

**Carlos Enrique Morales Morales**

**ESTRATEGIAS DE EDUCACIÓN EN MEDIO AMBIENTE BASADAS EN LAS  
NECESIDADES DE LA POBLACIÓN ESCOLAR DEL NIVEL MEDIO DEL  
MUNICIPIO DE HUEHUETENANGO**

**ASESORA:  
Licenciada Aura Marina de la Vega**



**Universidad de San Carlos de Guatemala  
FACULTAD DE HUMANIDADES  
DEPARTAMENTO DE PEDAGOGÍA**

**Guatemala, noviembre de 2003**

Carlos Enrique Morales Morales

**ESTRATEGIAS DE EDUCACION EN MEDIO AMBIENTE BASADAS EN LAS  
NECESIDADES DE LA POBLACION ESCOLAR DEL NIVEL MEDIO DEL  
MUNICIPIO DE HUEHUETENANGO.**

ASESORA: Licenciada Aura Marina de la Vega.

Universidad de San Carlos de Guatemala  
FACULTAD DE HUMANIDADES  
Departamento de Pedagogía  
y Ciencias de la Educación.

Guatemala, noviembre del 2,003.

Este estudio fue presentado por el autor como trabajo de Tesis, requisito previo a su graduación de Licenciado en Pedagogía y Ciencias de la Educación. Guatemala, noviembre de 2,003.

<b>INDICE</b>	<b>Pág.</b>
<b>INTRODUCCION</b>	
<b>CAPÍTULO I</b>	
<b>1 MARCO CONCEPTUAL</b>	
1.1 Definición o Formulación del Problema	1
1.2 Antecedentes del Problema	1
1.3 Justificación	3
1.4 Alcances de la Investigación	3
<b>CAPÍTULO II</b>	
<b>2 MARCO TEÓRICO</b>	
2.1 Conceptualización	5
2.2 Antecedentes de la Educación del Medio Ambiente	6
2.3 Problema del Medio Ambiente	7
2.3.1 Deforestación	8
2.3.2 Forestación y reforestación	12
2.3.3 Degradación de los ecosistemas	19
2.3.4 Contaminación ambiental	20
2.3.5 Extinción de la flora y la fauna	22
2.3.6 Conservación y mejoramiento del medio ambiente	23
2.4 Metodología y Técnica para la enseñanza del Medio Ambiente	25
2.4.1 Métodos basados en la concepción filosófica y/o psicológica para lograr el aprendizaje.	
2.4.1.1 Que se centren en la actividad del alumno	
2.4.1.2 Que hagan énfasis en el autoaprendizaje	
2.4.1.3 Que esté acorde al ritmo de madurez personal	

2.4.2	Técnicas	26
2.4.2.1	De observación	27
2.4.2.2	De demostración	27
2.4.2.3	De la experiencia	27
2.4.2.4	De investigación	27
2.4.2.5	De seminario	27
2.4.2.6	Actividades	28
2.4.2.7	La educación media y el medio ambiente	29
2.5	Participación de los Alumnos en la Conservación y Mejoramiento del medio ambiente	30
2.6	Instituciones encargadas de velar por la Conservación y Mejoramiento del medio ambiente	31
2.6.1	La Escuela	31
2.6.2	Las Universidades	31
2.6.3	Comisión Nacional del medio ambiente	32
2.6.4	Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación	33
2.6.5	Instituto Nacional de Bosques	33
2.6.6	Dirección General de Caminos	34
2.6.7	Organizaciones gubernamentales y no gubernamentales	34
2.6.8	Las Municipalidades	35
2.6.9	Consejo Nacional de Áreas Protegidas	35
2.6.10	Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales	36

## **CAPÍTULO III**

### **3 MARCO METODOLÓGICO**

3.1	Objetivos	37
3.1.1	Generales	
3.1.2	Específicos	
3.2	Variables	37
3.2.1	Definición Conceptual	37
3.2.2	Definición Operacional	38
3.3	Sujetos de investigación	39
3.3.1	Población	
3.3.2	La muestra	
3.4	Técnicas de recopilación de datos	40
3.5	Instrumentos y/o actividades técnicas	40
3.6	Análisis estadísticos	40

## **CAPÍTULO IV**

<b>4 PRESENTACIÓN DE RESULTADOS</b>	<b>41</b>
4.1 Presentación	
4.2 Interpretación	
4.3 Proceso comparativo de resultados	<b>56</b>
<b>5 CONCLUSIONES</b>	<b>58</b>
<b>6 RECOMENDACIONES</b>	<b>59</b>
<b>7 BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>60</b>
<b>8 APORTE PERSONAL (GUIA CURRICULAR)</b>	<b>61</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>67</b>
<b>MODELO DE ENCUESTAS</b>	

## INTRODUCCION

En la actualidad se debe prestar atención a la educación ambiental, ya que se ha perdido en alto porcentaje lo fundamental que resulta el funcionamiento de los componentes de los sistemas bióticos (o de la vida para los animales y las plantas).

Es de considerar la responsabilidad que recae en el Estado, los padres de familia, maestros y aún los propios alumnos, por sustentar e implementar las estrategias de educación en medio ambiente basadas en las necesidades de la población escolar, procurando la consigna de proteger, conservar y mejorar el medio ambiente, para proyectar una mejor calidad de vida, tomando acciones inmediatas en cuanto a preservar un equilibrio ecológico sostenible, haciendo uso racional de los recursos naturales.

Lo que pretende la presente investigación es demostrar el interés existente en cuanto a orientar, conducir y a concientizar tanto a estudiantes como a maestros, autoridades, padres de familia y ciudadanos para que conozcan el grado de daño que intencional, voluntaria o no voluntariamente está provocándole a la naturaleza que fue proveída por el ser supremo creador y que la proporcionó tan rica y sana y que en lugar de apreciar ese ambiente, se ha dado a la tarea de destruirlo.

Sirva la presente investigación para reflexionar y observar lo bueno y lo malo que se hace y se deja de hacer por la naturaleza, y meditar por un buen y mejor ambiente, donde se anhele una vida sana, con mejor calidad de vida y donde las condiciones sean sino óptimas, pero sí aceptables para la sustentación, vivencia y convivencia de la humanidad.

Con ello no se quiere decir que no debemos tocar la naturaleza, pero sí debemos ser racionados con el uso de los recursos renovables y no renovables para poder mantener el equilibrio ecológico tan necesario para la continuidad de todas las especies que habitan el planeta tierra.

Con esta firme convicción se ha querido penetrar en el campo de la enseñanza el tema de medio ambiente como investigación muy importante en la educación formal, es decir, la escuela, donde se forma y se informa; utilizando métodos y procedimientos adecuados, para que las diferentes generaciones afronten sus propias responsabilidades que les corresponden; por lo que se deja abierto para que se interesen estudiosos de este tema en profundizar más las investigaciones iniciadas en esta tesis, que se considera de innovación constante por la idiosincrasia, crecimiento demográfico, estilo y tipo de vida de las comunidades.

La investigación está conformada por:

**MARCO CONCEPTUAL:** Que comprende los antecedentes del problema, la importancia de la investigación, el planteamiento del problema y los alcances y límites de la investigación.

**MARCO TEÓRICO:** Que es la sustentación teórica y práctica de la variable en estudio.

**MARCO METODOLÓGICO:** Contiene los objetivos, la variable, la definición conceptual de la variable, la definición operacional, los sujetos de investigación, las técnicas de recopilación de datos, los instrumentos y/o actividades técnicas y el análisis estadístico.

**PRESENTACION DE DATOS:** Comprende la presentación de datos, graficación e interpretación de resultados, conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos.



## CAPÍTULO I

### 1 MARCO CONCEPTUAL

#### 1.1 DEFINICIÓN O FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Actualmente en la escuela se le presta muy poca atención a la educación del medio ambiente, lo que constituye un problema en el campo educativo, obstaculizando el desarrollo eficiente del proceso enseñanza aprendizaje, además provoca desconocimiento y por ende falta de conciencia para la protección, conservación y mejoramiento del mismo. La escuela debería ser la Institución educativa quien juegue un papel preponderante y que impulse la educación del medio ambiente, extendiéndose a todos los niveles, para que en un concepto amplio y científico se dé en una secuencia lógica de estudios, por ello surge la pregunta siguiente:

**¿DE QUE MANERA RESPONDE A LAS NECESIDADES DE LA POBLACION, LA EDUCACIÓN EN MEDIO AMBIENTE, QUE SE IMPARTE A LOS ALUMNOS DE NIVEL MEDIO DEL MUNICIPIO DE HUEHUETENANGO?**

#### 1.2 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

El tema del medio ambiente en la actualidad ha cobrado interés a todo nivel, debido a que prevalece la importancia de la relación existente entre los seres vivos y su entorno, principalmente los seres humanos con la naturaleza, por ello surge la inquietud de tratarlo en esta investigación.

“Se han creado instituciones específicas para estudiar y velar por la conservación y mejoramiento del medio ambiente, éstas han surgido como resultado de la necesidad de proteger y saber convivir con nuestros recursos naturales, como lo inició la Organización de las Naciones Unidas Para la Educación, la Ciencia y la Cultura, UNESCO, desde su fundación hace más de treinta años en la década de 1,960-70 y la reunión que tuvo lugar en Belgrado en el año 1,977, en cuya carta elaborada quedó plasmado el objetivo de tomar en cuenta el medio natural y artificial en su totalidad, en sus aspectos ecológico, político, económico, tecnológico, social, legislativo, cultural y estético” (1 - 5)

Las instituciones citadas, denominadas para este fin de investigación, Organizaciones gubernamentales y no gubernamentales (Ogs. y ONGs), previos análisis y estudios realizados han comprobado que la “Ecología” como el “Medio ambiente” está sufriendo deterioro en todos sus aspectos, provocando detrimento en la ecósfera y/o ecosistemas, específicamente en los componente físicos: aire, agua y materias sólidas.

“Dentro de las instituciones existentes que desarrollan programas para conservación y protección del medio ambiente, están:

- 1 Comisión Nacional del Medio ambiente “CONAMA”. Fundada en Guatemala en el año de 1,986, habiendo iniciado a funcionar en el departamento de Huehuetenango, el 23 de enero de 1,992.
- 2 Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.
- 3 Organización de las Naciones Unidas Para la Educación, Ciencia y la Cultura. “UNESCO”
- 4 Fundación para el desarrollo integral para Programas Socioeconómicos “FUNDAP”
- 5 Asociación de investigación y Estudios Sociales. “ASIES”
- 6 Comunidad Económica Europea.”CEE”
- 7 Organización Mundial de la Salud “OMS”
- 8 Cuerpos de Paz.
- 9 Amigos del Bosque
- 10 Consejo Nacional de Áreas Protegidas CONAP”. (1-24)

Las consecuencias de la degradación del medio ambiente, provoca en los seres humanos, enfermedades por la contaminación (aire, suelo y agua), como sucede actualmente con el reaparecimiento de las bacterias del cólera mórbus; el debilitamiento de la capa de ozono, que ocasiona cáncer en la piel debido a que traspasan directamente los rayos ultravioleta, y por ende deterioro general de las especies incluyendo enfáticamente la humana.

“Los estudios revelan el alto índice de contaminación existente en los diferentes ecosistemas (acuáticos, aéreos y terrestres), tanto local, como nacional e internacionalmente, obteniendo resultados negativos, por ejemplo en el municipio de Huehuetenango, se focalizan 127 basureros, 3 corrimientos de aguas negras, 3 ríos y riachuelos contaminados, según estudios de seminaristas del Colegio La Salle, en el año 1,991 y estudiantes de la Carrera Técnica de Silvicultura del Centro Universitario de Occidente “CUNOROC” en el año 1,992 ambos con el objeto de conocer la problemática de contaminación en el municipio de Huehuetenango” (6-34)

### 1.3 JUSTIFICACIÓN

La presente investigación sobre el medio ambiente, es importante por las razones siguientes:

1.3.1 Deberá constituirse en un documento científico y técnico de consulta, tanto a la población escolar de los institutos nacionales y privados en el área delimitada de estudio para diseñar a nivel de preservación, y que induzca a quienes intervienen sistemática o asistemáticamente a una reflexión, tomando conciencia del papel que juegan como educadores en cuanto al tema del medio ambiente.

1.3.2 Aportará conclusiones básicas a instituciones que desarrollan actividad de conservación del medio ambiente; diagnosticará las necesidades reales de la población que será educada así como alternativas de solución para la investigación de impactos ambientales negativos y; sugiere recomendaciones fáciles de aplicación, utilizando recursos de la comunidad.

### 1.4 ALCANCES DE LA INVESTIGACIÓN

Los alcances de la investigación son:

Antecedentes de la educación del medio ambiente; problemas del medio ambiente; deforestación, forestación y reforestación, degradación de los ecosistemas, contaminación ambiental, extinción de la flora y la fauna, conservación y mejoramiento del medio ambiente; pensa de estudios; contenidos programáticos; metodología; recursos didácticos; planes de actividades; proyección del medio ambiente.

## 1.5 LÍMITES

El presente estudio puede generalizarse a municipios afines en el departamento; sin embargo, no se investigará el aspecto socioeconómico de los establecimientos educativos.

1.5.1 Geográficos: Área urbana del municipio de Huehuetenango.

1.5.2 Institucionales: Establecimientos educativos nacionales y privados mixtos del nivel medio, jornadas matutina y vespertina del municipio de Huehuetenango.

1.5.3 Poblacionales: Estudiantes del nivel medio, profesores del curso de Ciencias Naturales, Directores, Jefes y Administradores de Entidades con programas de medio ambiente.

1.5.4 Excluidos de este estudio:

No fue posible obtener alcance durante la investigación, información de los aspectos siguientes, por razones económicas y accesibilidad institucional:

1.5.4.1 Estudio específico sobre la flora y la fauna.

1.5.4.2 Administración de recursos económicos de las Instituciones que realizan actividades del medio ambiente.

## **CAPÍTULO II**

### **2 MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 CONCEPTUALIZACIÓN**

##### **EL MEDIO**

“Es un factor físico del ambiente, constituido por la materia que rodea inmediatamente al organismo y con el cual existe constante y permanentemente intercambio” (7-41).

##### **AMBIENTE**

“Es el conjunto de factores o agentes físicos, químicos y biológicos con los que se relacionan los organismos” (7-29).

##### **ECOLOGIA**

“Es la ciencia que estudia las relaciones de los organismos vivos con su medio ambiente. Es la ciencia de las interrelaciones, de los fenómenos naturales, se le llama también la ciencia de la economía de la naturaleza” (8-243)

##### **EL MEDIO AMBIENTE**

Está determinado por dos factores: Bióticos y El Clima.

##### **FACTORES BIOTICOS**

“Están formados por Relaciones Específicas

###### **2.1.1 Relaciones Interespecíficas**

Se manifiestan todas las gradaciones desde las relaciones vitales permanentes, hasta las causales o temporales.

Clases de relaciones Interespecíficas

- ✓ Depredación: Es la que destruye especies, pero constituye un medio beneficioso en el equilibrio de las especies.
- ✓ Simbiosis: Es la relación en que una o varias especies resultan beneficiadas y ninguna perjudicada.
- ✓ Antagonismo: Es la relación en que por lo menos una de las dos especies resultan perjudicadas.

###### **2.1.2 Relaciones Intraespecíficas**

“Es la relación que se establece entre individuos de la misma especie”. (8-262)

## **El Clima**

Es el conjunto de caracteres atmosféricos que distinguen una región, también es considerado como el estado del tiempo calculado sobre observaciones hechas durante periodos prolongados o largos.

“Los Elementos Climatológicos, determinan el apareamiento de condiciones momentáneas siendo las principales:

La temperatura, la humedad, la precipitación, el movimiento del aire, la presión barométrica y las condiciones de radiación” (6-46)

## **LOS FACTORES CLIMATOLÓGICOS**

Son las características para cada lugar o localidad, contando entre ellas: La latitud, la altitud, la distribución de las tierras, de las aguas y los accidentes geográficos.

Dentro de los Factores Limitantes y Ambiente Físico, están:

- ✓ La Temperatura,
- ✓ La Radiación: Luz,
- ✓ El Agua,
- ✓ Las Aguas Subterráneas: Recurso vital,
- ✓ La Temperatura y la Humedad, como Factor Combinado,
- ✓ Gases Atmosféricos,
- ✓ Sales Biogénicas,
- ✓ Corrientes y Presiones,
- ✓ El Suelo,
- ✓ La Erosión del Suelo y
- ✓ El Fuego.

## **2.2 ANTECEDENTES DE LA EDUCACION DEL MEDIO AMBIENTE**

El estudio formal o sistemático del tema del medio ambiente, se ha considerado desde tiempos antiguos, pero en una forma sucinta al extremo que dentro de las materias complementarias del nivel primario, en “Salud y Seguridad” y “Agropecuaria” se principió a incorporar contenidos educativos de esta índole y relativamente en Ciencias Naturales, donde únicamente se introducen nociones sobre este tema.

En el Nivel Básico o de Cultura General, la enseñanza – aprendizaje del medio ambiente, se ha integrado formando parte del contenido programático dentro de la unidad de Ecología según circulares ministeriales, en los cursos de Ciencias Naturales en primero y segundo grados, no así en tercero, debido a que se fundamenta el estudio en física fundamental.

Por lo que se deduce que a este nivel educativo, existe mínima información de contenido programático dentro del plan de estudios del Ciclo Básico o de Cultura General, toda vez que se observa o detecta que no ha existido y no existe un curso exclusivo o específico del “Medio Ambiente” o “Ecología”, no obstante, en el ciclo diversificado en la carrera de Magisterio, este estudio está considerado en el curso de “Biología”, como una unidad didáctica.

En el nivel superior, la Universidad de San Carlos de Guatemala, a través del Centro Universitario de Noroccidente CUNOROC con sede en el municipio de Huehuetenango, fundado en enero de 1,977 dentro de la currícula de estudios de carreras específicas, ha incorporado el curso de Ecología, con vinculación al medio ambiente, como sucede en el pénsum de acuerdo al catálogo de estudios USAC, en la carrera de Técnico en Silvicultura y Manejo de Bosques, Técnico en Producción Pecuaria, en el cuarto ciclo; en la carrera de Ingeniero Agrónomo con énfasis en Fruticultura en el cuarto año, está integrado el curso de Ecología General, también en la carrera de Ingeniero Agrónomo en Sistemas de Producción Agrícola o de Recursos Naturales Renovables.

Por lo que únicamente se conocen las guías curriculares que si bien es cierto, se editaron para intentar la educación ambiental, en el nivel primario, no han llenado su cometido, debido a que evidencian la falta de congruencia con la realidad socioeconómica, cultural y ambiental del departamento de Huehuetenango; por lo que se considera necesario hacer una profunda revisión o reestructuración de los mismos de tal manera que respondan a las necesidades locales, con proyección y aplicación al nivel medio.

### **2.3 PROBLEMAS DEL MEDIO AMBIENTE**

Los recursos naturales, no es más que todo aquello que existe en la naturaleza y que el hombre lo utiliza y aprovecha en su propio beneficio; por el deterioro que están

sufriendo es considerado como un problema de estudio. Existen recursos naturales renovables y no renovables, pero los que nos interesa conocer son los Recursos Naturales Renovables, que son aquellos que tienen capacidad de reproducirse o regenerarse natural o artificialmente, tales como:

El suelo, el agua, la fauna y la flora. Sin embargo, el hombre con el afán de enriquecerse (dinero), sin considerar el daño que le provoca a la propia naturaleza, ocasiona los siguientes problemas:

### **2.3.1 DEFORESTACION**

Es la tala inmoderada de árboles en una cantidad mayor, de la que el bosque es capaz de reponer. El hombre siempre ha utilizado desde tiempos primitivos los árboles para uso doméstico en el consumo de leña, máxime que aún en nuestra época se usa todavía en su mayoría “Los Poyos”, para la cocción de alimentos.

Además cuando se empezó a desarrollar la industria, y se inventaron diferentes clases de máquinas, se principió a utilizar en forma desmedida la madera en gran escala y de todo tipo de especies, con fines comerciales, consumos para construcción de casas, puentes, postes de alumbrado público, papel, muebles de hogar y carpintería en general, talando de esta manera grandes cantidades de árboles para obtener la materia prima, para la fabricación de sus productos.

Según uno de los últimos informes de las Naciones Unidas en América Latina se está deforestando anualmente entre cinco y seis millones de hectáreas de bosques naturales. De esta deforestación ha participado Guatemala, habiendo perdido muchos de sus bosques y otros están siendo seriamente amenazados. “La gravedad de este problema se refleja en los departamentos de El Progreso y Zacapa, donde se aprecian grandes extensiones de tierras devastadas y que en el pasado fueron hermosos bosques, convertidos hoy en día en terrenos áridos y desérticos; no obstante, la campaña que realiza Cementos Progreso de sembrar árboles aún se ve como un desierto, porque no es suficiente el área sembrada en comparación con el área deforestada”. (9-47)



“También algunos de los bosques han sufrido degradaciones, al ser sometidos a explotación selectiva de maderas finas sin su reposición, esto ha sucedido en el departamento de El Petén; pero no escapa de esta misma situación el departamento de Huehuetenango, donde también se han cometido estos mismos errores de explotación de bosques y extracción selectiva de especies de madera que ya están en peligro de extinción, como el pinabete (*Abies guatemalensis* Rehder) y el área devastada de la Sierra de los Cuchumatanes.” (1-32)

El uso inadecuado de las superficies boscosas, con el objeto de obtener materias primas como la madera o ganar tierras de la práctica de la agricultura y de la ganadería, a mediados del siglo XX, ha crecido de modo alarmante y a ritmo acelerado, sobre todo en las regiones de bosque tropical húmedo, hasta poner en peligro, la biosfera. Se calcula que por estos conceptos Latinoamérica ha perdido un 37% de sus bosques, Asia el 42% África el 52%.

Al ser devastado un bosque, el suelo pobre en nutrientes queda a merced de la erosión, la cual se lleva la delgada capa de tierra fértil y el suelo se convierte en una masa parecida a un ladrillo totalmente inepta para el cultivo, lo cual favorece al avance del desierto en las zonas aledañas.

Además, también ocasiona que la evaporación, disminuya la capacidad del suelo, para poder absorber el agua pluvial, provocando daños como las inundaciones de los ríos.

### **Importancia de las funciones de los árboles, para comprender mejor el peligro de la Deforestación**

- 1 Forman el oxígeno O<sub>2</sub> que se respira, ya que las plantas utilizan anhídrido carbónico que a la vez se elimina, devolviendo oxígeno mediante la fotosíntesis.
- 2 Contribuyen a la formación de los suelos, por sus raíces que deshacen las rocas y porque su tronco y hojas se pudren en la tierra y la conserva fértil.
- 3 Dan alimento y medicina a animales y al hombre.
- 4 Proporcionan materia prima para la industria.

- 5 Evitan la erosión de los suelos, porque absorben el agua, detienen las corrientes que arrastran el humus de la tierra y sirven de rompe vientos.
- 6 Proveen de abrigo a las especies animales.
- 7 Conforman el paisaje de una región.
- 8 Ayuda a que se produzca la lluvia, porque recogen de su raíz la humedad que vuelve a la atmósfera en forma de vapor de agua.

Es bueno recordar que los árboles no necesitan de nosotros para vivir porque ellos obtienen su alimento del sol, el suelo y la lluvia, en cambio “Nosotros sí necesitamos de ellos para vivir”. Biológicamente es autótrofo.

## **Causas y efectos de la Deforestación**

### **Causas Directas**

- 1 El corte incontrolado de árboles.
- 2 Las plagas que afectan a las especies vegetales.
- 3 Los incendios forestales, provocados por descuidos del propio hombre, práctica de quemas y otras veces por descargas atmosféricas.
- 4 Pastoreo excesivo.
- 5 Madera para combustible.

### **Causas Indirectas**

- 1 El desconocimiento e irrespeto a las leyes forestales.
- 2 El lucro, búsqueda de riqueza a costa del producto de los bosques.
- 3 El descuido e irresponsabilidad ciudadana.
- 4 La falta de información e ignorancia.

### **Efectos de la Deforestación**

- 1 Los suelos se erosionan por la acción de los vientos (Erosión Eólica) y la lluvia (Erosión Hídrica), por la inexistencia de árboles que controlen estos elementos.
- 2 Las especies animales que tenían su hábitat en los bosques, se extinguen.
- 3 Se desequilibran los ecosistemas, es decir se rompe la armonía en organización de la vida vegetal y animal, ocasionando daños irreparables para la vida humana.

- 4 La producción de cosechas, se disminuye por la pobreza de suelos erosionados.
- 5 Las zonas ricas en cubierta vegetal se convierten en desiertos. En nuestro país, y específicamente en el departamento de Huehuetenango, aún existen reservas forestales especialmente en el área rural, todavía se cuenta con montañas, cerros, barrancos y praderas, siendo estos bosques rescatables bajo un estricto control de conservación.

## **Técnicas De Deforestación**

### **1 La Roza**

Consiste en quemar los rastrojos (tallos y hojas secas de plantas) que quedan después de la cosecha. Tiene sus inconvenientes porque el fuego se puede extender a terrenos vecinos, con el peligro que a su paso se encuentren viviendas o ranchos pajizos que serían pasto fácil de las llamas, peligrando vidas humanas y de animales.

Lo aconsejable para evitar incendios es hacer zanjas llamadas Rompe Fuego, en los límites de terrenos vecinos, para que éste, no se propague.

### **2 La tala inmoderada de árboles**

Consiste en cortar desde la parte baja de los árboles, en grandes cantidades, destruyendo los bosques, sin tener el especial cuidado de sembrar nueva plantía para la conservación de las especies.

Debe regularse esta situación mediante lo establecido, por la legislación específica, así:

**"LEY FORESTAL" DECRETO LEGISLATIVO 101-96. Artículo 92. "DELITO EN CONTRA DE LOS RECURSOS FORESTALES.** Quien sin licencia correspondiente, talare, aprovechare o extrajere árboles cuya madera en total en pie exceda de 10 metros cúbicos, de cualquier especie forestal a excepción de las especies referidas en el artículo 99 de esta ley, o procediera su descortezamiento, ocoteo, anillamiento, comete delito contra los recursos forestales. Los responsables de las acciones contenidas en el artículo serán sancionados de la siguiente manera:

- ✓ **De cinco punto uno metros cúbicos (5.1) a cien (100) metros cúbicos con multa equivalente al valor de la madera conforme al avalúo que realice el INAB.**
- ✓ **De cien punto uno (100.1) metros cúbicos en adelante con prisión de uno a cinco (1 a 5) años y multa equivalente al valor de la madera, conforme el avalúo que realice el Instituto Nacional de Bosques INAB”.**

## **2.3.2 FORESTACIÓN Y REFORESTACIÓN**

### **2.3.2.1 FORESTACIÓN**

Es el área forestal poblada de bosques de diferentes variedades.

Por su importancia está encargada de su estudio la Silvicultura, y por la Sociedad de Forestales Americanos (1,971) la define como: "La ciencia y el arte del cultivo del bosque" y como "La teoría y la práctica de controlar el establecimiento, la composición, la constitución y el crecimiento de los bosques".

“Guatemala es considerado un país forestal, por sus características topográficas, clima y vegetación espontánea. Se estima que por las condiciones ecológicas existentes, el 58.3% son tierras aptas para el cultivo de bosque (terrenos forestales), para cultivos perennes el 30.2% y para cultivos anuales el 11.5% de un total de superficie en kilómetros cuadrados de 108,889”. (12-28)

### **2.3.2.1 LA REFORESTACIÓN**

Consiste en la siembra y plantación de especies forestales en lugares originalmente poblados de árboles.

### **Importancia de la Reforestación**

La reforestación representa grandes beneficios, siendo ellos:

La conservación del suelo, la reforestación actúa como barrera para evitar la erosión. El principal valuarte de los bosques es el lecho vegetal, que se forma con restos de plantas, con hojas y fragmentos de las cortezas de los árboles en estado de descomposición.

Este forma un abono orgánico que mantiene fértil el terreno, además absorbe las corrientes formadas por las lluvias y crea condiciones que facilita la infiltración del agua, que es el elemento principal del complejo forestal, contribuye en el almacenamiento del agua en el suelo y en los canales subterráneos formados por las raíces de los árboles.

- ✓ La reforestación, sirve para evitar la erosión eólica, actuando como resguardo de las plantaciones y animales; ésta, se utiliza para beneficiar el tiempo y condiciones climáticas extremas.
- ✓ Los bosques tienden a mantener la humedad en los terrenos, influyendo mucho en el crecimiento de las plantas, siendo muy importante para atraer las lluvias.

En los animales; los árboles, son un factor muy importante para poder sobrevivir, actuando como abrigo y alimentación.

Para el hombre; representan un recurso natural y de mucho valor económico, toda vez que proporcionan madera y sus derivados para satisfacer diferentes necesidades, ejemplo:

De acuerdo a investigaciones, los campesinos de Huehuetenango, cortan árboles para obtener leña y madera, utilizándolo para combustible y en la construcción de proyectos de vivienda, muebles y otros usos, estableciendo también que no siembran árboles porque no cuentan con suficiente tierra, en cambio algunas personas, manifiestan que estarían de acuerdo en reforestar pero si se tratara de hacerlo con árboles frutales, porque atribuyen que ello mejoraría su situación económica.

### **2.3.2.2 REFORESTACIÓN NATURAL Y ARTIFICIAL**

Generalmente se planifica a través de varios métodos, pero también existen casos en los cuales no da lugar a elección, como en los lugares donde no hay por alguna causa, árboles portadores de semilla (porta granos, árboles padres, semilleros, plantas madres) por ello a continuación analizaremos las principales:

#### **Reforestación Natural**

- ✓ **Por semilla**
- ✓ **Por brotes**

## Reforestación Artificial

- ✓ **Por semilla**
- ✓ **Por plantación**
- ✓ **Por esquejes**

### 2.3.2.3 REFORESTACIÓN NATURAL

Es la forma mas recomendada por la Silvicultura moderna, pues cuenta con las ventajas de ser barata, segura y se desarrolla en donde hay árboles porta granos, es fácil pero lleva tiempo.

#### Por Semilla

Las plantas nacen de las mismas semillas que han caído de los árboles en edad de producción. También, cuando los árboles se forman de brotes (retoños) nacidos de tacones, tallos, raíces, etc.

#### La reforestación natural por semilla se lleva a cabo por dos formas

##### 1 Sin portagranos en la zona

Se cortan los árboles de la zona y se confía en la semilla de los árboles vecinos. Este método no es recomendable, porque sus resultados son negativos.

##### 2 Con portagranos en la zona

La semilla cae de los árboles que están en la misma zona que ha de ser repoblada. A este método se le conoce con el nombre de "Repoblación natural bajo bosque protector" debido a que los árboles de cultivos anteriores, además de dar semilla dan protección y abrigo a las plantas jóvenes.

“Es recomendable que al haberse formado el nuevo bosque, se proceda a eliminar el bosque protector, porque las plantas jóvenes necesitan mas luz y pueden vivir con menos abrigo, utilizando las técnicas siguientes:

- ✓ **Abatir los árboles: Consiste en subirse a la copa de los árboles y seccionar el mismo, bajando con cuidado a través de lazos, las ramas para que al llegar al suelo, no cause daño alguno”. (12-36)**
- ✓ **Matar los árboles: Existen dos formas de hacerlo:**

### **Por anillamiento o ahorcamiento**

Es la mas importante, quizá porque no requiere mayores trabajos llevarla a cabo, y consiste en eliminar un anillo de la corteza de 0.10 cm. aproximadamente de ancho alrededor del fuste, a una altura de 0.30 cm. arriba del suelo.

Provocando con ello, que se ha interrumpido el ciclo de vida del árbol ya que al quitar la corteza, no hay conducción de savia, y al dejar descubierto el cambio ya no hay formación de madera ni corteza, ocasionando la muerte vegetal, dando lugar a la reproducción de la nueva generación.

#### ✓ **Por Arboricidas**

Consiste en inyectarle un producto químico al árbol, para ocasionarle la muerte.

En ambos casos, la muerte del árbol se produce en un término de cuatro meses y al pudrirse empieza a caerse sin hacer daño al bosque nuevo.

#### ✓ **Corte final**

Se le llama a la extracción de los últimos árboles viejos finalizando así, el proceso de la repoblación natural bajo bosque protector o sea porta granos en la zona.

#### ✓ **Por brote**

Esta es la forma que más se observa de reforestación en el departamento de Huehuetenango.

### **2.3.2.4 REFORESTACIÓN ARTIFICIAL**

“Es la siembra o plantación de árboles que permite realizar una selección de especies forestales que se adecuen a las condiciones del suelo, clima, agua, resistencia a plagas y enfermedades, y además que llenen algunos objetivos tales como:

#### ✓ **Recreación**

#### ✓ **Utilidad económica**

#### ✓ **Protección del suelo, manantiales y cuencas”**. (12-42)

### **Por semilla**

Acto por medio del cual se coloca la semilla en el suelo y se espera la germinación de una nueva planta. Conocida también como siembra directa, pudiéndose realizar por medio de tres formas:

### **Siembra directa manual**

Se efectúa bajo los mismos principios que en los Semilleros de especies forestales, los cuales son:

- ✓ **Al voleo**
- ✓ **En surcos o hileras (en Curvas a nivel)**
- ✓ **A golpe (en hoyos individuales)**

### **Siembra directa mecanizada**

En nuestro medio, no es muy empleada. Es recomendable en extensiones muy grandes, plantas y semiplantas.

### **Siembra directa aérea**

**“En el departamento de Huehuetenango no se ha practicado, por diversas razones, se requiere de la preparación del terreno en toda el área a repoblar y que exista gran experiencia para la distribución de la semilla, de manera uniforme y es utilizada en grandes extensiones de terreno”. (12-45)**

### **Por plantación**

Acto por medio del cual se coloca la planta en el suelo, en la práctica poco se ha aplicado, debido a que la obtención de los arbolitos, es a través de viveros estatales, privados o comerciales, lo que dificulta su obtención ya que implica gasto, la compra de los mismos.

### **Por Esquejes**

Es toda parte cortada de una planta que tiene la facultad de emitir raíces, alimentarse por ellas, desarrollar sus yemas, producirlas o perpetuar la planta madre o tutora.

“Se pueden conseguir en semilleros (a raíz desnuda o pilón) y plantarlos después en el campo definitivo. Para asuntos forestales maderables no es muy frecuente su uso, pero si tiene muy buenos resultados, principalmente en ornamentación y especies frutales”. (12-46)



### 2.3.2.5 VENTAJAS QUE SE OBTIENEN CREANDO ZONAS REFORESTADAS

**El control de la erosión:** Se evita con la siembra de árboles.

**La industrialización:** Contribuye sobremanera a la economía y sostenimiento del medio de vida de los habitantes.

La purificación del medio ambiente: Permite la vida sana de los **individuos enfáticamente consigue la calidad de vida.**

### 2.3.2.6 TÉCNICAS PARA REFORESTAR

Son los procedimientos adecuados para sembrar árboles.

Los factores principales son:

**Número de plantas: Se calcula en base a la siguiente fórmula:**

$N = \frac{A}{D \times d}$

N= Número de plantas

Dxd

A= Área total (Plantar en metros<sup>2</sup>)

D= Distancia entre líneas

d= Distancia entre las plantas sobre las líneas

“En Guatemala es aceptable utilizar distancias de 2X2 Mts; 2X3 Mts; 3X3 Mts; 3X4 Mts; etc., se debe plantar mas densamente con especies de lento crecimiento y cuando se cree que las pérdidas son representativas”. (12-48)

Forma de distribución: Existen tres formas de distribución de las plantas en el terreno:

#### **Regular**

Consiste en trazar líneas rectas paralelas sobre las cuales se colocan las plantas a una distancia fija. Principalmente es usada en terrenos planos o semiplanos, libres de obstáculos.

Esta forma tiene las mayores ventajas en cuanto a la factibilidad de localizar las plantas, para los chapeos, donde disfrutan del mismo terreno cada una. Ofreciendo su distribución, con opción de tres tipos:

- ✓ Al rectángulo
- ✓ Al cuadrado
- ✓ Al tresbolillo

### **Irregular**

La distribución irregular Se aplica en terrenos quebrados, pedregosos, con tacones, ramas, etc., y para llenar una regeneración incompleta, no existe una distancia uniforme en esta distribución, lo cual causa problemas en los chapeos por lo difícil de localizar cada planta.

### **Semi regular**

Es la forma mas usada, es una combinación entre regular e irregular. Se trata de conservar hasta donde sea posible un ordenamiento y una misma distancia, habiendo libertad de cambiar el lugar según los obstáculos en el terreno. Es recomendable seguir siempre curvas a nivel.

### **2.3.2.7 MÉTODOS DE PLANTAR**

La eficiencia depende de las formas como se hace. La forma más usual entre los campesinos del departamento de Huehuetenango, es por medio del ahoyado, el cual hacen en una extensión de media vara cuadrada. Utilizando herramienta adecuada. Con resultados positivos, porque guarda humedad y permite que se extienda la raíz, por lo tanto el árbol no se seca y crece.

Existen dos métodos principales

**“A raíz desnuda:** Se puede aplicar en cualquier especie forestal, pero es necesario hacerlo adecuadamente para obtener un elevado porcentaje de efectividad, por medio de: compresión del suelo, remoción del suelo, por pilón (bola de tierra cubierta por una bolsa);

**Por esquejes:** Árboles en escoba, siembra por quincuncio (cinco árboles sembrados a la misma distancia)”. (12-49)

"Art. 126 Constitución de la Republica de Guatemala. **Reforestación.** Se declara de interés nacional y de interés social, la reforestación del país y la conservación de los bosques. La ley determinará la forma y requisitos para la explotación racional de los recursos forestales y su renovación, incluyendo las resinas, gomas, productos vegetales silvestres no cultivados y demás productos similares, y fomentará su industrialización.

La explotación de todos estos recursos, corresponderá exclusivamente a personas guatemaltecas, individuales o jurídicas. Los bosques y la vegetación en las riberas de los ríos y lagos, y en las cercanías de las fuentes de aguas, gozarán de especial protección" (5-49).

### 2.3.3 DEGRADACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS

La degradación, es el deterioro gradual, la disminución, la descomposición en tamaño o en apariencia, de lo que se está estropeando, maltratando, lo que se está hechando a perder, o se está malogrando, con el uso irracional de los recursos naturales, por supuesto por parte de los seres humanos; los ecosistemas, es decir considerados como los bosques, lagos, las lagunas, en una área determinada de la naturaleza.

La comunidad, está formada por un conjunto de poblaciones que se relacionan entre sí. cada individuo ocupa un espacio, un lugar en la comunidad, constituyendo este el Hábitat, o lugar donde reside, y cada individuo desempeña un papel dentro de su comunidad, esto es el NICHOS ECOLÓGICO, determinando este, lo que el individuo hace, que come, con quien **compite**, a quien ayuda... En cada comunidad hay muchos hábitats y muchos nichos ecológicos. La vida de los seres vivos también depende de factores abióticos, que son factores físicos del medio ambiente del individuo, como los siguientes: la cantidad de materiales disponibles, el oxígeno, la luz, la presión, la gravedad, la radioactividad, la precipitación, el agua, etc.

Con la degradación de ecosistema se esta adelantando la destrucción de la propia naturaleza como sucede con el deterioro de la capa de ozono, calentamiento de la tierra, efecto invernadero, que provoca la extinción de los seres vivos y la humanidad. En Huehuetenango los efectos son: la roza o quema de pastizales sin control, el crecimiento de la industria que emana humo por los productos químicos que utilizan, la sobrepoblación que contamina con desechos sólidos, basura y heces fecales, etc.

El hombre hace uso de los recursos naturales primero como **vitales o recursos necesarios**, ello no afecta, porque su uso se centra únicamente para su subsistencia, pero se agrava cuando se usa como **recursos deseables** porque el hombre tiene capacidad económica para adquirirlos pero ya con fines de lucro o comercial con uso desmedido.

### **El consumo de leña**

El 80% en el municipio de Huehuetenango, de los hogares del área rural, usan leña para cocer sus alimentos.

### **Incendios Forestales**

El 95% son provocados por arrasar el área agrícola. Se sabe que en 1,998 fué el año mas critico de los incendios forestales en Guatemala.

### **Colonización de nuevas áreas**

La población de retornados de la guerra civil de la década de los ochenta se han asentado en áreas de agricultura con restricciones debido a que en su mayoría son fundamentalmente indígenas que han desarrollado todo un sistema de estrategias de sobrevivencia que hace conflictivo el uso sostenido de sus recursos naturales.

## **2.3.4 CONTAMINACIÓN AMBIENTAL**

La contaminación ambiental o polución se define como la presencia de materias extrañas o dañinas, o un aumento perjudicial de las que normalmente están presentes.

Es el impacto ambiental de la población en un área dada, es decir por la alteración provocada en el aire, suelo y agua, en mayor magnitud en el área urbana, siendo trasladadas a áreas rurales por actividades industriales y por las necesidades derivadas del desarrollo de vida moderna.

La creencia de que la tecnología resolverá los problemas, se inclina al uso de contaminantes, clasificándose como los principales los siguientes:

- ✓ **El monóxido de carbono (Co)** Emitido por gases de motores de gasolina, en cantidades ilimitadas es peligroso para la salud. La intoxicación por el monóxido de carbono a nivel urbano causa mas accidentes que ingerir bebidas alcohólicas, inclusive provoca la muerte.
- ✓ **Los hidrocarburos.** Por combustión incompleta de motores de gasolina; la gasolina verde o ecológica emite benceno o veneno a la atmósfera que es cancerígeno.
- ✓ **Tolueno.** Producido por la evaporación de disolventes de pinturas. El plomo, elemento tóxico que produce anemia, dolores, cólicos, lesiones cerebrales y la muerte.

- ✓ **El azufre.** Se convierte en dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>) en combustión de materiales fósiles como el carbón y petróleo, en contacto con la humedad del aire se transforma en ácido sulfúrico (SO<sub>3</sub>N<sub>2</sub>) y ácido sulfúrico (SO<sub>4</sub>N<sub>2</sub>), corroe los metales, desintegra la piedra caliza de los edificios, ataca el aparato respiratorio y origina la lluvia ácida que daña la vida vegetal en áreas naturales distintas.
- ✓ **Residuos Espaciales.** El mayor peligro procede del equipo de propulsión nuclear que contiene dichos artefactos y que en caso de retornar pueden causar graves problemas de contaminación.
- ✓ **Emisión de olores de basureros.** Un basurero es un digestor anaeróbico, que produce y líquidos en el proceso de putrefacción o descomposición, genera humos, debido a incendios y malos olores, e irritación a la vista.
- ✓ **La contaminación del agua.** Es producida por desechos domésticos, e inadecuado manejo de basureros provocando contaminación de aguas subterráneas, por arrastre de contaminantes por agua de lluvia que se filtra en la basura y agua de ríos.
- ✓ **Por uso de agroquímicos.** El DDT, se encuentra en el ecosistema marino y afecta aguas residuales, gases, y aguas negras.
- ✓ **La contaminación del suelo.** Este fenómeno inicia cuando la superficie del suelo queda desnuda de vegetación por causa de incendios, deforestación, sobre pastoreo o un sistema de cultivo inapropiado siendo las vertientes montañosas más vulnerables.
- ✓ **La contaminación fecal y orgánica.** Resultado de la eliminación o de residuos originados por los procesos metabólicos que ha falta de tratamientos llegan a los ríos y al mar a través de la escorrentía. Constituye el medio de cultivo ideal para las enfermedades gastrointestinales, cutáneas, infecciones urinarias, otitis, etc.
- ✓ **La contaminación con detergentes y fosfatos.** Causa un proceso de autotroficación por el fósforo que afecta a cuerpos de agua fijos.

“Otro de los factores de la contaminación es el **ruido o audial**, provocado por ruidos exagerados como suele suceder con altoparlantes, bocinas de vehículos, juegos pirotécnicos, material explosivos o dinamita, al igual que la contaminación visual y trastornos al equilibrio ecológico, que perjudican la salud física y mental de los seres vivos y especialmente la del ser humano”. (3-11).

La contaminación atmosférica o del aire, presenta partículas sólidas o gaseosas que se tornan peligrosas por su larga permanencia en la misma, participando a la destrucción de la capa de ozono y al efecto invernadero, provocando calentamiento a la tierra, que registra una capa de gases que impide la salida de la energía irradiada y a la cortina de gases conocida como smog.

### **2.3.5 EXTINCIÓN DE LA FLORA Y LA FAUNA**

“La tendencia a desaparecer de las diferentes especies de plantas y animales, debe ser motivo de reflexión para la humanidad porque de ellas depende la existencia de la misma, de no atenderse se estará cediendo el paso con el riesgo que se de la finalización inmediata del hombre porque el equilibrio de este fenómeno representa el abstencionismo del exceso inmoderado del uso irracional de las especies”. (7-463).

En el caso de las plantas que son las que generan el oxígeno para la vida, deben conservarse, al igual que los animales, por su uso doméstico, aunque se ha exagerado su persecución por considerar un medio de alimentación a través de la caza y otras veces únicamente por utilizarlos como mascotas.

"Estas especies naturales, llamadas en conjunto biota, son responsables de la estructura y el mantenimiento de los ecosistemas. La biota y los ecosistemas representan una forma de riqueza. La riqueza biológica que sostiene la vida humana y las actividades económicas. Es como si el mundo natural fuera una enorme cuenta bancaria cuya riqueza biológica pagara dividendos vitales todo el tiempo, siempre que se mantuviera el capital (mediante relaciones sostenibles). Esta abundancia de especies es la biodiversidad de la tierra". (7-463).

Las causas que están provocando la pérdida de la biodiversidad, se deben a la alteración del hábitat, en el proceso de conversión que consiste en que las áreas naturales se reducen a ocuparse en granjas, zonas residenciales, centros comerciales, áreas deportivas y centros industriales.

El crecimiento demográfico, por la expansión de la población humana a las áreas rurales, la contaminación que acaba con muchas especies vegetales y animales.

Se considera que dentro de las principales actividades que están terminando con la flora y la fauna en Huehuetenango están: la deforestación, causada por extracción de madera leña, agricultura, ganadería, urbanización y construcción de carreteras.

### **2.3.6 CONSERVACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE**

Debido a las múltiples amenazas que se están registrando en cuanto a la acelerada degradación y destrucción del medio ambiente, es urgente que el gobierno de Guatemala, y en forma local en Huehuetenango se comprometan formalmente las autoridades del departamento a contribuir y considerar legal y conscientemente estos fenómenos que se están dando y de no atenderse en un plazo inmediato será de mayores consecuencias para un futuro cercano en el cual las generaciones venideras no tendrán la oportunidad, ni la capacidad para resolver problemas de esta índole.

La forma efectiva de conservar la diversidad biológica a largo plazo, es manteniendo diversidad genética de plantas y animales en su ambiente natural.

Es importante también el manejo sostenible de los recursos naturales, principalmente reconocer y declarar áreas protegidas como lo establece la ley, previendo que el hombre continúe avanzando su ansiada conquista de toda la región montañosa, con su plan desordenado de urbanización por doquier.

Otro aspecto que debe de ser atendido es el problema de los desechos sólidos, debido a que no se cuenta con un plan de manejo adecuado de estos desechos, aunque sí se cuenta con un plan de recolección a través de vehículos, pero no con una planta de tratamiento de la basura en el municipio de Huehuetenango, que resolvería el problema de contaminación del aire, suelo y al ser humano, por causas como:

- ✓ **Proliferación de moscas, cucarachas, zancudos, ratas, etc.**
- ✓ **Las basuras son utilizadas para alimentos de animales, pero pueden contener residuos hospitalarios e industriales peligrosos.**
- ✓ **También los desechos líquidos, o sea las aguas servidas provocan el problema de contaminación por no contar con algún tipo de tratamiento que neutralicen la causa de contaminación de esta agua, al igual que las excretas donde la mayoría principalmente en el área rural no se cuenta con alcantarillados sanitarios, pues se vierten sin tratamiento alguno a los ríos o quedan expuestos porque es frecuente el fecalismo al aire libre.**

Es importante la observación de la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto 68-86, que en los artículos 5,6,7, objeto de la ley, dicen:

Artículo 5 La descarga y emisión de contaminantes que afecten a los sistemas y elementos indicados en el artículo 10 de ésta ley, deben sujetarse a las normas ajustables a la misma y sus reglamentos. Artículo 6. (Reformado por el Decreto del Congreso Número 75-91). El suelo, subsuelo y límites de aguas nacionales no podrán servir de reservorio de desperdicios contaminados del medio ambiente o radioactivos. Aquellos materiales y productos contaminantes que esté prohibida su utilización en su país de origen no podrán ser introducidos en el territorio nacional. Artículo 7. Se prohíbe la introducción al país, por cualquier vía, de excrementos humanos o animales, basuras domiciliarias o municipales y sus derivados, cienos o lodos cloacales, tratados o no, así como desechos tóxicos provenientes de procesos industriales que contengan sustancias que puedan infectar, contaminar y/o degradar al medio ambiente y poner en peligro la vida y la salud de los habitantes, incluyendo entre él las mezclas o combinaciones químicas, restos de metales pesados, residuos de materiales radiactivos, ácidos y álcali no determinados, bacterias, *virus*, huevos, larvas, esporas, y hongos zoo y fitopatógenos. Artículo 11 dice: La presente ley tiene por objeto velar por el mantenimiento del equilibrio ecológico y la calidad del medio ambiente para mejorar la calidad de vida de los habitantes del país y el artículo 12 dice: "Son objetivos específicos de la ley, los siguientes;

- a) La protección conservación y mejoramiento de recursos naturales del país, así como la prevención del deterioro y mal uso o destrucción de los mismos, y la restauración del medio ambiente en general;
- b) La prevención, regulación y control de cualesquiera de las causas o actividades que origine deterioro del medio ambiente y contaminación de los sistemas ecológicos, y excepcionalmente, la prohibición en casos que afecten la calidad de vida y el bien común calificados así, previos dictámenes científicos y técnicos emitidos por organismos competentes;
- c) Orientar los sistemas educativos, ambientales y culturales, hacia la formación de recursos humanos calificados en ciencias ambientales y la educación a todos los niveles para formar una conciencia ecológica en toda la población;
- d) El diseño de la política ambiental y coadyuvar en la correcta ocupación del espacio;



- e) La creación de toda clase de incentivos y estímulos para fomentar programas e iniciativas que se encaminen a la protección, mejoramiento y restauración del medio ambiente;
- f) El uso integral y manejo racional de las cuencas y sistemas hídricos;
- g) La promoción de tecnología apropiada y aprovechamiento de fuentes limpias para la obtención de energía;
- h) Salvar y restaurar aquellos cuerpos de agua que estén amenazando o en grave peligro de extinción;
- i) Cualesquiera otras actividades que se consideren necesarias para el logro de esta ley”.(3-6)

## **2.4 METODOLOGIA Y TÉCNICAS PARA LA ENSEÑANZA DEL MEDIO AMBIENTE**

Se ha hablado de lo preocupante que resulta, ver la triste realidad del proceso de degradación del medio ambiente, ello implica que es necesario tomar acciones a través de las escuelas, para que esta loable labor pueda representar el rescate de los recursos naturales principalmente en el estudiantado del nivel medio de Huehuetenango, que mediante el estudio impartido se le está formando conciencia y responsabilidad ambiental, como lo establece la ley de Educación Nacional Decreto 12-91 artículo 2 inciso b, del Congreso de la República, que incluye los valores de respeto a la naturaleza, como uno de los fines de la Educación.

### **2.4.1 Métodos basados en la concepción filosófica y/o psicológica para lograr los aprendizajes**

“La educación ambiental debe constituir un proceso permanente y estar orientada hacia el futuro, en la búsqueda de resolución de los problemas concretos del medio humano. Por lo se hace necesario que se utilice una metodología adecuada en el proceso enseñanza-aprendizaje”. (9-86)

#### **2.4.1.1 Que se centre en la actividad del alumno**

Estando consciente el alumno de su labor ambiental, debe centrar su atención empleando un método seleccionado, para realizar su propia actividad de transformación del conocimiento y que sienta la necesidad de introducirse a contribuir en la solución de los problemas ambientales. **"Calidad didáctica.** La regla principal es que los recursos didácticos deben adaptarse al nivel mental y físico del alumno, ajustarse a los demás principios pedagógicos especialmente los principios específicos de la educación ambiental. Deben inducir a que "se aprenda haciendo" pero ser innovadores, reconociendo la importancia y el papel de la propia iniciativa y sensibilidad del educando. Cualquier programa global de educación ambiental entraña 3 enfoques principales, la enseñanza a partir del medio ambiente, la enseñanza sobre el medio ambiente y la enseñanza para el medio ambiente. Los programas deberían ocuparse de despertar el interés, proporcionar información, capacitar para la solución de problemas, ejercitar la capacidad para tomar decisiones, establecer un código de comportamiento y promover la participación" (9-74).

#### **2.4.1.2 Que hagan énfasis en el autoaprendizaje**

Que el alumno no se sienta satisfecho con lo que sabe de acuerdo al conocimiento adquirido en clase, sino que se convierta en un ser deseoso de profundizar el estudio ambiental, a través de sus propias investigaciones documentales y en la práctica de campo, por medio del autoaprendizaje.

#### **2.4.1.3 Que esté acorde al ritmo de madurez personal**

Es importante que se conozca el grado de conocimiento adquirido del estudiante, para considerar su cociente intelectual, y se le dosifique más contenido y conocimiento del aspecto ambiental, en forma gradual acorde a su madurez personal y su capacidad intelectual.

### **2.4.2 TÉCNICAS**

Es necesario para formarse un concepto claro de lo que se está estudiando, la ejercitación práctica de los conocimientos a través de técnicas previamente seleccionadas.

### **2.4.2.1 DE OBSERVACIÓN**

Como primer paso del método científico, es importante su práctica, ya que al mirar cualquier cosa no se reacciona, sino a través de la observación, donde se pone atención cuidadosa, transformándose en hechos o datos importantes de una investigación.

### **2.4.2.2 .DE DEMOSTRACIÓN**

Se asocia a cualquier técnica de enseñanza para comprobar afirmaciones que evidencian el entendimiento de como funciona en la práctica los hechos, procurando satisfacer el aforismo. “Ver para creer”.

### **2.4.2.3 DE LA EXPERIENCIA**

Es un procedimiento eminentemente activo y procura repetir un fenómeno ya conocido, y explica uno no muy conocido. Enriquece el caudal de informaciones, datos y vivencias para interpretar la realidad. Ubica al educando en situaciones de vida mas diversas, estimando todas sus reacciones para comprender mejor el medio y la vida para actuar de forma mas eficiente y consciente.

### **2.4.2.4 DE INVESTIGACIÓN**

Se busca el sentido de investigación del estudiante, para su formación en el espíritu científico, ya que los datos dominan a las pasiones y la razón da sentido de realidad a los sentimientos y a la voluntad. La investigación se propone demostrar y no convencer a los alumnos. Se puede echar mano de experiencias, encuestas, visitas, excursiones, consultas a autoridades, archivos, bibliotecas, manteniendo coordinación la escuela con la comunidad. “La actitud del docente hace que el hecho de enseñar investigando, se cumpla con fortalecer la inteligencia, desarrollar el espíritu del orden desenvuelve la conciencia de la limitación, la sinceridad y autenticidad académica, desarrolla la calidad de análisis y fortalece el espíritu científico”. (11-312)

### **2.4.2.5 DE SEMINARIO**

Técnica mas amplia que la discusión y el debate, su período de desarrollo depende del tema a tratar, puede ser una unidad de interés del programa. Su desarrollo se enfoca en que el docente anuncia los temas y fechas en que serán tratados, indicando bibliografías o trabajos de investigación básica. El profesor, en cada sesión expone lo fundamental del tema enfocado y su problemática. Los estudiantes, exponen resultados de sus estudios sobre el tema. El profesor aclara dudas, y ve nuevas

investigaciones para presentar en otra sesión, en otra fecha que se ha de fijar. Se coordinan conclusiones de estudiantes, para que el seminario sea eficiente, es necesario que todos los estudiantes se preparen conscientemente en los temas tratados para su propia formación.

#### **2.4.2.6 ACTIVIDADES**

✓ **Ampliación de la cobertura de agua potable**

Con la finalidad de reducir los índices de enfermedades, para mejorar la salud y bienestar de la población huehueteca. Se realiza un proceso de consultas con autoridades municipales, ONGs, Asociaciones comunitarias, la necesidad de fortalecer las acciones sobre este aspecto.

✓ **Tratamiento y Ampliación de proyectos de alcantarillado**

Promover proyectos de alcantarillado y establecer medidas de mitigación para mejorar la calidad del medio ambiente. A través de un seminario taller sobre gestión de desechos a autoridades municipales y ONGs.

Promover consistencia técnica para tratamiento de aguas negras.

✓ **Manejo de desechos sólidos municipales**

Considerar proyectos de recolección, manejo y disposición final de desechos sólidos. Formular programas de capacitación, asistencia técnica y reglamentos municipales.

✓ **Humo negro**

Promover un programa de control de emisiones de humo negro. Establecer métodos adecuados para reducir contaminantes, protegiendo la calidad de la atmósfera. Referido a talleres, empresas controladoras, policía y tránsito.

✓ **Sistema de información ambiental e intercambio de datos y experiencias en redes nacionales**

Integrar comisiones de educación ambiental departamental, promover un programa de cooperación para impresión de afiches trifoliales, manuales dirigidos a niveles educativos y a población en general con temas ambientales.

✓ **Educación ambiental y el sector formal**

Fomentar la educación ambiental, mediante elaboración de programa de estudios y material didáctico para la enseñanza general. Sugiriendo actividades como la participación conjunta de escuelas y universidades, instituciones privadas, ONGs que promueven actividades de educación ambiental, principalmente en el nivel primario, nivel medio y universitario.

Es urgente continuar con la generalización de la técnica de Efemérides en el sentido que se recuerde y celebre “En Guatemala se celebran días cívicos y ambientales durante los cuales se desarrollan actividades conmemorativas, como por ejemplo el Día de la Monja Blanca (11 de febrero), el Día de la Ceiba (08 de marzo), el Día del Árbol (28 de mayo), el Día del Quetzal (10 de noviembre)”. (6-8)

#### **2.4.2.7 LA EDUCACIÓN EN EL NIVEL MEDIO Y EL MEDIO AMBIENTE**

En toda sociedad, la educación es un instrumento transmisor de los valores culturales acumulados y de conocimientos disponibles para asegurar su continuidad histórica. En ella reside de alguna manera los problemas que afectan a una sociedad, por lo que el grado de educación de una población de un país refleja los parámetros más relevantes del desarrollo que ha alcanzado. Se ha considerado que el sistema educativo de Guatemala, todavía enfrenta serios problemas para alcanzar su objetivo de capacitar a la población para participar plenamente en la vida económica y social del país; máxime si se toma en cuenta que no todos tienen la oportunidad de acceso a la escuela, ya que únicamente hay más cobertura a nivel primario, no así al nivel medio, ni mucho menos al nivel superior (universidad). A nivel primario se ha sustentado el conocimiento en escuelas oficiales, de la educación ambiental a través de franjas curriculares, pero evidenciarán la falta de congruencia con la realidad socioeconómica, cultural y ambiental del departamento de Huehuetenango, por lo que se hace necesario una reestructuración para que respondan a las necesidades locales. No obstante lo anterior, se ha incorporado últimamente una unidad de educación ambiental en el curso de ciencias naturales en el ciclo básico. Es urgente que se analice que la educación ambiental forme parte integrante del proceso educativo, con tendencia a reforzar el sentido de los valores, contribuir al bienestar social y preocuparse por la supervivencia del género humano,

tanto en el presente como del futuro. Es allí donde existe la participación de los estudiantes del nivel medio, quienes a su edad adolescente guardan energías y capacidad para ser entes colaboradores y partícipes de la atención de los problemas ambientales que nos aquejan, en coordinación y bajo la dirección de los maestros guías, que asesoran y conscientizan de esta loable labor educativa.

El valor que merece la educación ambiental hace que se piense en la elaboración de un documento formal que contribuya a la misma, con el apoyo de las instituciones que hacen trabajo ambiental: **“Por qué es necesaria una Estrategia Nacional de Educación Ambiental.** La magnitud de la problemática ambiental de nuestro país exige que los diversos grupos que han trabajado para contribuir a la resolución de dichos problemas coordinen esfuerzos para lograr un impacto integrado, de mayor intensidad y continuo en los diversos sectores de la población. Esto requiere un compromiso personal e institucional para identificar posibles soluciones a los problemas ambientales de Guatemala bajo una perspectiva integradora y para propiciar un programa coordinado de educación ambiental" (1-9).

## **2.5 PARTICIPACIÓN DE LOS ALUMNOS EN LA CONSERVACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE**

Una vez reorientado el sistema educativo del país, y reincorporando la temática ambiental, Se inculca la responsabilidad y la participación del estudiantado, en cuanto a la inminente necesidad de la conservación del medio ambiente, para mejorar la calidad de vida de todos los seres vivos. Se le conscientiza para prever un mejor futuro de vida, una adecuada y eficaz participación acorde a la realidad local y nacional, para que contribuya a mediano y largo plazo, procurar un mundo mejor. Realizará actividades tanto de casa como de campo, pero sin perder de vista el objetivo de la búsqueda de la sostenibilidad del desarrollo económico, social y cultural del departamento de Huehuetenango.

## **2.6 INSTITUCIONES ENCARGADAS DE VELAR POR LA CONSERVACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE**

Son todas las instituciones que se proponen tomar acciones en pro del medio ambiente y que funcionen en el departamento de Huehuetenango.

### **2.6.1 LA ESCUELA**

Es la institución social, destinada específicamente a realizar la educación sistemática. Es una institución técnicamente organizada para llevar a cabo la educación satisfaciendo necesidades sociales fundamentales, entendiendo que: "La educación es una actividad que tiene por fin, formar, dirigir o desarrollar la vida humana para que esta llegue a su plenitud" (2-13).

Sus características están enmarcadas en un medio ambiente social simplificado, porque se reproducen solo algunas actividades de la vida social. En un ambiente social purificado; porque se eliminan aspectos negativos del ambiente escolar, pero si merecen su esclarecimiento por parte de la escuela, considerando la conciencia y grado de madurez de los educandos. En un ambiente de vida democrática, sustituyendo el temor por el sentido de responsabilidad, comprensión y respeto entre maestros y alumnos.

Partiendo de este contexto, es importante hacer énfasis en que la escuela en el nivel medio de Huehuetenango, no ha superado el estatus de dejar poner en práctica los anhelos del estudiantado, máxime si se habla de velar por la calidad de vida de los seres humanos, donde aun falta mucho por hacer en cuanto a concienciar a los propios maestros como a los alumnos, para concatenar ideas, motivarse y conscientizarse para atender y promover la educación ambiental para que no exista divorcio entre escuela y comunidad.

### **2.6.2 LAS UNIVERSIDADES**

Son las instituciones que coronan el edificio educacional por corresponderle por esencia estudiar e investigar en los diferentes campos de la ciencia, el arte y la técnica, ampliando sus actividades sin que su misión parezca tener límites de extensión ni de profundidad; con sentido de educar, crear y transmitir el saber.

Situación que permite mantener en constante evolución a los sujetos de la educación, profesores y alumnos para continuar investigando y autoeducándose para prepararse en la búsqueda de situaciones de problemas científicos que se afronten en la vida.

La formación de profesionales contribuye específicamente a la atención y mejoramiento de la calidad de vida, en el medio ambiente donde se desenvuelve, toda vez que médicos, ingenieros, abogados, arquitectos, antropólogos, psicólogos, auditores; todos dependen del medio ambiente por lo tanto es responsabilidad de todos cuidar del ambiente, fin que no escapa de la institución universitaria.

### **2.6.3 COMISIÓN NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE**

Como una necesidad de la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente y amparado en base legal como lo dicta el artículo 97 de la constitución política de Guatemala, que dice: "Medio Ambiente y equilibrio ecológico. El estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del medio ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Se dictaran todas las normas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna, de la flora, de la tierra y del agua, se realicen racionalmente, evitando su depredación. Surge la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA), en el año 1986 unidad de la Presidencia de la Republica, para dedicarse a la función principal de salvaguardar los recursos naturales renovables, amparada ante la ley específica que se promulgo mediante el decreto 68-86, "Ley de Protección y mejoramiento del medio ambiente". Esta entidad se ha propuesto la divulgación y proyección de la conscientización del uso y aprovechamiento de los recursos naturales en el departamento de Huehuetenango, pero no ha sido suficiente su cobertura, pues necesitaría de un equipo de personal técnico en mayor número, para cubrir sus metas. Desde luego, con la colaboración y apoyo de instituciones publicas, privadas, las escuelas y la propia comunidad.



#### **2.6.4 MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERIA Y ALIMENTACIÓN**

La delegación del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación en el departamento de Huehuetenango, se manifiesta en cuanto a algunos aspectos para la atención del medio ambiente, pero sus múltiples asignaciones de actividades, no le permite dedicarse exclusivamente a velar por el que hacer ambiental; aunque no se descarta que en forma indirecta si se hace, a través de la asesoría que técnicos impartan a agricultores en sus diversas actividades agrícolas.

#### **2.6.5 INSTITUTO NACIONAL DE BOSQUES**

Entidad creada, de carácter estatal, autónoma, descentralizada, reconocida como el órgano de dirección y autoridad competente del sector público agrícola en materia forestal. Sus atribuciones están fundamentadas por lo establecido en la Constitución Política de la República de Guatemala, en sus artículos 64, 97, 119, 128, que dicen:

Artículo No.64. Patrimonio Natural. Se declara de interés nacional la conservación, protección y mejoramiento del patrimonio natural de la Nación. El estado fomentará la creación de parques nacionales, reservas y refugios naturales, los cuales son inalienables. Una Ley garantizará su protección y la de la Fauna y la Flora que en ellos exista.

Artículo No. 97. Medio Ambiente y Equilibrio Ecológico. El estado, Las Municipalidades y los habitantes del territorio nacional están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Se dictarán todas las normas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna, de la flora, de la tierra y del agua, se realicen racionalmente, evitando su depredación.

Artículo No. 119. Obligaciones del Estado, incisos a) Promover el desarrollo económico de la nación, estimulando la iniciativa en actividades agrícolas, pecuarias, industriales, turísticas y de otra naturaleza. y c) Adoptar las medidas que sean necesarias para la conservación, desarrollo y aprovechamiento de los recursos naturales en forma eficiente.

Artículo No. 128. Aprovechamiento de aguas, lagos y ríos. El aprovechamiento de las aguas de los lagos y los ríos para fines agrícolas, agropecuarios, turísticos o de cualquier otra naturaleza, que contribuyan al desarrollo de la economía nacional, está al servicio de la comunidad y no de persona particular alguna, pero los usuarios están obligados a reforestar las riberas y los cauces correspondientes así como a facilitar las vías de acceso.

En Huehuetenango se avizora como una Institución forestal que presta ayuda técnica, a los usuarios de productos forestales y orienta a la aplicación de la ley para los infractores de este tipo de delitos, también con limitantes por que no se cubre a cabalidad en toda el área departamental.

#### **2.6.6 DIRECCIÓN GENERAL DE CAMINOS**

La Dirección General de Caminos, fundada en 1,948, hace uso de los recursos naturales, no con fines de aprovechamiento para la institución, sino por la penetración hacia la zona montañosa, cuando se hace brecha o apertura de carretera, ello provoca un impacto ambiental, con la consecuencia de destrucción de los bosques.

Sin embargo no solo esta institución se dedica a construir caminos, pues últimamente las políticas de gobierno han dado acceso a las constructoras particulares para que realicen este tipo de construcciones, sin mayor control por parte de autoridades ambientalistas.

#### **2.6.7 ORGANIZACIONES GUBERNAMENTALES Y NO GUBERNAMENTALES**

Producto de convenciones, tratados y conferencias internacionales, se han establecido políticas de ayuda a Guatemala, de acuerdo a financiamientos, de países amigos, que se han interesado en asuntos ambientales, para favorecer la atención a la conservación de los recursos naturales, que ha sido motivo de preocupación mundial.

Dentro de las organizaciones que han hecho presencia con fines de labor ambiental en Huehuetenango, que ha sido favorecido con este apoyo institucional, están: Proyecto Cuchumatanes, Veterinarios sin fronteras, Visión Mundial Internacional, INTECAP, INFOM, FUNDAP, DIGEBOS, FONAPAZ, CARE.

### **2.6.8 LAS MUNICIPALIDADES**

La municipalidad como entidad de gobierno local debe ser responsable de atender correctamente la protección y mejoramiento del medio ambiente puesto que es obligación velar por el ornato municipal y subsanar los problemas ecológicos y ambientalistas que aquejan a la población en este caso de los huehuetecos para equilibrar los niveles de calidad de vida, para ello es conveniente procurar la tecnificación y el buen funcionamiento de la Comisión Nacional del Medio Ambiente apoyados en las leyes que regula el estado para su cumplimiento como lo establece el decreto 68-86 que en su Art. 1 dice "El Estado, las Municipalidades y los habitantes del territorio nacional, propiciarán el desarrollo social, económico, científico y tecnológico que prevenga la contaminación del medio ambiente y mantenga el equilibrio ecológico.

Por lo tanto, la utilización y el aprovechamiento de la fauna, de la flora, suelo, subsuelo y el agua, deberán realizarse racionalmente" (3-4). Dentro de sus obligaciones la Municipalidad deberá prevenir la contaminación atmosférica, velar por el mantenimiento de la cantidad de agua para uso humano y otras actividades indispensables, prevención y contra la contaminación por ruido o audial, control de la contaminación visual, conservación y protección de los sistemas bióticos (vida para animales y plantas), coordinando con las instituciones que le corresponde que se cumpla con los reglamentos que se han establecido para este fin.

### **2.6.9 CONSEJO NACIONAL DE AREAS PROTEGIDAS**

Se crea el Consejo Nacional de áreas protegidas, CONAP, como un órgano de dirección y coordinación del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas SIGAP, cuya sede principal se encuentra en la ciudad capital, contando Huehuetenango, con una delegación integrada por representantes de entidades que hacen presencia en el departamento y cuyo fin es propiciar la conservación y el mejoramiento del patrimonio natural de Guatemala, y por ende de Huehuetenango, enfatizando que existen áreas de protección especial las siguientes:

1." Yolnabaj, con una superficie estimada de 260 km<sup>2</sup>, situada en región fisiográfica de Tierras Altas Sedimentarias. Las zonas de vida reportadas son el Bosque muy Húmedo Subtropical cálido [bmh-S(c)] y el Bosque muy Húmedo Montano Bajo Subtropical [bmh-MB].

2. Reserva Nacional Sierra de los Cuchumatanes. Macizo montañoso de 1,318 km<sup>2</sup> localizado en 81% en Huehuetenango y 19% en El Quiché, compuesto por valles, relieves pronunciados, altiplanos cortados y barrancos; con elevaciones de hasta 3,352 msnm.” (6-78)

#### **2.6.10 MINISTERIO DE AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES**

El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales es de reciente creación, y tiene como objetivo el cumplimiento de la conservación, protección y mejoramiento del patrimonio natural de la Nación, en Huehuetenango, existe una Delegación departamental, que con el apoyo de instituciones públicas y privadas, toma acciones en beneficio de la conservación y protección de los recursos naturales y culturales del área de Huehuetenango.

## **CAPÍTULO III**

### **3 MARCO METODOLÓGICO**

#### **3.1 OBJETIVOS**

##### **3.1.1 GENERALES**

3.1.1.1 Determinar las estrategias en medio ambiente basadas en las necesidades de la población escolar del nivel medio de Huehuetenango.

##### **3.1.2 ESPECÍFICOS**

3.1.2.1 Identificar las necesidades de los alumnos en educación del medio ambiente, en nivel medio del municipio de Huehuetenango.

3.1.2.2 Indicar cómo responden los programas del medio ambiente a las necesidades reales de la población escolar, del nivel medio de Huehuetenango.

3.1.2.3 Determinar los procedimientos para la enseñanza-aprendizaje del medio ambiente, en el nivel medio de Huehuetenango.

#### **3.2 VARIABLE**

Estrategias en medio ambiente basadas en las necesidades de la población escolar del nivel medio.

##### **3.2.1 DEFINICIÓN CONCEPTUAL**

Las estrategias en medio ambiente basadas en las necesidades de la población escolar del nivel medio son las actividades que se realizarán de manera consciente, para atender la problemática que se deriva de ello, en cuanto al deterioro que sufre constantemente, debido a la crisis de la irracional explotación que se hace por parte del hombre, máxime en esta época de avance tecnológico; donde han sido responsables por la búsqueda de la comodidad y un discutido bienestar de una gran parte de los habitantes de la tierra, con el agravante de poner en peligro la calidad de vida y la vida misma de todas las especies existentes.

Las estrategias de la educación del medio ambiente basadas en las necesidades de la población escolar del nivel medio se determina por la problemática vivida en este contexto.

### 3.2.2 Definición Operacional

No.	INDICADOR	MEDICIÓN (Subindicador)	ENCUESTA Directores, Maestros y Autoridades Institucionales	ENCUESTA Alumnos
1. -	Necesidades reales de los alumnos en educación del medio ambiente.	Instrucción  Pláticas  Talleres  Hábitos higiénicos (baño, ropa, uñas, dientes, etc...)	1  4  6  11	1  6,14  3  4
2. -	Programas del medio ambiente acorde a las necesidades reales de la población escolar.	Existencia  Franjas curriculares  Programas de instituciones no oficiales  O.N.G.  CONAMA  MAGA	  12  10	  8
3. -	Procedimientos para la enseñanza-aprendizaje del medio ambiente.	Métodos  Técnicas  Proceso de enseñanza-aprendizaje  Medios y recursos	7,15  8  13  3	13  6  11  10

Referencia: Números de columnas, corresponde a números de preguntas de Encuestas.

### 3.3 SUJETOS DE INVESTIGACIÓN

#### 3.3.1 POBLACIÓN

Para la presente investigación, la población está conformada por Directores, maestros y alumnos, de los establecimientos del nivel de educación media.

#### 3.3.2 LA MUESTRA

Para validez y confiabilidad de la investigación, la muestra es probabilística aleatoria simple de la forma siguiente:

No.	ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS	ALUMNOS				MAESTROS EDUCATIVOS E INSTITUCIONES PUBLICAS Y PRIVADAS			
		P	%	M	%	P	%	M	%
1	Instituto Nacional Experimental Básico con Orientación Ocupacional de Huehuetenango	248	100	68	27	25	100	15	60
2	Instituto Normal Mixto de Huehuetenango "Alejandro Córdova"	285	100	55	19	37	100	16	43
3	Colegio La Salle	266	100	46	17	30	100	16	53
4	Colegio Evangélico Mixto La Aurora	291	100	42	14	20	100	14	70
5	Colegio Mixto Americano	98	100	47	47	29	100	16	55
6	Colegio Jerusalén	78	100	55	70	18	100	10	56
7	Colegio La Paz	71	100	46	65	19	100	12	63
8	Liceo de Ciencias Comerciales	125	100	40	32	22	100	13	59
9	Instituto Básico y Diversificado en Computación	134	100	45	33	21	100	14	67
10	Colegio San Lorenzo	136	100	30	22	19	100	13	68
11	Colegio Beth shalom	140	100	26	18	17	100	12	71
12	Colegio Tecnológico	145	100	38	26	18	100	13	72
13	Colegio Gabriela Mistral	84	100	27	32	15	100	12	80
14	Colegio Tabernáculo de la Fe	146	100	20	14	22	100	13	59
15	Liceo "Dieguez Olaverri"	120	100	15	13	21	100	11	52

TOTALES: 2367 600 333 200

REFERENCIA:

P = Población

% = Tanto por ciento

M = Muestra

### **3.4 TÉCNICAS DE RECOPIACIÓN DE DATOS**

En la presente investigación se utilizan técnicas como un recurso para concretar efectivamente el propósito de la misma, siendo ellas las siguientes:

#### **3.4.1 Investigación bibliográfica**

En la investigación se utiliza para el acopio de la información y consiste en proveerse de toda documentación posible que se considere de importancia para la argumentación de la investigación.

#### **3.4.2 Técnica de la Encuesta y/o cuestionarios**

Consiste en testimonios orales y escritos de personas, las cuales pueden ser de opinión de datos.

#### **3.4.3 Técnica del Muestreo**

Se utiliza el muestreo probabilístico simple aleatorio y consiste en obtener una muestra de la población que se tiene para la investigación.

#### **3.4.4 Técnica del Análisis y comprobación**

Consiste en analizar detenidamente un fenómeno de estudio para luego someterlo a su debida comprobación.

### **3.5 INSTRUMENTOS Y/O ACTIVIDADES TÉCNICAS**

Con el propósito de que el proceso de investigación tenga relación directa con el problema, los instrumentos que permitieron obtener los datos fueron: Encuestas, las cuales estuvieron elaboradas en base al planteamiento del problema, el objetivo general y específicos, la variable en estudio y la definición operacional y su medición. Dichos instrumentos se utilizaron para Directores, Maestros y alumnos del nivel medio, área urbana del municipio de Huehuetenango, departamento de Huehuetenango. (Modelo de las encuestas en anexos).

### **3.6 ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

Para que los resultados sean válidos y confiables, los datos a recolectarse se analizarán, se hará un resumen y se presentarán los resultados de la forma siguiente:

- Recolección de datos
- Tabulación de datos
- Presentación de datos
- Análisis de datos



## CAPITULO IV

### 4 PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

ENCUESTA A DIRECTORES, MAESTROS Y AUTORIDADES EDUCATIVAS.

#### Pregunta No. 1

¿ Cómo valora la instrucción, sobre el medio ambiente ?

ALTERNATIVAS	ABSOLUTO	RELATIVO
IMPORTANTE	180	90 %
POCO IMPORTANTE	20	10 %
<i>TOTAL</i>	<i>200</i>	<i>100 %</i>

INTERPRETACIÓN: El 90 % de los encuestados respondieron que es IMPORTANTE valorar la instrucción sobre el medio ambiente; el 10 % que es POCO IMPORTANTE.

### Pregunta No.2

¿ Enseñan sus compañeros maestros, contenidos programáticos sobre la conservación del medio ambiente ?

ALTERNATIVAS	ABSOLUTO	RELATIVO
SI	90	45%
NO	60	30%
UN POCO	30	15%
DESCONOZCO	20	10%
<i>TOTAL</i>	<i>200</i>	<i>100%</i>

#### INTERPRETACIÓN:

El 45% de los encuestados respondieron que sus compañeros maestros SI enseñan contenidos programáticos sobre la conservación del medio ambiente; 30% NO ; 15% UN POCO; 10% DESCONOZCO.

### Pregunta No.3

¿ Qué recursos utilizan en la enseñanza del medio ambiente ?

ALTERNATIVAS	ABSOLUTO	RELATIVO
REPETITIVO	132	66%
CARTELES	25	13%
BIBLIOGRAFÍA	23	11%
AUDIOVISUALES	10	5%
COLECCIONES	10	5%
<i>TOTAL</i>	<i>200</i>	<i>100%</i>

#### INTERPRETACIÓN:

El 66 % de los encuestados respondieron que el recurso que utilizan en la enseñanza del medio ambiente es REPETITIVO; 13 % CARTELES; 11 % BIBLIOGRAFÍA; 5 % AUDIOVISUALES; 5 % COLECCIONES.

**Pregunta No.4**

¿ Qué periodicidad le dan a las pláticas sobre el medio ambiente ?

ALTERNATIVAS	ABSOLUTO	RELATIVO
SEMANAL	145	73 %
JORNADAS	25	12 %
QUINCENAL	20	10 %
MENSUAL	10	5 %
<i>TOTAL</i>	<i>200</i>	<i>100 %</i>

**INTERPRETACIÓN:**

El 73 % de los encuestados respondieron que la periodicidad que le dan a las pláticas sobre el medio ambiente es SEMANAL; 12 % en JORNADAS; 10 % QUINCENAL; 5 % MENSUAL.

**Pregunta No.5**

¿ Qué actividades realiza la escuela para fomentar la educación del medio ambiente ?

ALTERNATIVAS	ABSOLUTO	RELATIVO
JORNADAS	90	45 %
CONFERENCIAS	45	23 %
NINGUNA	39	19 %
TALLERES	18	9 %
CURSILLOS	8	4 %
<i>TOTAL</i>	<i>200</i>	<i>100 %</i>

**INTERPRETACIÓN:**

El 45 % de los encuestados respondieron que las actividades que realiza la escuela para fomentar la educación de medio ambiente es por JORNADAS; 23 % CONFERENCIAS; 19 % NINGUNA; 9 % TALLERES; 4 % CURSILLOS.

**Pregunta No.6**

¿ Ha recibido cursillos de capacitación sobre temas del medio ambiente ?

ALTERNATIVAS	ABSOLUTO	RELATIVO
NO	128	64 %
SI	72	36 %
<i>TOTAL</i>	<i>200</i>	<i>100 %</i>

**INTERPRETACIÓN:**

El 64 % de los encuestados respondieron que NO han recibido cursillos de capacitación sobre temas del medio ambiente; 34 % SI han recibido capacitación.

**Pregunta No.7**

¿ Qué metodología emplean para el proceso enseñanza-aprendizaje del medio ambiente ?

ALTERNATIVAS	ABSOLUTO	RELATIVO
OTRA	65	33 %
LA INDUCCIÓN	60	30 %
LA DEDUCCIÓN	54	27 %
CIENTÍFICA	21	10 %
<i>TOTAL</i>	<i>200</i>	<i>100 %</i>

**INTERPRETACIÓN:**

El 33 % de los encuestados respondieron que la metodología que emplean en el proceso enseñanza-aprendizaje del medio ambiente es OTRA; 30 % LA INDUCCIÓN; 27 % DEDUCCIÓN; 10 % CIENTÍFICA.

**Pregunta No.8**

¿ Qué técnicas de estudio emplean para la enseñanza del medio ambiente ?

ALTERNATIVAS	ABSOLUTO	RELATIVO
EXPOSICIONES	132	66 %
INVESTIGACIONES	38	19 %
OTRAS	13	6 %
TRABAJO DE CAMPO	10	5 %
LABORATORIOS	5	3 %
VISITAS A ECOSISTEMAS	2	1 %
<i>TOTAL</i>	<i>200</i>	<i>100 %</i>

**INTERPRETACIÓN:**

El 66 % de los encuestados respondieron que las técnicas de estudio que emplean para la enseñanza del medio ambiente son la EXPOSICIÓN; 19 % INVESTIGACIONES; 6 % OTRAS; 5 % TRABAJO DE CAMPO; 3 % LABORATORIOS; 1 % VISITAS A ECOSISTEMAS.

**Pregunta No. 9**

¿ Conoce programas de medio ambiente de instituciones oficiales y no oficiales ?

ALTERNATIVAS	ABSOLUTO	RELATIVO
SI	74	37 %
NO	65	33 %
UN POCO	61	30 %
<i>TOTAL</i>	<i>200</i>	<i>100 %</i>

**INTERPRETACIÓN:**

El 37 % de los encuestados respondieron que SI conocen programas de medio ambiente de instituciones oficiales y no oficiales 33 % NO conocen y 30 % UN POCO.

**Pregunta No. 10**

¿ Le enseñan hábitos higiénicos a sus alumnos, sus compañeros maestros ?

ALTERNATIVAS	ABSOLUTO	RELATIVO
SI	132	66 %
NO	43	21 %
POCO	21	11 %
DESCONOZCO	4	2 %
<i>TOTAL</i>	<i>200</i>	<i>100 %</i>

**INTERPRETACIÓN:**

El 66 % de los encuestados respondieron que sus compañeros SI enseñan hábitos higiénicos a sus alumnos; 21 % NO; 11 % POCO y 2 % DESCONOZCO.

**Pregunta No. 11**

¿ Conocen sus compañeros las franjas curriculares para aplicarlas en el estudio del medio ambiente ?

ALTERNATIVAS	ABSOLUTO	RELATIVO
SI	142	71 %
POCO	43	21 %
DESCONOZCO	15	8 %
<i>TOTAL</i>	<i>200</i>	<i>100 %</i>

**INTERPRETACIÓN:**

El 71 % de los encuestados respondieron que SI conocen sus compañeros las franjas curriculares para aplicarlas en el estudio del medio ambiente; 21 % POCO y 8 % DESCONOZCO.

**Pregunta No. 12**

¿ Cree que el proceso de enseñanza–aprendizaje del medio ambiente es adecuado a las necesidades de los estudiantes ?

ALTERNATIVAS	ABSOLUTO	RELATIVO
MUCHO	112	56 %
POCO	63	31 %
NADA	25	13 %
<i>TOTAL</i>	<i>200</i>	<i>100 %</i>

**INTERPRETACIÓN:**

El 56 % de los encuestados respondieron que el proceso de enseñanza-aprendizaje del medio ambiente es adecuado a las MUCHOS necesidades de los estudiantes; 31 % POCO y 13 % NADA.

**Pregunta No. 13**

¿ Orientan sus compañeros a los alumnos en cuanto a dar solución a problemas del medio ambiente ?

ALTERNATIVAS	ABSOLUTO	RELATIVO
NO	125	62 %
SI	62	31 %
POCO	13	7 %
<i>TOTAL</i>	<i>200</i>	<i>100 %</i>

**INTERPRETACIÓN:**

El 62 % de los encuestados respondieron que sus compañeros NO plantean estrategias de estudio del medio ambiente; 31 % SI plantean y 7 % POCO.

**Pregunta No. 14**

¿Plantean sus compañeros estrategias de estudio del medio ambiente?

ALTERNATIVA	ABSOLUTO	RELATIVO
NO	125	62 %
SI	62	31 %
POCO	13	7 %
<i>TOTAL</i>	<i>200</i>	<i>100%</i>

**INTERPRETACIÓN:**

El 62 % de los encuestados respondieron que sus compañeros NO plantean estrategias de estudio del medio ambiente; 31 % SI plantean y 7 % POCO.

**Pregunta No. 15**

¿ Qué impacto provoca en los estudiantes los métodos de estudio empleados en el tema del medio ambiente ?

ALTERNATIVAS	ABSOLUTO	RELATIVO
BUENO	115	57 %
MUY BUENO	62	32 %
REGULAR	20	10 %
EXCELENTE	3	1 %
<i>TOTAL</i>	<i>200</i>	<i>100 %</i>

**INTERPRETACIÓN:**

El 57 % de los encuestados respondieron que el impacto que provoca en los estudiantes los métodos de estudio empleados en el tema del medio ambiente es BUENO; 32 % MUY BUENO; 10 % REGULAR; 1 % EXCELENTE.



## ENCUESTA ALUMNOS

### Pregunta No. 1

¿ Le han instruido sobre conocimientos del medio ambiente ?

ALTERNATIVAS	ABSOLUTO	RELATIVO
POCO	222	37 %
MUCHO	215	36 %
NADA	163	27 %
<i>TOTAL</i>	<i>600</i>	<i>100 %</i>

#### INTERPRETACIÓN:

El 37 % de los encuestados respondieron que le han instruido POCO sobre conocimientos del medio ambiente; 36 % MUCHO; 27 % NADA han recibido de instrucción.

### Pregunta No. 2

¿ En que actividades le gustaría participar, sobre el medio ambiente ?

ALTERNATIVAS	ABSOLUTO	RELATIVO
REFORESTACIÓN	282	47 %
ELABORACIÓN DE RÓTULOS DE HIGIENE	173	29 %
DETECTAR ÁREAS DE CONTAMINACIÓN	105	17 %
RECOLECCIÓN DE BASURA	40	7 %
<i>TOTAL</i>	<i>600</i>	<i>100 %</i>

#### INTERPRETACIÓN:

El 47 % de los encuestados respondieron que las actividades que le gustaría participar sobre el medio ambiente es REFORESTACIÓN; 29 % ELABORACIÓN DE RÓTULOS DE HIGIENE; 17 % DETECTAR ÁREAS DE CONTAMINACIÓN; 7 % RECOLECCIÓN DE BASURA.

**Pregunta No. 3**

¿ Le han impartido cursillos de capacitación sobre el tema del medio ambiente ?

ALTERNATIVOS	ABSOLUTO	RELATIVO
NADA	506	84 %
POCO	68	12 %
MUCHO	26	4 %
<i>TOTAL</i>	<i>600</i>	<i>100 %</i>

**INTERPRETACIÓN:**

El 84 % de los encuestados respondieron que no han recibido NADA de cursillos de capacitación sobre el tema del medio ambiente; 12 % POCO y 4 % MUCHO.

**Pregunta No. 4**

¿ Qué hábitos higiénicos practica usted para su aseo personal ?

ALTERNATIVAS	ABSOLUTO	RELATIVO
BAÑO	390	65 %
LIMPIEZA DE UNAS	126	21 %
LAVADO DE DIENTES	48	8 %
ROPA LIMPIA	36	6 %
TOTAL	600	100 %

**INTERPRETACIÓN:**

El 65 % de los encuestados respondieron que los hábitos higiénicos que practican para su aseo personal es el BAÑO; el 21 % LIMPIEZA DE UÑAS; 8 % LAVADO DE DIENTES; 6 % ROPA LIMPIA.

**Pregunta No. 5**

¿ Qué contenidos del programa de estudios del medio ambiente conoce ?

ALTERNATIVAS	ABSOLUTO	RELATIVO
RECURSOS NATURALES	279	46 %
CONTAMINACIÓN	210	35 %
REFORESTACIÓN	90	15 %
LAS ESPECIES	12	2 %
NINGUNO	9	2 %
<i>TOTAL</i>	<i>600</i>	<i>100 %</i>

**INTERPRETACIÓN:**

El 46 % de los encuestados respondieron que los contenidos del programa de estudios del medio ambiente es de RECURSOS NATURALES; 35 % CONTAMINACIÓN; 15 % REFORESTACIÓN; 2 % LAS ESPECIES; 2 % NINGUNO.

**Pregunta No. 6**

¿ Cómo le han parecido las platicas del tema del medio ambiente ?

ALTERNATIVAS	ABSOLUTO	RELATIVO
BUENO	265	45 %
REGULAR	172	29 %
NO HE RECIBIDO	107	17 %
MUY BUENO	41	7 %
EXCELENTE	12	2 %
<i>TOTAL</i>	<i>600</i>	<i>100 %</i>

**INTERPRETACIÓN:**

El 45 % de los encuestados respondieron que las platicas del tema del medio ambiente les han parecido BUENO; 29 % REGULAR; 17 % NO HE RECIBIDO han indicado; 7 % MUY BUENO y 2 % EXCELENTE.

**Pregunta No. 7**

¿Sus maestros le han ayudado a buscar soluciones a problemas en cuanto al medio ambiente?

ALTERNATIVA	ABSOLUTO	RELATIVO
NO	258	43 %
UN POCO	194	32 %
SI	148	25 %
<i>TOTAL</i>	<i>600</i>	<i>100 %</i>

**INTERPRETACIÓN:**

El 43% de los alumnos encuestados respondieron que sus maestros NO le han ayudado a buscar soluciones a problemas en cuanto al medio ambiente; 32% UN POCO; 25% SI.

**Pregunta No. 8**

¿Sabe usted si existen programas de apoyo al medio ambiente en Instituciones oficiales y no oficiales?

ALTERNATIVA	ABSOLUTO	RELATIVO
NO	460	77 %
SI	72	12 %
UN POCO	68	11 %
<i>TOTAL</i>	<i>600</i>	<i>100%</i>

**INTERPRETACIÓN:**

El 77% de los encuestados respondieron que NO saben si existen programas de apoyo al medio ambiente en instituciones oficiales y no oficiales; 12% SI y 11% UN POCO.

**Pregunta No. 9**

¿Qué estrategias de estudios de medio ambiente conoce?

ALTERNATIVA	ABSOLUTO	RELATIVO
NINGUNO	481	80 %
CAMPAÑA PUBLICITARIA DE HIGIENE	41	7 %
IMPACTO DE PROTECCIÓN DE RECURSOS NATURALES	36	6 %
ATENCIÓN URGENTE A LA PREVENCIÓN DEL DETERIORO AMBIENTAL	22	4 %
COMBATE A LA CONTAMINACIÓN	20	3 %
TOTAL	600	100 %

INTERPRETACIÓN:

El 80% de los encuestados respondieron que las estrategias de estudio de medio ambiente que conocen es NINGUNO; 7% CAMPAÑA PUBLICITARIA DE HIGIENE; 6% IMPACTO DE PROTECCIÓN DE RECURSOS NATURALES; 4% ATENCIÓN URGENTE A LA PREVENCIÓN DEL DETERIORO AMBIENTAL Y 3% COMBATE A LA CONTAMINACIÓN.

**Pregunta No. 10**

¿Qué medios audiovisuales se utilizan en sus clases de medio ambiente?

ALTERNATIVA	ABSOLUTO	RELATIVO
NINGUNO	532	89 %
CARTELES	68	11%
TOTAL	600	100%

INTERPRETACIÓN:

El 89% de los encuestados respondieron que los medios audiovisuales que se utilizan en sus clases de medio ambiente no es NINGUNO y el 11% que son CARTELES.

**Pregunta No. 11**

¿Cree que sus maestros han facilitado el proceso de enseñanza-aprendizaje del medio ambiente?

ALTERNATIVA	ABSOLUTO	RELATIVO
NO	362	60 %
A VECES	128	22 %
SI	110	18 %
TOTAL	600	100%

**INTERPRETACIÓN:**

El 60% de los encuestados respondieron que sus maestros NO han facilitado el proceso de enseñanza-aprendizaje del medio ambiente; 22% A VECES y 18% SI.

**Pregunta No. 12**

¿Participan todos los alumnos en actividades del medio ambiente?

ALTERNATIVA	ABSOLUTO	RELATIVO
POCO	279	46 %
MUCHO	207	35 %
NADA	114	19 %
TOTAL	600	100%

**INTERPRETACIÓN:**

El 46% de los encuestados respondieron que los alumnos participan POCO en actividades del medio ambiente; 35% MUCHO y 19% NADA.

**Pregunta No. 13**

¿Los métodos que utiliza el maestro para sus clases de medio ambiente permiten contacto directo con los alumnos?

ALTERNATIVA	ABSOLUTO	RELATIVO
NO	297	49 %
CONSTANTEMENTE	198	33 %
ESPORÁDICAMENTE	105	18 %
TOTAL	600	100%

**INTERPRETACIÓN:**

El 49% de los encuestados respondieron que los métodos que utilizan los maestros para sus clases sobre el medio ambiente permiten NO tener contacto directo con los alumnos; 33% CONSTANTEMENTE y 18% ESPORÁDICAMENTE.

**Pregunta No. 14**

¿Con que periodicidad le imparten contenidos del programa de medio ambiente?

ALTERNATIVA	ABSOLUTO	RELATIVO
SEMANAL	288	48 %
NUNCA	230	38 %
QUINCENAL	52	9 %
MENSUAL	18	3 %
DIARIO	12	2 %
TOTAL	600	100%

**INTERPRETACIÓN:**

El 48% de los encuestados respondieron que la periodicidad con que le imparten contenidos del programa de ambiente es SEMANAL; 38% NUNCA; 9% QUINCENAL; 3% MENSUAL Y 2% DIARIO.

### **4.3 PROCESO COMPARATIVO DE LA ENCUESTA A MAESTROS Y LA ENCUESTA A ALUMNOS**

De acuerdo a los datos obtenidos en las encuestas, se deduce lo siguiente:

En cuanto a la instrucción sobre el medio ambiente los maestros en un 90% indican que es importante, mientras los alumnos manifiestan en un 37% que es poca la instrucción recibida; por consiguiente se detecta que aun considerando importante los maestros no imparten la instrucción debida, pero tampoco los alumnos se preocupan por tratar de que les impartan conocimientos sobre este tema.

Respecto a los contenidos programáticos sobre la conservación del medio ambiente, los maestros en un 45% indican que sí enseñan, los alumnos dicen que reciben contenidos de recursos naturales en un 46%; por lo que se considera necesario implementar los programas de estudio para mejorar el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Sobre los recursos que utilizan los maestros el 66% manifiestan que es repetitivo y los alumnos indican que ninguno, en un 89%; por lo que se requiere que se incentive el uso de recursos didácticos para motivar la enseñanza del medio ambiente.

La periodicidad con que se imparten pláticas sobre el medio ambiente, los maestros en un 73% indican que semanalmente y los alumnos en un 48% también indican que semanalmente; por lo tanto se deduce que aunque si existe interés por parte de maestros como de alumnos la periodicidad debe aumentarse para fomentar aún más este estudio.

Relacionado a las actividades para fomentar la educación del medio ambiente, los maestros en un 45% indican que son jornadas y los alumnos en un 46% manifiestan que son pocas las actividades; por lo que se detecta que es necesario motivar tanto a maestros como a alumnos para que se incremente las actividades en cuanto al estudio del medio ambiente.

Sobre si se han recibido cursillos sobre temas del medio ambiente, los maestros en un 64% indican que no y los alumnos en un 84% manifiestan que nada o nunca; por lo que se detecta que es necesario la conscientización de autoridades educativas para promover cursillos para capacitación sobre medio ambiente.



En cuanto a metodología que emplean para el proceso enseñanza aprendizaje del medio ambiente, los maestros manifiestan que no es la inducción, ni la deducción, ni científica sino otra en un 33%, los alumnos indican en un 49% que no utilizan los maestros algún método específico; por lo tanto es necesario implementar metodología en cuanto a proceso de enseñanza – aprendizaje del tema de medio ambiente.

Respecto a técnicas de estudio que emplean los maestros para la enseñanza del medio ambiente, el 66% indican los maestros que usan las exposiciones, los alumnos manifiestan en un 80% que ninguna técnica; por consiguiente debe implementarse técnicas de estudio que motiven a los alumnos para facilitar el aprendizaje.

Sobre el conocimiento de programas del medio ambiente de instituciones oficiales y no oficiales, los maestros en un 37% dicen conocerlos, los alumnos en 77% NO las conocen; por lo tanto es necesario que exista más divulgación sobre los programas de medio ambiente por parte de las autoridades educativas.

Los hábitos higiénicos: el 66% de maestros dicen SI enseñarlos y los alumnos manifiestan que SI los practican en un gran porcentaje; sin embargo debe continuar enseñándose permanentemente por cuestión de salud y calidad de vida.

Sobre que el proceso enseñanza aprendizaje del medio ambiente es adecuado a las necesidades de los alumnos, el 56% de maestros indican que mucho y el 43% de alumnos indican que NO; por consiguiente debe implementarse este proceso para concientizar tanto a maestros como alumnos para superar este problema.

En cuanto a la orientación para dar solución a problemas del medio ambiente, los maestros en un 62% indican que NO y el 43 % de alumnos también manifiestan que NO; por lo que se detecta que existe poco interés en cuanto a resolver los problemas del medio ambiente, pero si es necesario se motiven para darle la importancia que merece este tema.

Las estrategias de estudio del medio ambiente: el 62% de maestros no las plantean, y el 80% de alumnos indican que no plantean ninguna; por consiguiente debe buscarse la forma de concientizar tanto maestros como alumnos para que se motiven en el estudio de estrategias para tratar el tema de medio ambiente.

## 5 CONCLUSIONES

Se planteó como objetivo general de investigación en este estudio, determinar las estrategias en medio ambiente o sean las actividades intencionales y oportunas, basadas en las necesidades de la población escolar del nivel medio. A través de la información recabada se definieron las siguientes conclusiones:

- 5.1 Los estudiantes del nivel medio de Huehuetenango programan y participan ocasionalmente en proyectos de conservación y protección del medio ambiente de su comunidad.
- 5.2 En Huehuetenango no existen suficientes programas o proyectos pro mejoramiento del medio ambiente para la comunidad y por lo mismo los estudiantes no tienen opción de participar.
- 5.3 Los procedimientos para la enseñanza aprendizaje del medio ambiente en el nivel medio de Huehuetenango se suscriben a pláticas.
- 5.4 En los establecimientos del nivel medio de Huehuetenango, los Directores y Catedráticos muy pocas veces participan en los problemas ambientales de su medio.
- 5.5 Las instituciones gubernamentales y no gubernamentales existentes en Huehuetenango, muy poco colaboran con los estudiantes del nivel medio en campañas de salubridad, conservación y protección del medio ambiente.

## 6 RECOMENDACIONES

En base a los resultados obtenidos en este estudio, se recomienda:

- 6.1 Es necesario que las autoridades educativas y catedráticos planifiquen sistemáticamente proyectos y programas para la conservación y mejoramiento del medio ambiente y así los estudiantes del nivel medio tengan opción de participar.
- 6.2 Que los Capacitadores Pedagógicos y Supervisores Educativos organicen cursillos, seminarios u otras actividades para Directores y Catedráticos del nivel medio para motivarlos e incentivarlos en la solución de la problemática de la conservación y protección del medio ambiente.
- 6.3 Es recomendable elaborar una guía o eje curricular por parte de los Claustros de Catedráticos para los estudiantes del nivel medio sobre la conservación y protección del medio ambiente.
- 6.4 Es de urgente necesidad que las autoridades educativas departamentales unifiquen criterios con las instituciones gubernamentales y no gubernamentales para la elaboración y práctica de programas o proyectos para la conservación y protección del medio ambiente para los estudiantes del nivel medio.
- 6.5 Es necesario aprovechar el deseo participativo de los estudiantes del nivel medio en actividades pro mejoramiento y conservación del medio ambiente.
- 6.6 Se recomienda la elaboración de estrategias en medio ambiente basadas en las necesidades de la población escolar del nivel medio.

## 7 BIBLIOGRAFIA

- 1 ESTRATEGIA NACIONAL DE EDUCACION AMBIENTAL DE GUATEMALA, CONAMA, Guatemala C. A. 1,977.
- 2 Lemus, Luis Arturo. PEDAGOGIA TEMAS FUNDAMENTALES. Editorial Kapelusz, Buenos Aires, 1,973.
- 3 LEY DE PROTECCION Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE. Decreto 68-86, Comisión Nacional del Medio Ambiente. 1,986.
- 4 LEY FORESTAL y su reglamento. Decreto Legislativo 101-96.
- 5 CONSTITUCION DE LA REPUBLICA DE GUATEMALA. Ministerio de Educación, Litografías Modernas. Librerías Artemis Edinter. Guatemala C. A. Mayo 1,986.
- 6 Monografía Ambiental. Región Noroccidente. Huehuetenango-Quiché. Asociación de investigación y Estudios Sociales. ASIES. Guatemala, Abril 1,994.
- 7 Nebel, Bernard J. Y Wright Richard T. "CIENCIAS AMBIENTALES, ECOLOGIA Y DESARROLLO SOSTENIBLE" México. 6ª. Edición 1,999.
- 8 Ramírez de Villegas, Consuelo y Monroy Mejía, Eleazar Augusto. "BIOLOGIA" 3ª. Edición. Guatemala. 1,979.
- 9 "TENDENCIAS DE LA EDUCACION AMBIENTAL". ONU para la educación, la ciencia y la cultura 1ª. Edición. UNESCO. 1,977.
- 10 LEY DE EDUCACION NACIONAL Decreto No.12-91, y su REGLAMENTO, Acuerdo Gubernativo No.13-77.
- 11 Giuseppe Nérici, Imídeo, "HACIA UNA DIDACTICA GENERAL DINAMICA" Editorial Kapelusz, Moreno 372, Buenos Aires, Argentina. 1,973.
- 12 Revista Divulgativa del Centro Universitario de Nor-Occidente, Huehuetenango, Guatemala. Febrero de 1,979.

## **8 PROPUESTA Y/O APOORTE PERSONAL**

### **I PRESENTACION**

El tiempo asignado es un factor determinante en la no realización de proyectos educativos orientados a realizar acciones que mejoren el medio ambiente en el que se desenvuelve el estudiante del nivel medio de Huehuetenango; virtud a la investigación realizada, son muy pocos los períodos que se utilizan para la enseñanza de contenidos sobre Educación Ambiental en las diferentes asignaturas que se establecen para tal efecto.

Existe la necesidad de una educación ambiental, que permita tomar conciencia de la necesidad de conservar y mejorar el medio ambiente en general, en virtud que es un problema de tipo nacional y son muchos los daños que se generan al no afrontarlo en una forma sistemática, es aquí donde juega un papel importante la comunidad educativa, ya que mediante la creación de un área curricular de educación ambiental en el pènsum de estudios del nivel medio, se puede dar marcha a una serie de proyectos educativos que llenen las necesidades ambientales de los mismos estudiantes y de la sociedad en general.

### **II OBJETIVOS**

Para alcanzar los objetivos y solucionar problemas ambientales se dan los siguientes contenidos:

- 1 Concientizar a la comunidad educativa para que participen en la solución de los problemas ambientales de la ciudad de Huehuetenango.
- 2 Motivar al personal docente para que se implemente una franja curricular de Educación Ambiental que funcione sistemáticamente en el ciclo básico.
- 3 Realizar actividades que permitan el cuidado y la conservación del medio ambiente.
- 4 Formular guías curriculares de educación ambiental para el ciclo básico.
- 5 Desarrollar una tecnología apropiada en el proceso de enseñanza-aprendizaje en proyectos ambientales en el nivel medio.

### **III CONTENIDOS**

Los contenidos sobre educación ambiental deben seleccionarse cuidadosamente, para que respondan a las necesidades de los estudiantes. Debe realizarse un diagnóstico que determine dichas necesidades y en base a ellas poder planificar acciones que resuelvan las mismas. Corresponde a la escuela encaminar al educando hacia la mejor comprensión de su entorno natural en el cual se desarrolla. Para realizar la planificación docente es necesario tomar en cuenta las necesidades de la población estudiantil y seleccionar aquellos contenidos que realmente le puedan servir.

La formulación de guías curriculares de Educación Ambiental para el ciclo de educación básica como una estrategia, vendría a ayudar al docente en el acopio de los contenidos más importantes sobre educación ambiental y se podrán plasmar actividades concretas según el medio.

El docente es uno de los profesionales indicados para impartir contenidos de educación ambiental, ya que organiza, concientiza y alcanza la movilidad y autogestión de la población, logrando que los grupos organizados puedan funcionar como agentes de cambio, así también tener una labor educativa, consciente y eficaz para los objetivos que exige la Educación Ambiental.

### **IV ACTIVIDADES**

Las actividades deben estar encaminadas a la investigación, análisis y solución de problemas ambientales de la ciudad de Huehuetenango y se plasman las siguientes:

**ESTRATEGIA:** Creación del área curricular de educación ambiental en el pènsu de estudios del ciclo de educación básica.











# ANEXOS

**ENCUESTAS PARA DIRECTORES, MAESTROS, Y AUTORIDADES  
INSTITUCIONALES DE ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS DEL NIVEL MEDIO,  
MUNICIPIO DE HUEHUETENANGO**

**INSTRUCCIONES:** A continuación encontrará una serie de preguntas cuyo objetivo será investigar la metodología empleada en la educación, con relación al tema del “MEDIO AMBIENTE”. Le rogamos dar respuesta conscientemente. Marque con una X el espacio en blanco, según su criterio de respuesta.

1. ¿CÓMO VALORA LA INSTRUCCIÓN, SOBRE EL MEDIO AMBIENTE?

Importante	_____
Poco Importante	_____
Nada Importante	_____

2. ¿ENSEÑAN SUS COMPAÑEROS, CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS SOBRE LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE?

Si	_____
No	_____
Un Poco	_____
Desconozco	_____

3. ¿QUÉ RECURSOS UTILIZAN EN LA ENSEÑANZA DEL MEDIO AMBIENTE?

Carteles	_____
Colecciones	_____
Audiovisuales	_____
Bibliografía	_____
Repetitivo	_____

4. ¿QUÉ PERIODICIDAD LE DAN A LAS PLATICAS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE?

Semanal	_____
Quincenal	_____
Mensual	_____
Jornadas	_____
Ninguna	_____

5. ¿QUÉ ACTIVIDADES REALIZA LA ESCUELA PARA FOMENTAR LA EDUCACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE?

Cursos	_____
Talleres	_____
Jornadas	_____
Conferencias	_____
Ninguna	_____

6. ¿HA RECIBIDO CURSILLOS DE CAPACITACIÓN SOBRE TEMAS DEL MEDIO AMBIENTE?

Si	_____
No	_____

7. ¿QUÉ METODOLOGÍA EMPLEAN PARA EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DEL MEDIO AMBIENTE?

Científica	_____
La Inducción	_____
La Deducción	_____
Ninguna	_____
Otra	_____

8. ¿QUÉ TÉCNICAS DE ESTUDIO EMPLEAN PARA LA ENSEÑANZA DEL MEDIO AMBIENTE?

Exposiciones	_____
Trabajo De Campo	_____
Laboratorios	_____
Investigaciones	_____
Visitas a Ecosistemas	_____
Otras	_____

9. ¿CONOCE PROGRAMAS DE MEDIO AMBIENTE, DE INSTITUCIONES OFICIALES Y NO OFICIALES?

Si	_____
No	_____
Un Poco	_____
Desconozco	_____

10. ¿LE ENSEÑAN HÁBITOS HIGIÉNICOS A SUS ALUMNOS, SUS COMPAÑEROS?

Si \_\_\_\_\_  
 No \_\_\_\_\_  
 Poco \_\_\_\_\_  
 Desconozco \_\_\_\_\_

11. ¿CONOCEN SUS COMPAÑEROS LAS FRANJAS CURRICULARES PARA APLICARLAS EN EL ESTUDIO DEL MEDIO AMBIENTE?

Si \_\_\_\_\_  
 Poco \_\_\_\_\_  
 Desconozco \_\_\_\_\_

12. ¿CREE QUE EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DEL MEDIO AMBIENTE ES ADECUADO A LAS NECESIDADES DE LOS ESTUDIANTES?

Mucho \_\_\_\_\_  
 Poco \_\_\_\_\_  
 Nada \_\_\_\_\_

13. ¿ORIENTAN SUS COMPAÑEROS A LOS ALUMNOS EN CUANTO A DAR SOLUCIÓN A PROBLEMAS DEL MEDIO AMBIENTE?

Mucho \_\_\_\_\_  
 Poco \_\_\_\_\_  
 Nada \_\_\_\_\_

14. ¿PLANTEAN SUS COMPAÑEROS ESTRATEGIAS DE ESTUDIO DEL MEDIO AMBIENTE?

Si \_\_\_\_\_  
 No \_\_\_\_\_  
 Poco \_\_\_\_\_

15. ¿QUÉ IMPACTO PROVOCA EN LOS ESTUDIANTES, LOS MÉTODOS DE ESTUDIO EMPLEADOS EN EL TEMA DEL MEDIO AMBIENTE?

Excelente \_\_\_\_\_  
 Muy bueno \_\_\_\_\_  
 Bueno \_\_\_\_\_  
 Regular \_\_\_\_\_  
 Malo \_\_\_\_\_

## ENCUESTAS PARA ALUMNOS DE ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS DEL NIVEL MEDIO, MUNICIPIO DE HUEHUETENANGO.

**INSTRUCCIONES:** A continuación encontrará una serie de preguntas cuyo objetivo será investigar la metodología empleada en la educación, con relación al tema del "MEDIO AMBIENTE". Le rogamos dar respuesta conscientemente.

Marque con una X el espacio en blanco, según su criterio de respuesta.

1. ¿LE HAN INSTRUIDO SOBRE CONOCIMIENTOS DEL MEDIO AMBIENTE?

Mucho	_____
Poco	_____
Nada	_____

2. ¿EN QUE ACTIVIDADES LE GUSTARIA PARTICIPAR, SOBRE EL MEDIO AMBIENTE?

Reforestación	_____
Recolección de basura	_____
Elaboración de rótulos de higiene	_____
Detectar áreas de contaminación	_____

3. ¿LE HAN IMPARTIDO CURSILLOS DE CAPACITACION SOBRE EL TEMA DEL MEDIO AMBIENTE?

Mucho	_____
Poco	_____
Nada	_____

4. ¿QUÉ HABITOS HIGIENICOS, PRACTICA USTED PARA SU ASEO PERSONAL?

Baño	_____
Limpieza de uñas	_____
Lavado de dientes	_____
Ropa limpia	_____

5. ¿QUÉ CONTENIDOS DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS DEL MEDIO AMBIENTE CONOCE?

Recursos naturales	_____
Contaminación	_____
Reforestación	_____
Las especies	_____

6. ¿COMO LE HAN PARECIDO LAS PLATICAS DEL TEMA DEL MEDIO AMBIENTE?

Excelente	_____
Muy bueno	_____
Bueno	_____
Regular	_____
No he recibido	_____

7. ¿SUS MAESTROS LE HAN AYUDADO A BUSCAR SOLUCIONES A PROBLEMAS EN CUANTO AL MEDIO AMBIENTE?

Si	_____
No	_____
Un poco	_____

8. ¿SABE USTED SI EXISTEN PROGRAMAS DE APOYO AL MEDIO AMBIENTE EN INSTITUCIONES OFICIALES Y NO OFICIALES?

Si	_____
No	_____
Un poco	_____
Desconozco	_____

9. ¿QUE ESTRATEGIAS DE ESTUDIO DE MEDIO AMBIENTE CONOCE?

Campaña publicitaria de Higiene	_____
Impacto de protección de Recursos Naturales	_____
Atención urgente a la prevención del Deterioro ambiental	_____
Combate a la contaminación	_____
Ninguno	_____

10. ¿QUE MEDIOS AUDIOVISUALES SE UTILIZAN EN SUS CLASES DE MEDIO AMBIENTE ?

Televisión	_____
Radio	_____
Carteles	_____
Proyector	_____
Ninguno	_____



11. ¿CREE QUE SUS MAESTROS HAN FACILITADO EL PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE DEL MEDIO AMBIENTE?

Si \_\_\_\_\_  
A veces \_\_\_\_\_  
No \_\_\_\_\_

12. ¿PARTICIPAN TODOS LOS ALUMNOS EN ACTIVIDADES DEL MEDIO AMBIENTE?

Mucho \_\_\_\_\_  
Poco \_\_\_\_\_  
Nada \_\_\_\_\_

13. ¿LOS METODOS QUE UTILIZA EL MAESTRO PARA SUS CLASES DE MEDIO AMBIENTE PERMITEN CONTACTO DIRECTO CON LOS ALUMNOS?

Constantemente \_\_\_\_\_  
Esporádicamente \_\_\_\_\_  
No \_\_\_\_\_

14. ¿CON QUE PERIODICIDAD LE IMPARTEN CONTENIDOS DEL PROGRAMA DE AMBIENTE?

Diario \_\_\_\_\_  
Semanal \_\_\_\_\_  
Quincenal \_\_\_\_\_  
Mensual \_\_\_\_\_

## PROPUESTA DE GUIA PROGRAMATICA Y/O CURRICULAR DE PRIMER GRADO BASICO

OBJETIVOS	TEMATICA	ACTIVIDADES	EVALUACION
1. Ubicar al estudiante dentro de la biosfera o el medio donde vive.	1. Concepto de biosfera. Localización. El estudiante y la biosfera.	1. Visitas. Excursiones a lugares donde se observe el entorno de la vida de los seres vivos.	1. Escribir las experiencias observadas y el conocimiento adquirido en cuanto al contacto con la naturaleza.
2. Identificar las relaciones interespecíficas de los seres vivos con su ambiente.	2. Concepto de ecosistema. Los organismos y sus relaciones con el medio ambiente. Factores de ecosistemas.	2. Observar arroyos, ríos, estanques y charcas inmediatas en la comunidad.	2. Explicar los diferentes ecosistemas conocidos mediante la observación realizada.
3. Identificar los factores de ecosistemas: Bióticos y Abióticos.	3. Factores de ecosistemas; Bióticos: Organismos productores, plantas, animales. Abióticos: Suelo, agua, aire, minerales, gravedad, temperatura, luz, radioactividad, el clima.	3. Elaborar álbum de recortes de factores bióticos y abióticos.	3. Presentar informe ilustrado de investigación sobre los factores bióticos y abióticos.
4. Describir la población, comunidad y especie.	4. Concepto de población, comunidad y especie. Incremento poblacional.	4. Gráficas estadísticas de resultados de ejercicios de poblaciones vegetales y animales. Hacer comparaciones de observación de incremento poblacional.	4. Comparar las diferentes clases de población y explicar su comportamiento natural.
5. Esquematisar el flujo de alimento y energía en diferentes ecosistemas.	5. Describir la cadena alimenticia.	5. Dibujar pirámides ecológicas de diversas cadenas alimenticias.	5. Representar un ejemplo de cada interacción de las cadenas alimenticias.

<p>6. Participar con instituciones de fortalecimiento ambiental que hacen presencia en Huehuetenango.</p>	<p>6. Deforestación: corte incontrolado de árboles, plagas, incendios forestales, madera para combustible. Erosión. Sequías. Extinción de especies. Contaminación: agua, aire, alimentos.</p>	<p>6. Deforestación: Seleccionar áreas para reforestar. Incendios: Promocionar campañas radiales y utilizar medios escritos, carteles, afiches, en contra de los daños de la naturaleza, así como combate a la contaminación, recolectando basura y evitando el smog (humo negro) en vehículos y posibles industrias.</p>	<p>6. Clasificar por categorías la importancia de los resultados de las actividades realizadas.</p>
<p>7. Investigar las funciones de instituciones Gubernamentales y no Gubernamentales que colaboran con el medio ambiente.</p>	<p>7. Las escuelas, las universidades, Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales y CONAMA, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, Instituto Nacional de Bosques, Dirección General de Caminos, Las Municipalidades, Organizaciones gubernamentales y no gubernamentales.</p>	<p>7. Encuestas, entrevistas, reportajes: con directores, maestros, personeros de instituciones gubernamentales y no gubernamentales que operan en la comunidad.</p>	<p>7. Diagnosticar lo positivo y negativo del cumplimiento de las funciones de una de las instituciones. Resumen de los procedimientos establecidos tanto teóricos como prácticos por dichas instituciones.</p>

## PROPUESTA DE GUIA PROGRAMATICA Y/O CURRICULAR DE SEGUNDO GRADO BASICO

OBJETIVOS	TEMATICA	ACTIVIDADES	EVALUACION
1. Colaborar como sujeto del diagnostico de necesidades ambientales.	1. Situación ambiental de Huehuetenango, sus problemas; deforestación, erosión de suelo, contaminación de aire, agua y suelo; uso indebido de agroquímicos, pérdida de biodiversidad; ruido urbano.	1. Elaborar un glosario con definiciones de términos ambientales. Elaborar un plan de combate a los diferentes tipos de contaminación.	1. Recapitular la temática utilizada en educación ambiental.
2. Estudiar aspectos legales e institucionales relacionados a la Educación Ambiental.	2. Asuntos legales, conocimientos e instituciones que en la actualidad pueden ayudar a la defensa y mejoramiento del medio ambiente.	2. Dotar de los instrumentos legales existentes necesarios para conocimiento y accionar. Revisar leyes, reglamentos y funcionalidad de instituciones con fines ambientales.	2. Retroalimentar las actividades empleadas para optimizar resultados del proceso de educación ambiental.
3. Determinar la realidad ambiental.	3. Aspecto sociológico: La ciudad moderna y sus efectos demográficos, Estado y sus funciones: riquezas naturales: flora, fauna y minerales.	3. Establecer contacto con la realidad ambiental realizando excursiones a barrios marginales, y barrios residenciales con adecuados recursos sanitarios y ornato, con el objeto de comparar las formas de vida de ambos sectores.	3. Resumen de la participación de estudiantes, maestros y comunidad del estudio del medio ambiente para analizar resultados.
4. Participación en talleres de capacitación sobre uso y manejo de aguas y hábitos higiénicos.	4. Manejo de aguas residuales y aguas negras. Agua potable. Hábitos Higiénicos. Fuentes y usos de agua dulce.	4. Propiciar en coordinación con su maestro entrevista a personas del barrio para conocer hábitos de higiene para poder hacer observaciones, comparaciones y recomendaciones en discusión en clase.	4. Resumen de capacitaciones y entrevistas.

<p>5. Determinar la función de los medios de comunicación sobre la educación ambiental.</p>	<p>5. Función social de los medios de comunicación escritos y orales, adecuados para la educación ambiental de acuerdo a la concepción del estudiante y su solidaridad con el prójimo así como al respeto por el medio ambiente.</p>	<p>5. Promocionar una adecuada educación ambiental a través de programas radiales, carteles, revistas, periódicos y televisivos. Realizar reuniones periódicas locales y regionales en aula y extraula para discutir temas ambientales.</p>	<p>5. Comprobar la efectividad de aceptación y recepción de mensajes emitidos a través de medios de comunicación y logros o cambios en la población en educación ambiental.</p>
<p>6. Conocer y aprender la legislación de la República de Guatemala, respecto a la defensa y mejoramiento del medio ambiente.</p>	<p>6. - Constitución de la República de Guatemala. - Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente Decreto No. 68-86 - Derechos Humanos. - Acuerdos específicos sobre el Medio Ambiente.</p>	<p>6. Talleres sobre leyes de educación ambiental.</p>	<p>6. Mesa redonda para intercambiar experiencias en materia de educación ambiental entre alumnos y maestros.</p>
<p>7. Considerar que debe tomarse en cuenta la localidad, costumbres, idioma y geografía para el desarrollo de una educación ambiental, basada en la realidad del medio.</p>	<p>7. Requisitos sobre la sostenibilidad de la sociedad moderna. La agricultura un cambio decisivo en la historia de la humanidad, costumbres, idioma y geografía para el desarrollo de una Educación Ambiental.</p>	<p>7. Crear incentivos y estímulos para fomentar programas e iniciativas que se encaminen a la protección, mejoramiento y restauración del medio ambiente en la localidad.</p>	<p>7. Trabajo investigativo sobre el porvenir de las interrelaciones, entre la tierra y el hombre.</p>