también; estudia lo normal de derecho para que exista una congruencia y se finque una especie den engranaje entre lo normal de hecho y lo normal de derecho.

Finalmente se tocará el objeto material y formal de la Ética. “El tema de una ciencia se define por su objeto material y su objeto formal. Objeto material de una ciencia es la cosa que se estudia. Objeto formal de una ciencia es el aspecto de la cosa que se estudia. En la Ética el objeto material está constituido por los actos humanos y el objeto formal es la bondad o maldad de los actos humanos.” 109

Para concluir con la precisión de lo que define a la Ética se puede señalar lo siguiente. La Ética se ocupa de forma concreta de estudiar los actos humanos, es decir, pone especial atención en la conducta del ser humano, conducta que se traduce por sus decisiones, intenciones y sentimientos.

Una vez abordadas las características de la Ética se desprende la siguiente definición. “Es una ciencia práctica y normativa que estudia racionalmente la bondad y maldad de los actos humanos”. 110

Corresponde ahora responder a la pregunta siguiente ¿qué es la Bioética?

108 Ibidem. Op. cit. p. 20

109 Ibidem Op. cit. p. 21

110 Ibidem. Op. cit. p. 23



“La palabra bioética por sus raíces significa: bios-vida; ethos-costumbre, mos-mores-moral. Según Fagothey (1980), la ética estudia la conducta humana, los actos que el individuo ejecuta consciente y voluntariamente y de lo que por lo tanto es responsable. La bioética pues nos lleva a analizar los actos del hombre con respecto a la naturaleza” 111

Es obligación para la explicitad del trabajo presente que la bioética hace una extensión para integrar al medio ambiente, no únicamente a la naturaleza. Recordemos que la definición de ambiente sostiene la conjunción del espacio natural y sociocultural. Es precisamente en el espacio sociocultural donde el pedagogo hace sus reflexiones en torno a la problemática ambiental y sustenta en la educación ambiental una alternativa de participación para coadyuvar en la solución de la crisis ambiental.

Es en el campo de la educación ambiental donde el discurso del pedagogo tiene que manifestarse en la integración de principios de orden ético que ayuden a analizar y replantear los actos de los sujetos. 112 Específicamente en el nivel medio superior. Es por el cauce de la bioética que este programa pretende generar una visión de mayor amplitud. Donde el alumno se visualice como sujeto responsable de la incursión que tiene con su medio ambiente.

Se cree que para mayor comprensión de esta problemática es conveniente elaborar un programa de educación ambiental desde un enfoque modular. El enfoque a través de módulos induce al alumno a involucrarse en una problemática que atañe directamente a su medio ambiente. Problemática que por los menos dará respuesta sobre los diversos factores que están presentes en ella.

111 Ruiz-Godoy y Rivera Guadalupe. “Bioética” en Memoria del coloquio I de ecología y educación ambiental. CESU. SEDUE. México 1987 p. 39  
Gutiérrez Saenz Raúl. Op. cit. p. 23

112 “Por el carácter holístico natural, Intery multidisciplinario de la Dimensión Ambiental, resulta importante destacar que la educación ambiental, necesita dotarse de una metodología de enseñanza y aprendizaje, que a partir de la participación individual y colectiva en el grupo, permita el logro de una visión totalizadora de la realidad, que posibilite tanto al estudiante como al maestro, asumirse como sujetos sociales en el accionar cotidiano para transformar su entorno social y natural, por lo cual, pasa necesariamente, por tener la capacidad de modificar sus pautas de conducta y sus formas de interactuar con el medio ambiente del cual forma parte.” Linares Fernández Pedro. Ob. Cit. p.52

### 3.5 PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

#### **Módulos a desarrollar**

- I. Problemas ambientales en la actualidad
- II. Revalorar el Medio Ambiente
- III. Prácticas Ambientales

#### **Carácter**

Obligatoria

#### **Semestre**

Quinto

#### **Clave**

EAB5

#### **Carga Horaria- Semana**

Teoría 2

Práctica 2

#### **Propósito General**

Analizar una problemática ambiental del colegio o comunidad por medio de la discusión de documentos para generar una práctica que le permita una participación de transformación en un ambiente cercano, cotidiano y concreto.

### **3.5.1. PRESENTACIÓN**

Actualmente es insoslayable la aproximación de todas las esferas en las que se mueve el ser humano con una educación ambiental. La educación ambiental es uno de los caminos para poder contrarrestar el caos que se presenta cada vez más acelerado y más agresivo que vive el medio ambiente. Desorden que tiene como origen lamentablemente en el descuido que ha tenido el ser más inteligente, el hombre.

Todas las estrategias económicas, políticas, sociales, científicas y culturales que tiene como base un supuesto progreso desafortunadamente son concebidas y dirigidas para las ganancias de aquellos países conceptualizados de primer mundo. Que para infortunio de éstos el deterioro del medio ambiente no los deja al margen.

Se hace, por ello, urgente, necesario y básico la extensión de programas que visualicen una reorientación de prácticas que tengan como proyección humana un manejo adecuado, sustentable y organizado para el desarrollo del medio ambiente. Eliminar la idea equivocada de que el hombre puede movilizar todo lo que le presenta el planeta y admitir que es un sujeto integrado en una totalidad que al realizar acciones puede desencadenar un proyecto que de continuidad a la vida en la Tierra o que por contrario puede devastarla.

Desde la educación ambiental se intenta que alumnos de bachillerato enfoquen su atención en la comprensión, reflexión y lo más prioritario; la realización de propuestas que modifiquen la relación medio ambiente- sujeto por vínculo medio ambiente-sujeto. Una educación ambiental persigue el logro de una conciencia en los jóvenes, solamente a través de ésta se manifiestan cambios de actitudes serias que conducen a caminos de mayor responsabilidad y confiabilidad del sujeto con el medio ambiente.

El problema del ambiente surge desde los distintos niveles de incidencia, ya sea desde el niño pequeño que tira un papel en la calle hasta las grandes industrias que generan el mayor volumen de contaminación. Es por esta razón que se justifica la existencia de este programa. La educación ambiental debe alcanzar a todos los espacios donde se mueve el sujeto. Es en la educación formal específicamente en la materia de Biología donde se integra este programa dirigido a alumnos del nivel medio superior.

Para cumplir con esta propuesta se sugieren tres módulos que se constituyen de la siguiente manera: Módulo I Problemas ambientales en la actualidad, Módulo II Revalorar el medio ambiente y Módulo III Prácticas ambientales.

Respecto al programa, se persigue que el alumno comprenda el origen multifacético de los problemas ambientales, para poder explicar a través de información los acontecimientos tremendos que vive el planeta y las consecuencias nefastas para el hombre. También se pretende que el alumno se plantee una visión axiológica como fuente importante para reestablecer una concepción más estrecha entre el hombre y el medio ambiente. Finalmente se busca que el alumno actúe de forma inmediata y directa en acciones que se enfrenten al deterioro del medio ambiente.

Los contenidos que se enumeran en el programa fueron elegidos para abordarlos desde un enfoque analítico que le permita al alumno interpretar la información desde un contexto específico donde se desarrolla su problemática detectada.

A continuación se presenta la estructura del presente programa que está conformada por tres módulos como se menciona anteriormente.

# **MÓDULO I**

## **PROBLEMAS AMBIENTALES Y ECOLÓGICOS EN LA ACTUALIDAD**

### **PROPÓSITO**

Explicar el contexto social, político, económico, cultural y educativo que genera la relación lejana entre el hombre y el medio ambiente.

1. La sociedad y la construcción del medio ambiente.
2. Desarrollo sustentable y políticas en México.
3. En la búsqueda de una cultura ambiental.
4. Alternativa para replantear la relación hombre-medio ambiente:  
educación Ambiental

### **ESTRATEGIAS**

-Integrar equipos de trabajo para generar debates en torno a cada uno de los temas propuestos.

-Realizar documentos escritos y participar en mesas redondas para la exposición de los productos obtenidos.

-Generar espacios de comunicación para informar a toda la comunidad escolar sobre temas de educación ambiental.

### **EVALUACIÓN**

1. Participación escrita y oral con bases teóricas
2. Elaboración de un ensayo sobre la relación hombre –medio ambiente
3. Elaboración de folleto sobre sobre la crisis ambiental y la participación del hombre

## **BIBLIOGRAFÍA**

Leef Enrique Ecología y capital: racionalidad ambiental, democracia participativa y desarrollo sustentable. Siglo XXI UNAM Instituto de investigaciones sociales México 1994

Meinardi Elsa Teoría y práctica de la educación ambiental Aique Argentina 1990

Suredo Jaime Guía de educación ambiental: fuentes documentales y conceptos básicos Antropos Barcelona 1990

## **MÓDULO II**

REVALORAR EL MEDIO AMBIENTE

### **PROPÓSITO**

Identificar una problemática en el colegio para proponer alternativas de solución retomando el marco teórico de la educación ambiental.

1. ¿Qué es la educación ambiental?
2. La bioética como fundamento base de la educación ambiental
3. El cuestionamiento de los valores.
4. Versus o conciliación entre el progreso y cuidado del medio ambiente

## **ESTRATEGIAS**

- Integrar documento con observaciones, encuestas, entrevistas que justifiquen una problemática ambiental detectada dentro del aula, colegio o comunidad.
- Proponer algunas soluciones a la problemática planteada.

## **EVALUACIÓN**

1. Proyecto de investigación.
2. Plan operativo que establezca acciones reales para resolver problemática.

## **BIBLIOGRAFÍA**

Gonzáles Gaudiano Edgar Centro y periferia de la educación ambiental: un enfoque antiesencialista Mundiprensa México 1998

Gutiérrez Pérez José La educación ambiental: fundamentos teóricos, propuestas de transversalidad y orientaciones extracurriculares La Muralla Madrid 1996

López Calva J. Martin Educar la libertad: más allá de la educación en valores Trillas México 2001

Ruiz Godoy y Rivera Guadalupe “La bioética como parte de la educación ambiental” en Memoria del I coloquio de ecología y educación ambiental CESU SEDUE México 1987

Spiegel Alejandro Héroes invisibles. Historias de la vida cotidiana para educar en valores. Homo Sapiens Argentina 2003

## **MODULO III**

### **PRÁCTICAS AMBIENTALES**

#### **PROPÓSITO**

Programar y evaluar propuestas prácticas para reconocer a un sujeto reflexivo, crítico y propositivo en su medio ambiente.

1. Educación formal y educación ambiental.
2. El movimiento ambientalista en México.
3. Alimentación, salud y educación ambiental.
4. Importancia del ambiente cotidiano
5. Educación ambiental para la vida

#### **ESTRATEGIAS**

- Involucrarse de manera directa en actividades de educación ambiental por medio de campañas de reciclaje, diseño de interiores a partir de la estética, exposiciones de fotografía, campañas de reforestación de áreas verdes, difusión sobre la importancia de un adecuado consumo, concurso de carteles haciendo la distinción entre ecología y educación ambiental , etc.

#### **EVALUACIÓN**

1. Programa de actividad a realizar, el espacio donde se va a desarrollar, los recursos humanos que va a requerir, el tiempo estimado para su desarrollo.
2. Evaluación de programa sobre los alcances obtenidos y obstáculos enfrentados.



## **BIBLIOGRAFÍA**

Ayala Lobatón Sara “Alimentación, salud y educación ambiental” en Memoria del I coloquio de ecología y educación ambiental CESU SEDUE México 1987

Ferraroti Franco La historia y lo cotidiano Península Barcelona 1991

Mandoki Katia Prosaico: introducción a la estética de lo cotidiano Grijalbo México 1994

Pereiro de Grigaravicius Ma. Delia Daño ambiental en el medio ambiente urbano: un nuevo fenómenos económico La ley Buenos Aires 2001

## **HEMEROGRAFÍA**

Carabias Julia “Hacia un manejo integrado” en Ciencias ecología y conservación en México Revista de difusión No. 4 Julio de 1990 Facultad de ciencias centro de ecología UNAM

Ojeda Mestre Ramón “Abusamos de la naturaleza desde el concepto de propiedad” en Teorema Revista especializada en tecnología ambiental No. 13 México 1997

Velásquez Zarate Enrique “El movimiento ambientalista en México” en GERMINAL Revista Cultural de Análisis México 1996 No. 7

## CONCLUSIONES

Para el pedagogo la dimensión ambiental es un campo emergente que está en proceso de construcción y en el cual puede realizar aportaciones interesantes a partir del rescate del humanismo. El ser humano no debe perderse como existencia y tampoco anular la posibilidad de relacionarse con otros hombres y desde luego con la naturaleza. Recuperar las historias de los jóvenes y formar a los que carecen de una educación ambiental es urgente para tener un respeto sobre el medio ambiente y comprenderlo desde una totalidad, el ser humano es parte del planeta y tiene la responsabilidad de saberse parte de la Tierra y no dueño de la misma.

La educación ambiental es un puente que conecta de manera significativa al hombre "inteligente" que se percibe como un miembro que tiene un patrimonio común que es su medio ambiente con la continuidad de la vida animal, vegetal y por ende la humana. Para poder acercarse a una vía de solución sobre la problemática ambiental es conveniente involucrarse en experiencias que debatan sobre la educación ecológica y la educación ambiental con el objeto de desarrollar una respuesta interdisciplinaria

Cuando se plantea una educación ambiental es indiscutible que la posición de ésta es la de comprenderla bajo una óptica de transformación y no de reproducción y apocalíptica. La educación formal debe representar la inclusión de materias que construyan una formación en lo ambiental. La integración de materias no debe mantenerse sólo en ese nivel, por el contrario hay que concebirla como una vía, entre otras para obtener una base conceptual e integral de la complejidad natural y social.

Es indispensable que las escuelas tecnológicas opten por una labor en cuestiones ambientales, que vaya dirigida a los jóvenes para adquirir opiniones y sobre todo

una conducta que difunda una protección para el medio ambiente. Aunque existe una reforma curricular esta generación trabaja con el programa vigente y este programa aportará una visión diferente sobre el medio ambiente.

Para que exista una conciencia sobre la importancia que tiene el medio ambiente para la vida natural y humana, los métodos para acercar a los jóvenes al conocimiento deben romper con posiciones tradicionales y considerar al alumno como un sujeto portador de conocimientos, como un sujeto con historia y motivaciones, como un sujeto que puede reflexionar, proponer y compartir. Es necesario invitar a autoridades a la aceptación de propuestas más sociales.

Es urgente reconocer que los espacios cotidianos no deben pasar desapercibidos. Los espacios que ocupamos a diario son compartidos, públicos y son la herencia para próximas generaciones.

Los programas de educación ambiental son un apoyo importante en la formación de jóvenes que estudian una carrera técnica. El joven no se mueve exclusivamente en un escenario donde está presente la tecnología. El joven requiere de una habitación, del agua, de aire, de instituciones para desarrollarse. La educación ambiental llega a todo ser humano.

Cuando hablamos de educación ambiental se incluye en su discurso el retomar principios éticos que ayuden a sostener a un hombre que se distinga por pensamientos y acciones que aprecien al medio ambiente. Se dice que los valores no se han modificado sino las sociedades. Por ello es importante que se reorienten esos valores para poder estar mejor en el medio ambiente.

Los problemas que presenta el ambiente requieren de un despertar de los valores, el humanismo determina un cambio y nueva forma de vida. Ubicar a los sujetos en una visión de progreso, únicamente traerá como consecuencia mayor desastre. El planeta demanda y requiere de respuestas inmediatas para poder

tener su continuidad. Para ello es necesario la intervención de todos los hombres que habitan la tierra. Los jóvenes, el niño, el industrial, las potencias económicas, los grupos vulnerables, la familia, el profesionista requiere de una formación en materia de lo ambiental y adquirir su responsabilidad para mejorar este medio ambiente que cada vez se manifiesta con más desastres.

Para la existencia de una mejor comprensión es necesario que intervengan todas las disciplinas pues las respuestas generadas no alcanzan para la solución de los problemas. Se habla de cuidar el agua, de pensar en generaciones futuras, de separar basura, del sitio preocupante que ocupa México en cuanto a la corrupción, de cuidar la luz, de la desigualdad social. Pero no hay respuestas que enfrenten la gravedad del problema. Es importante buscar opciones que tengan un significativo impacto social.

## BIBLIOGRAFIA

**AGUAYO** Francisco y Lama Juan Ramón Didáctica de la tecnología Ed. Tebar 1988

**ARGÜELLES** Antonio. Competencia laboral y educación basada en normas de competencia, Ed. Limusa, SEP, CONALEP, México, 2004

**BARTOMEU** F. Monserrat y otros. “ Epistemologías internas: otra vuelta de tuerca para la pedagogía en Pedagogía, UPN, México, oct –dic 1994

**BERMUDEZ** Castro Salvador. Planes y programas de estudio, UNAM, México, 1968

**BEST** W. John . Cómo investigar en educación, Ed. Morata, Madrid, 1982

**Blauber**, i. Diccionario de Filosofía ed. Quinto Sol MÉXICO 1994

**COBOS** González Ruben. “El hombre como ser social”, en Introducción a las ciencias sociales, Primera parte, Ed. Porrúa, México, 1993

**DAVILA** Aldas F. Teoría, ciencia y metodología en la era de la modernidad, Ed. Fontamara, México, 1991

**DE ALBA** Alicia. “Hacia la construcción de la categoría de imperativo ambiental” en Currículo y problemática ambiental, Universidad Veracruzana, Instituto de Investigación en Educación, Instituto de Psicología y Educación, Xalapa, Veracruz, 1993

**DE ALBA** Alicia y **GONZÁLEZ** Gaudiano Edgar. Evaluación de Programas de educación ambiental , Experiencias en América Latina y el Caribe Ed. CESU – UNAM, México, 1997

**DIETERICH** Heinz. “Crisis en las ciencias sociales” en Ensayos, Ed. Nuestro Tiempo, México, 2000

**DILTHEY** Wilhelm. Teoría de las concepciones del mundo, Alianza Editorial Mexicana, México, 1990

**DOTTRENS** Robert. Como mejorar los programas escolares de acuerdo con la pedagogía Ed. Kapeluz, Buenos Aires, 1961

**ESCAMILLA** Salazar Jesús Antología de la unidad de conocimiento: Educación ambiental FES Aragón UNAM 2005

**GALLO** Miguel Angel, Introducción a las ciencias sociales 2 Textos UNIVERSITARIOS ED. Quinto Sol México 1982

**GIROUX A. Henry** “Teorías de la reproducción y la resistencia” en Investigación para evaluar el currículum universitario Isabel Galán y Dora Elena Marín Méndez (coordinadoras) UNAM Ed. Porrúa México 1988

**GLAZMAN** Raquel. Diseño de planes de estudio, UNAM, CISE, México, 1980

**GONZÁLEZ** Gaudiano Edgar. “La dimensión ambiental: convergencia o disyuntiva en el currículum universitario” en El currículum universitario de cara al nuevo milenio, SEDESOL, Universidad de Guadalajara, UNAM, México, 1993

**GONZÁLEZ** Gaudiano Edgar. “ La educación ambiental “ en Memoria del coloquio I de ecología y educación ambiental, CESU, SEDUE, México 1987

**GONZALEZ** Juliana y **LANDA** José. Los valores humanos en México, Ed. Siglo XXI, UNAM, México, 1997

**GUTIERREZ** Saenz Raúl. Introducción a la ética, Ed. Esfinge, México, 1970

**HELLER** Ágnes. Sociología de la vida cotidiana, Ed. Península, Barcelona, 1994

**HIDALGO** Guzmán Juan Luis. Investigación educativa, una estrategia constructiva, Ed. Castellano, México, 1997

**HUSEN** Torsten. “Paradigmas de la investigación en educación” en Aspectos metodológicos de la investigación educativa, coord. Iñake Dendaluze, II Congreso Nacional Vasco Ed. Narcea, España, 1988

**J. HOLAHAN** Charles. Psicología ambiental, un enfoque general, Ed. Limusa, México, 1994

**KOSIK K** Dialéctica de lo concreto Ed. Grijalbo México 1976

**KWIATKOWSKA** Teresa (compiladora) Varios autores Humanismo y Naturaleza Ed. Plaza y Valdés, México, 1999

**LA BELLE** Thomas H. “Educación formal, no formal e informal” en Educación no formal y cambio social en América Latina, Ed. Nueva Imagen México, 1988

**LEYVA** José Ángel. “Psicoanálisis de nuestra relación con las cosas” en ICIT Información Científica y Tecnológica, Vol. 10, No. 139, México, 1988

**LINARES** Fernández Pedro. “Pedagogía y educación ambiental “en Currículo y problemática ambiental, Universidad Veracruzana, Instituto de Investigación en Educación, Instituto de Psicología y Educación, Xalapa, Veracruz, 1993

**MÜNCH** Lourdes y **ÁNGELES** Ernesto. Métodos y técnicas de investigación Ed. Trillas, México, 2002

**PADUA** Jorge. Educación, industrialización y progreso técnico, Colegio de México, México, 1993

**PÉREZ** Gómez A. I. La cultura escolar en la sociedad neoliberal, Ed. Morata, México, 1999

**POURTOIS** Jean Pierre y **HUGUETTE** Desmet. Epistemología e instrumentación en ciencias humanas, Ed. Hedor, Barcelona, 1992

**RUIZ** Godoy y Rivera Guadalupe “ Educación ambiental formal “ en Educación ambiental, UPN. Vol. 5, No. 14, México, 1988

**SANCHÉZ** Puentes Ricardo. “ La investigación científica en ciencias sociales “ en Revista mexicana de sociología, UNAM, México, ene – mar 1984

**SUREDA** Jaime. Pedagogía ambiental, Ed. CEAC, Barcelona, 1989

**VIESCA** Arrache Martha. La educación y el cambio ambiental: reflexiones y propuestas, UNAM, Centro regional de investigaciones multidisciplinares, Cuernavaca, 1995