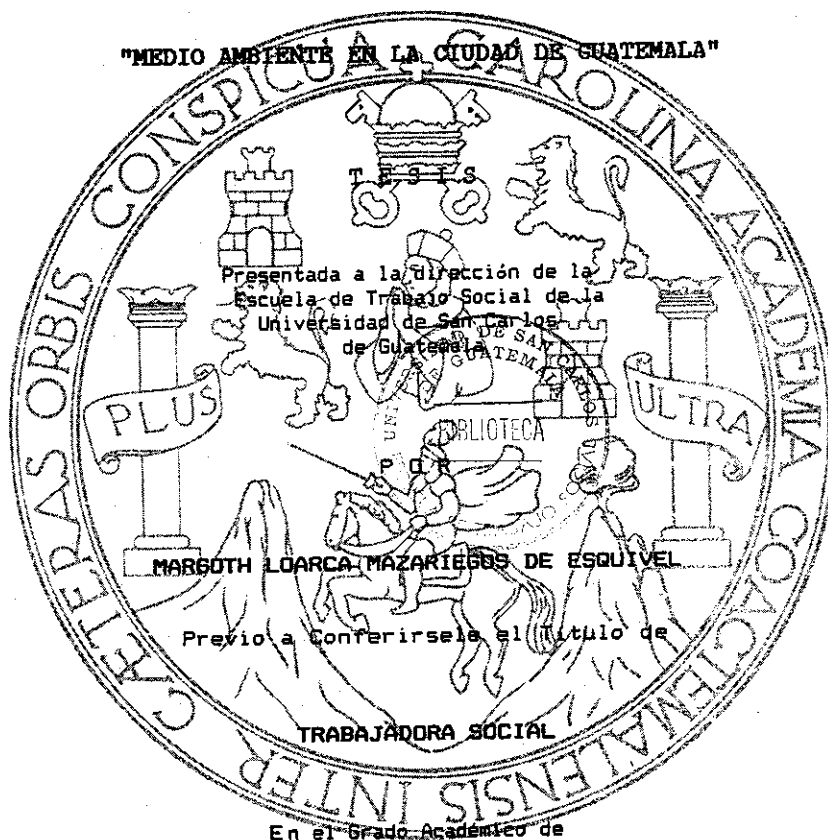


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

ESCUELA DE TRABAJO SOCIAL

"MEDIO AMBIENTE EN LA CIUDAD DE GUATEMALA"



En el Grado Académico de

L I C E N C I A D A

Guatemala, Marzo de 1995

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
BIBLIOTECA CENTRAL

R
15
T(1,014)
C. 2

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

ESCUELA DE TRABAJO SOCIAL

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

FOR: Dr. Jafeth Ernesto Cabrera Franco
RETARIO: Dr. Otto Manuel España Mazariegos

CONSEJO ACADEMICO

ENCIADA: Rebeca Morán
ENCIADA: Aracely Quiroa de Gómez
ENCIADA: Carlota Delgado
ENCIADA: Amparo Meléndez López
ENCIADA: Blanca Mercedes Aroche

REPRESENTANTES ESTUDIANTILES

STRA DE EDUCACION PRIMARIA: Edelmira Mendoza Pinelo
STRA DE EDUCACION PRIMARIA: Margarita de Jesus Garcia
STRA DE EDUCACION PARA EL HOGAR: Claudia Lorena Alfaro
HILLER EN CIENCIAS Y LETRAS: Sara O. Franco Tejada
STRA DE EDUCACION PRIMARIA: Lillian Noemi Lucas V.
RETARIA COMERCIAL: Rosa Elena Barillas C.

TRIBUNAL EXAMINADOR

ECTOR: Lic. César Augusto Estrada Ovalle
RETARIA: T.S. Miriam Silda Fuentes
ESOR: Lic. Roberto Alfonso Solís de León
VISOR: Lic. Carlos F. Noriega Castillo
ORDINADOR PROGRAMA DE
CENCIATURA: Lic. Edgar Flores González

ARTICULO No. 11.- "Los autores serán los responsables de las opiniones y criterios expresados en sus obras".

Reglamento del Consejo Editorial de la Universidad de San Carlos de Guatemala.



LA DE TRABAJO SOCIAL

Edificio S-1, 9º Nivel
Ciudad Universitaria, Zona 18
Guatemala, Centroamérica

Teléfonos:
4 y 760982-86-88, Ext.: 255-289

Guatemala,
Agosto 17 de 1994

Licenciado
Edgar Flores Gonzalez
Coordinador del Programa Especial
de Licenciatura
Su Despacho.

Distinguido Licenciado:


Tengo el honor de dirigirme a usted para manifestarle con satisfacción que he cumplido con el trabajo de asesoría a la T.S. Margoth Loarca Mazariegos de Esquivel, quien aborda para su informe final el tema: "MEDIO AMBIENTE EN LA CIUDAD DE GUATEMALA"; este es un trabajo de suma importancia por cuanto que hace conciencia acerca de la necesidad de conservar el medio ambiente como un aspecto vital para la especie humana.

El trabajo pone en evidencia las serias fallas que existen en Guatemala en cuanto a su control y la anarquía que existe en cuanto a realizar acciones para conservarlo. No hay una visión de conjunto acerca del problema y más bien se tiene la impresión de que se media y no se acciona con autenticidad para conservarlo.

Sin temor a equivocarme es un buen aporte; lo cual me mueve a Dictaminar Favorablemente en cuanto a la calidad del trabajo y sus expectativas en la vida nacional como un aporte significativo de la profesión de Trabajo Social.

Al agradecer su gentil atención, me suscribo deferente servidor,

"ID Y ENSEÑAR A TODOS"


Lic. Roberto Alfonso Solís de León
Colegiado No. 1053

cc. Archivo
RLSL/dec.



UNIVERSIDAD DE TRABAJO SOCIAL

Edificio S-1, 2º Nivel
Ciudad Universitaria, Zona 12
Guatemala, Centroamérica

Teléfonos:
790-4 y 760985-88-88, Ext. 888-889

DICTAMEN No. 175-01/95

Guatemala,
14 de febrero de 1995

Licenciado
Cesar A. Estrada O.
Director
Escuela de Trabajo Social
E d i f i c i o .

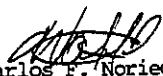
Señor Director:

Tengo a bien dirigirme a usted para informarle que en esta fecha he concluido el proceso de orientacion - correccion del Informe Final de Tesis: "MEDIO AMBIENTE EN LA CIUDAD DE GUATEMALA" de la T.S. MARGOTH LOARCA MAZARIEGOS DE ESQUIVEL, cuya revision desde el Diseño me fuera encomendada por el Lic. Edgar Flores Gonzalez, Coordinador del Programa Especial de Licenciatura, segun nota Ref. PEL-030/91 del 6 de febrero de 1991.

Considerando que fueron aceptadas las orientaciones asi como las observaciones señaladas por el suscrito, lo doy por APROBADO, recomendando se le otorgue la orden de impresion y se le fije día y hora para el correspondiente examen de graduacion.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"


Lic. Carlos F. Noriega Castillo
Investigador-Revisor
Area de Tesis - PEL.

CFNC/dec.
cc. Archivo





LA DE TRABAJO SOCIAL
Edificio S-1, 2º Nivel
Ciudad Universitaria, Zona 13
Guatemala, Centroamérica
Teléfonos:
4 y 760965-88-89, Ext.: 233-489

Guatemala,
17 de Marzo de 1995

Licenciado
César A. Estrada Ovalle
Director
Escuela de Trabajo Social
Edificio.

Señor Director:

De manera atenta me dirijo a usted, adjuntándole para su conocimiento y efecto consiguiente, el INFORME FINAL de Tesis: "MEDIO AMBIENTE EN LA CIUDAD DE GUATEMALA" presentado por la estudiante MARGOTH LOARCA MAZARIEGOS DE ESQUIVEL.

El Dictamen lo rindiò favorable el Lic. CARLOS F. NORIEGA CASTILLO, en el Oficio No. 175-01/95.

Al agradecer su atención, quedo de usted deferente servidor.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

Lic. Edgar Flores González
COORDINADOR
PROGRAMA ESPECIAL DE LICENCIATURA

EFG/dec.
cc. Archivo





JELA DE TRABAJO SOCIAL
EDIFICIO B-1, 2o. NIVEL
Ciudad Universitaria, Zona 12
Guatemala, Centroamérica

Teléfonos:
1-4 y 760985-86-88, Ext. 288-289
Fonos Directos: 769590-769602
Fax: 769590

ESCUELA DE TRABAJO SOCIAL.

UNIVERSIDAD DE SAN
CARLOS DE GUATEMALA.

En vista de los dictámenes favorables que anteceden de los Licenciados Roberto Alfonso Solís de León y Carlos F. Noriega Castillo, en calidad de Asesor y Revisor respectivamente, esta Dirección autoriza la impresión de la tesis - "MEDIO AMBIENTE EN LA CIUDAD DE GUATEMALA", elaborada por Margoth Loarca Mazariegos de Esquivel, previo a conferírsele el título de Trabajador Social en el grado de Licenciado.

En la ciudad de Guatemala, a los veinte días del mes de marzo de mil novecientos noventa y cinco.



"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

César A. Estrada O.
Lic. César A. Estrada O.
Director

CAEO/cdm
c.c.:archivo

TESIS QUE DEDICO

MIOS	Por considerarme hija predilecta.
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA	Por haberme abierto las puertas de par en par.
ESCUELA DE TRABAJO SOCIAL	Por darme la oportunidad de escalar hasta la cumbre.
ASESOR DE TESIS	Lic. Roberto Alfonso Solís De León por su acertada asesoría.
REVISOR DE TESIS	Lic. Carlos F. Noriega Castillo por su valiosa colaboración como revisor de Tesis.
CATEDRATICOS	Lic. Julio César Díaz Lic. Inf. Florencio León R. Con respeto y cariño.
MIOS PADRES	Jorge T. Loarca y Herlinda de Loarca desde el cielo me dieron su bendición.
MI ESPOSO	César Antúlio Un recuerdo en su memoria.
MIOS HIJOS	César, Janet y Roberto Alvaro, Gladys y Andrés Por su invaluable ayuda, esperando sigan mis pasos.
MI GRUPO DE TRABAJO	Maribel, Nidia, Shelly, Oralia Beatriz y Lorena.
TODO MI FAMILIA	Con cariño.
LISTED	Especialmente.

INDICE

	Página
<u>INTRODUCCION.</u>	
<u>CAPITULO 1</u>	
<u>MEDIO AMBIENTE Y ECOLOGIA.</u>	
1.1. Medio Ambiente	1
1.2. Ecología	1
1.3. Elementos que condicionan el medio ambiente	1
1.3.1. La Tierra	1
1.3.2. La Luz Solar	3
1.3.3. La Atmósfera	3
1.3.4. La Temperatura	4
1.3.5. El Aire	4
1.3.6. El Viento	4
1.3.7. El Agua	5
1.3.8. El Fuego	5
1.4. Factores que influyen en el Deterioro del Medio Ambiente	6
1.4.1. La Basura	6
1.4.2. Motores de Combustión	7
1.4.3. El Ruido	8
1.4.4. El Humo	8
1.5. Salud y Contaminación Atmosférica	9
1.6. Población, Educación y Contaminación	9
1.7. Maravillas Vivientes	11

BIBLIOTECA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

CAPITULO 2

<u>SITUACION DEL MEDIO AMBIENTE EN LA CIUDAD DE GUATEMALA</u>	14
2.1. Artículo 14 del Sistema Atmosférico	16
2.2. Métodos de Referencia para la medición de contaminantes del aire son:	18
2.3. El Agua	20
2.3.1. Cómo usar el agua en forma económica	22
2.3.2. Compare el consumo de sus chorros y artefactos	23
2.4. El Ruido	26
2.4.1. Efectos del ruido en la salud	27
2.5. Medio Luminoso	29
2.6. La Basura	29
2.6.1. Sistemas de aseo en Guatemala comprende tres fases:	33

CAPITULO 3

<u>EDUCACION AMBIENTAL EN LA CIUDAD DE GUATEMALA</u>	35
3.1. Educación Ambiental en la ciudad de Guatemala	35
3.2. Población y Educación	35
3.3. Educación y Desarrollo Ambiental en Guatemala	36
3.4. Esquema Directorio de Ordenamiento Metropolitano 1972-2000	38
3.4.1. Datos indicadores de la Dimensión Futura del Area Metropolitana	38
3.4.2. Clasificación de áreas de Educación Media en Guatemala, según el Ministerio de Educación Pública.	39

	Página
3.4.3. Estrategia Nacional de Educación Ambiental	42
3.5. La Educación Ambiental a nivel Internacional y Privado	43
3.5.1. La Agencia para el Desarrollo Internacional (AID) en Guatemala	43
3.5.2. Asociación de Investigación y Estudios Sociales (ASIES), en Guatemala, Propuesta. Educación Ambiental	46
3.5.3. Estrategias para la Educación Ambiental	47
3.5.4. Instituciones Medio Ambientalistas	48

CAPITULO 4

MEDIO AMBIENTE EN GUATEMALA Y SUS EFECTOS EN EL SER HUMANO

4.1. Medio Ambiente en la Ciudad de Guatemala y sus efectos en el Ser Humano	51
4.2. Propuesta, Educación y Ambiente	56
4.3. Concepto de Educación Ambiental	56
4.4. Mecanismos de Jerarquización para la Educación Ambiental	57
4.4.1. Ciencia	57
4.4.2. Teoría	57
4.4.3. Método	57
4.4.4. Técnicas	57
4.5. Problemas encontrados en el deterioro de la Atmósfera en Guatemala	58
4.6. Intervención del Trabajador Social en la Educación Ambiental	61
4.7. Prevención de la Destrucción del Medio Ambiente en Guatemala	62
4.8. La limpieza de hoy una meta para todo el planeta	64

	Página
4.9.	El Pulmón verde de Guatemala "PETEN ITZA" 65
4.10.	Esfuerzos recientes para el Eco-desarrollo en el Petén 65
4.11.	IS/AID. Proyecto de la Biosfera Maya 67
4.12.	The Nature Conservancy 67
4.13.	Conservación Internacional 67
4.14.	Compañeros de las Américas Alabama 68
4.15.	Wildlife Conservation International 68
4.16.	World Wildlife Fund (Us-Uwf) 69
4.17.	Wuen - Catie Olafon- conap 69
4.18.	Unión Internacional para la conservación de la Naturaleza 69
4.19.	ORGA-UICN/ CONAP 70
4.20.	Ruta Maya-National Geographic Society 70
4.21.	Gobierno del Japón 71
	CONCLUSIONES 72
	RECOMENDACIONES 73
	BIBLIOGRAFIA 74

INTRODUCCION

En la actualidad el problema ambiental es mundial, preocupante e incontrolable y constituye una seria amenaza para el desarrollo económico social, cultural y ambiental en la ciudad de Guatemala, y como directrices y prioridades debe medirse en función de la actividad social así:

- Destrucción de la capa de ozono.
- Destrucción de habitat natural.
- Agotamiento de los recursos naturales.
- La destrucción de los bosques húmedos.
- Desaparición de la fertilidad de la tierra.
- Eliminación de la capa vegetal protectora de la tierra a causa de las rosas.
- Desertificación (un sólo hombre está poniendo en peligro la existencia de todos).
- Desaparición de millones de especies.

El problema ambiental en Guatemala no ha recibido la atención necesaria en nuestros medios sociales; y los efectos de la contaminación son casi irremediables en el mundo entero, según se incrementa la contaminación, aumentan las diversas enfermedades en el ser humano que agravan los efectos de la agresión al medio ambiente. Se espera que este trabajo constituya un incentivo para motivar investigaciones más profundas en torno a la problemática ecológica del país, por ser este problema de palpitante actualidad mundial.

En lo particular es un aporte al Trabajo social Guatemalteco porque a través de su desarrollo se visualiza un nueva área de intervención profesional.

Esta investigación fue realizada con el objeto de

integrar la preocupación por el medio ambiente, siendo nuestro principal factor, la contaminación, abordándose diferentes temas como los daños que sufre el medio ambiente por:

- Falta de previsión económica.
- Falta de divulgación
- Falta de una legislación ambientalista que se lleve a cabo
- Inseguridad en la tierra.
- Falta de Educación en las personas.
- Crecimiento poblacional y crecimiento de suministros servicios.
- Desnutrición infantil y adultos.
- Escasez de agua potable.
- Escasez de vivienda.
- Mala alimentación, pésima salud, finalizando con la muerte
- Promiscuidad.
- Drogadicción.
- Alcoholismo.
- Delincuencia infantil.
- Venta de menores.
- Trabajo de menores.
- Falta de empleo.
- Deforestación
- Reforestación
- Ventas callejeras de alimentos sin control de salud.
- Mortalidad infantil.
- Contaminación del aire y agua.
- Especies en extinción.
- Agotamiento de recursos naturales renovables y renovables.

Todo esto provoca inestabilidad en las familias de escasos recursos económicos.

Es hora que los seres humanos enfrentemos a tan cruel verdad de BELLUM OMNIUM CONTRA OMNES (Guerra de todos contra todos), sea guerra del conflicto del hombre con sus semejantes y el medio físico.

Los objetivos que constituyen en base fundamental para llevar a cabo el proceso de investigación que puede afirmarse se lograron alcanzar en un 90%, ya que el estudio realizado se concretó sobre el tema "MEDIO AMBIENTE EN LA CIUDAD DE JATEMALA", y la importancia que tiene la educación que actúa como factor que facilita mejoras en todas las condiciones de vida.

La importancia que tiene la educación en el desarrollo comunal para el fortalecimiento de la conciencia nacional, debiendo merecer atención especial de todas las instituciones educativas, dejar espacios para el desarrollo del medio ambiente; corresponde entonces a las escuelas un papel preponderante para llevar al individuo a identificarse con la naturaleza y actuar positivamente en el sentido que fuesen reparados los terribles males que constituyen la devastación de los bosques y la erosión.

Así también se plantearon las hipótesis que sirven de base para su comprobación o no en el proceso de investigación a través de los medios de verificación utilizados como la entrevista individualizada, diálogo multidisciplinario, observación directa bibliográfica partiendo de las siguientes hipótesis:

- La legislación del país en relación a la conservación del medio ambiente tiene carácter general, circunstancia que dificulta la aplicación de normas específicas en la realidad.
- Si el Estado no define políticas que normen el uso racional de los recursos naturales, difícil será mantener el equilibrio ecológico de la ciudad capital y sus zonas de influencia.
- Mientras más grave sea el deterioro del medio ambiente, más difícil será mantener índices aceptables de salud en la población que reside en la ciudad capital y sus zonas de influencia.

Dichas hipótesis fueron comprobadas en su totalidad ya que el deterioro del medio ambiente sigue avanzando, por lo que es de vital importancia un enfoque nacional para evitar el deterioro ambiental y agotamiento de los recursos naturales, la pérdida de la diversidad biológica y las variaciones climáticas.

De allí surge la inquietud de realizar este trabajo no siendo suficiente una tesis para explicar factor por factor por ser un tema muy amplio.

El trabajo se presenta en cuatro capítulos en la forma que sigue:

CAPITULO 1.

- 1) Los elementos que condicionan el medio ambiente.
- 2) Factores que influyen en el deterioro del ambiente.

CAPITULO 2.

- 1) Situación ambiental en la ciudad de Guatemala.
- 2) Modos de referencia para la medición de contaminantes, y
- 3) Descripción de factores más influyentes en nuestro medio.

CAPITULO 3.

En este capítulo se hace mención sobre la educación ambiental en Guatemala y su desarrollo.

- Estrategias para la educación ambiental.
- Educación ambiental a nivel internacional.

CAPITULO 4.

- Medio ambiente en la ciudad de Guatemala y sus efectos en ser humano.
- (Propuesta) Importancia que tiene la educación ambiental.
- Intervención del Trabajador Social en la educación ambiental.

CAPITULO I

1. MEDIO AMBIENTE Y ECOLOGIA

1.1 Medio Ambiente

"Se define como un sistema que comprende, además de los seres vivos la delgada capa de suelo, agua y aire que les da cobijada.

En otras palabras, equivale a la Ecósfera, la cual se ha formado a lo largo de la vida en la Tierra, por una evolución conjunta de los seres vivos con los constituyentes físico y químico de la superficie terrestre. Esta evolución ha sido lenta e irreversible, lo que la hace irremplazable.

Por consiguiente, si se destruye, ya no podrá ser construida por proceso alguno, sea este natural o con la participación del hombre. Por ampliación del término Medio Ambiente o sólo Ambiente, se ha generalizado para cubrir otras esferas de la actividad humana y así se habla, en dirección del ambiente físico, biológico, social, económico, político y tecnológico que se cruzan entre sí "1/.

1.2 Ecología

"Es la ciencia que estudia la interacciones de los organismos vivos y su ambiente "2/.

Analizando estos conceptos se establece su íntima relación porque el concepto Ambiente posee un significado muy amplio, ya no sólo se refiere a factores de carácter físico como la temperatura, el agua, el viento, sino también lo que es en sí la comunidad orgánica. Para interpretar estas relaciones está el ecólogo, quien se vale del descubrimiento de otras disciplinas científicas como la Toxomanía, la Fisiología y la Biología, para interpretar las relaciones que se dan entre los seres vivos y la naturaleza.

1.3 Elementos Que Condicionan El Medio Ambiente

1.3.1 La Tierra:

El suelo vegetal, de labor agrícola constituye la capa

-
- 1/ Jorge Arias de Blois Ambiente, Rec.Nat, Desarrollo y Población, 1988 APROFAM pags. 12 y 29
 - 2/ David B. Sulton y Paul N. Harton. Fundamentos de Ecología. Universidad de California, Santa Barbara. Editorial Limusa 1978. Pag. 25.

superficial de la corteza terrestre, sobre la cual se asienta la vegetación. Solo falta en las pendientes rocosas muy inclinadas en zonas de climas extremadamente polares o áridos, donde las condiciones no son propicias para que la vegetación se sustente.

El suelo está formado por minerales, agua, aire, materia orgánica muerta y seres vivos. Constituye el punto de confluencia del reino mineral, vegetal y animal y es la base física de la mayor parte de las comunidades vivientes. El suelo es también la base de la agricultura y su estudio tiene un enorme interés.

El origen del suelo primario se encuentra en los procesos de meteorización*. Cuando la disgregación es mecánica es porque intervienen agentes externos como los aluviones, etc. que transportan sedimentos y es química cuando se produce alteración química de los materiales y se constituye la base mineral del suelo.

Los suelos pueden ser pedregosos, arenosos, arcillosos por la conformación de la textura y por su composición mineral dominante pueden ser silíceos, calcáreos, arcillosos, salinos, etc. Por la reacción química dominante se habla de suelos ácidos, neutros y alcalinos.

Desde que el hombre descubrió la agricultura, el hombre ha utilizado para el cultivo de especies vegetales económicamente aprovechables y para el pastoreo de ganado. Sin embargo, muchas veces la actividad humana produce la destrucción o degradación del suelo, ya sea por el cultivo desmedido que le hace perder fertilidad, por la ganadería excesiva como lo ocurrido en las grandes praderas del centro de los Estados Unidos durante la colonización del oeste; la tala immoderada de bosques que viabilizan la erosión; la instalación de determinadas industrias cuyos productos residuales contaminan el suelo y las aguas, etc.

Es importante entonces conocer y tomar conciencia sobre la conservación, la cual se consigue mediante su explotación racional, lo que equivale a decir científicamente concebida, que permite su uso sin degradarlo.

Realmente ¿Quién podría vivir en este mundo si no existiera la Tierra? La idea principal de la conservación de la Tierra es que el hombre obtenga todo lo necesario para su subsistencia,

* Meteorización, es el conjunto de acciones erosivas que realiza el aire atmosférico; tiene como consecuencia de la disgregación y alteración de las rocas, ya sea en forma mecánica o química.

que el propio hombre debería cuidarla, ya que nos proporciona un número de grandezas y no tendría ningún objeto si no fuera quién las aprovechara o disfrutara.

Tenemos que cuidarla y protegerla, luchar por su conservación trabajando conjuntamente; conservando así la vida animal y vegetal que puebla la Tierra y sobre todo, poner a salvo la misma vida del hombre.

El planeta Tierra gira alrededor del Sol, a pesar de ello la superficie de la Tierra no se calienta en forma uniforme debido a su forma esférica y a la evolución de gases atmosféricos.

"TODO PARECE PREDECIR QUE EL HOMBRE QUE FUE EL ÚLTIMO EN REGRESAR A LA TIERRA, SERÁ EL PRIMERO EN ABANDONARLA". Maurice Maeterlinck, poeta y dramaturgo.

3.2. La Luz Solar:

Constituye la forma natural de proporcionar vida a todos los seres vivos del planeta. Es el origen de la energía que necesitan para nacer, crecer y desarrollarse. Las plantas verdes y los seres vivos capaces de captar directamente la energía de los rayos solares y en unión de sustancias inorgánicas que toman del suelo y el aire, son capaces de elaborar sus propios alimentos, iniciando así la cadena que posibilita la vida a otros seres.

El sol es generador de la vida animal y vegetal, debido a sus rayos que irradian la tierra en forma de calor. Sin el sol, la vida en todas sus manifestaciones se extinguiría en la tierra.

3.3 La Atmósfera:

Si no existiera atmósfera, sería imposible resistir el calor del sol; las aguas se evaporarían, las rocas se derretirían y por la noche el frío sería terrible. La atmósfera filtra la intensidad de los rayos solares y los atenúa.

La capa de Ozono que envuelve al planeta, realiza esta función de importancia capital, en cuanto a la amortiguación de los rayos solares, principalmente los rayos ultravioleta y por eso es explicable la preocupación de los científicos ante su debilitamiento producido por la contaminación del medio ambiente que el hombre ha originado, ya que ello representa cambios sensibles en el clima del planeta.

1.3.4 La Temperatura:

El aire no absorbe la mayor parte del calor que envía el sol, su intensidad depende del espesor de la capa atmosférica de la forma en que los rayos llegan a la superficie de la tierra; si llegan en forma vertical, su irradiación será mayor relación cuando llegan oblicuamente a la tierra y por eso explica por qué de 12 a 14 horas el calor es más intenso.

1.3.5 El Aire:

Es un elemento natural integrado por la mezcla de dos gases: oxígeno y nitrógeno en una proporción de 21% de nitrógeno y 21% de oxígeno respectivamente, mientras que el 2% restante está formado por anhídrido carbónico y ozono.

El aire visto en pequeñas cantidades es incoloro, diáfano y transparente pero en grandes cantidades tiene color azul intermedio. La transparencia y diaphanidad de la atmósfera permite observar el sol y las estrellas; si se careciera de atmósfera veríamos el sol pero sobre un cielo negro y las estrellas se verían de día.

Su importancia es fundamental. Es agente que posibilita la combustión y contribuye a definir los climas por ser el regulador de la temperatura; origina los vientos y otra serie de fenómenos geológicos y químicos. Sin embargo su función fundamental relaciona con la vida de los organismos (animales y plantas) a través de la mecánica de la respiración, utilizan el oxígeno que contienen.

Cuando el aire está viciado, por agentes químicos extraños a la salud se resiste y los organismos son vulnerables a una serie de enfermedades que en el hombre atacan especialmente las vías respiratorias, de allí que la pureza del aire sea fundamental para la vida y la conservación de la salud.

1.3.6 El Viento:

El viento es el aire en movimiento que se traslada de un lugar a otro. Al transportarse traslada también calor, humedad y frío.

La fuerza y velocidad del viento es variable; esto se puede observar cuando sopla viento que no mantiene regularidad en intensidad, sino que lo hace por ráfagas.

La velocidad del viento aumenta generalmente con la temperatura y la diferencia de ésta influye en su velocidad y fuerza.

Según su velocidad y dirección, un viento puede originar remolino, vendavales, huracanes, ciclones, tornados, tronacas marinas y tifones.

.3.7 El Agua:

Cuerpo líquido, inodoro, insípido e incoloro en pequeña cantidad y verdiazul en grandes cantidades, está formado por la combinación de dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno, constituye un elemento fundamental para la vida del planeta y de los seres vivos en particular.

El agua constituye las dos terceras partes de la tierra en que vivimos y la encontramos formando los océanos, lagos y ríos.

Para los científicos de antaño, todas las aguas de la tierra, constituían un reino de la naturaleza. En la época actual se considera que forma la envoltura líquida de la tierra, sea la Hidrosfera.

El agua se mueve constantemente desde la atmósfera a la tierra, a los mares y nuevamente a la atmósfera. En este constante movimiento, el agua modifica la superficie de la tierra, formando ríos, lagos, planicies, hondonadas, barrancos, etc. En este constante movimiento, genera vida y muerte; esto último generalmente por los cambios que se producen en la atmósfera y muchos de estos cambios son originados por el hombre al romper el equilibrio ecológico del planeta.

En lo que atañe directamente al ser humano, el agua forma parte de sus tejidos y actúa en las células dándole energía, vitalidad y flexibilidad a todos sus órganos.

Como el agua transporta la mayor parte de nutrientes para nuestra existencia, es importante preservarla de la contaminación. De la calidad del agua depende la salud de los habitantes de una comunidad.

Las principales causas de la contaminación del agua se originan en los desechos industriales, las basuras, las aguas negras o servidas que han sido utilizadas y que fluyen hacia las orillas de los ríos y por éstos hacia el mar y los derrames de petróleo tanto en la tierra como en el mar.

.3.8 El Fuego:

El desarrollo simultáneo de calor y luz, producido por combustión ya sea ésta por quema de basuras, leña, carbón o por reacciones químicas.

Cómo producir fuego, fue uno de los primeros desafíos del hombre y cuando por fin lo logró por medio de frotamiento de piedras, aseguró su subsistencia y fincó en ello las bases de su evolución cultural.

El fuego es también factor de vida y muerte y el hombre ha utilizado en ambos sentidos. Cuando la combustión que es originada en las grandes calderas y hornos industriales produce humo tóxico, el hombre está generando enfermedad y muerte porque está envenenando el medio ambiente y especialmente el aire que respiramos. Desafortunadamente eso es lo más frecuente en el mundo actual.

1.4 Factores Que Influyen En el Deterioro del Medio Ambiente

Cuando se habla de deterioro o contaminación del medio ambiente, se piensa en la destrucción del equilibrio ecológico que ha permitido la vida en el planeta. Este concepto de vida comprende no solo a los seres vivos sino al entorno natural que los rodea. La destrucción de ese entorno significa destrucción de la vida misma en forma irreversible.

La concientización de las actuales y nuevas generaciones para recibir, conservar y enriquecer la herencia que la madre naturaleza ha brindado a través de la educación.

En ese sentido, la enseñanza debe iniciarse en el seno del hogar y proseguirse en todo el continuum de la educación sistematizada, de tal manera que todas las acciones sean en el sentido de limitar la contaminación ambiental.

Este, es un problema trascendental para la humanidad; desestimarlo equivale a marchar a corto plazo a su extinción y el descenso que ello significa en la validez de la vida.

Aún cuando hay múltiples factores que destruyen el medio ambiente y por lo tanto el equilibrio ecológico, se enfatiza aquellos que por su magnitud se constituyen en los más determinantes.

1.4.1 La Basura:

Esta constituida por desperdicios de tipo doméstico e industrial que deterioran y contaminan el medio ambiente. Estos desechos pueden ser orgánicos e inorgánicos; los primeros pueden ser convertidos en insumos luego de ser procesados y utilizados en la industria o en la agricultura. Los segundos pueden ser objeto de reciclaje cuando se trata de papel y materiales como plásticos que son de muy difícil tratamiento.

Además de estas basuras comunes y corrientes hay otro tipo de desperdicios que provienen de procesos altamente industrializados, por lo que son sumamente tóxicos; una gran

arte de estos desechos se generan en procesos en los que la energía nuclear es el elemento principal. Este tipo de basura es de alta peligrosidad para la vida en el planeta, por lo que se necesitan un manejo y tratamiento muy especializado.

La basura es uno de los problemas más serios que afronta la ciudad de Guatemala, debido a que la municipalidad no cuenta con la suficiente capacidad y eficiencia para manejar los cientos de toneladas que la ciudad diariamente origina. A esto debe agregarse que la generalidad de la población es irresponsable en este sentido y ensucia sin miramientos la ciudad con toda clase de desperdicios, evidentemente por falta de educación e ignorancia de los normas sanitarias.

Además del relleno sanitario de la zona 3 y 7, la municipalidad debe planificar otros rellenos sanitarios e inclusive implementar procedimientos de reciclaje para aquellos desechos susceptibles de tratamiento a efecto de manejar adecuadamente el problema de la basura en el área metropolitana.

4.2 Motores de Combustión:

Todos los automotores que circulan en el país, son movidos por medio de motores de combustión que necesitan para funcionar elementos derivados de los hidrocarburos como lo son la gasolina y el diesel.

Uno de los componentes principales de la gasolina es el plomo, el cual es liberado con otros gases a través de los escapes de los automotores, esto posibilita el envenenamiento del aire que se respira, ya que el plomo es un metal que se acumula en el medio ambiente sin que nadie lo advierta.

Este problema fue detectado por J.J. Nye en Australia en el año de 1929 cuando este científico estudió las causas de la nefritis crónica y la muerte temprana de muchos niños que bebían agua de lluvia que recogían de los canales de los tejados de las casas y que estaban cubiertos con pintura que contenía plomo, era la causa de los decesos.

El plomo es un metal de amplia utilidad industrial y su manejo debe ser objeto de cuidadoso estudio, las partículas que se encuentran en el aire en relación a su grado de acumulación pueden dañar el cerebro, produciendo deficiencia mental y trastornos en la conducta.

1.4.3 El Ruido:

Es el conjunto de sonidos diversos sin armonía, por eso a generalidad de las personas no les gusta, es molesto y determ en muchos casos el desequilibrio emocional provocado a los se humanos. En efecto el ruido daña la salud, l altera el sist nervioso, daña el oído, más aún cuando el número de decibeles alto.

DECIBELES Son progresiones logarítmicas utilizadas p medir la cantidad de sonido (ruido) y que por lo tanto mantienen una escala uniforme.

El oído de una persona normal puede soportar 40 decibeles sonido por tiempo indefinido (nivel normal), 60 decibeles para tiempo moderado (1 día), y 90 decibeles por tiempo corto hora). Más de estas cantidades de sonido provocarían daños en oído que podrían ir de leves a graves de acuerdo con intensidad del sonido y/o el tiempo de exposición al mismo.

El ruido producido por altoparlantes, ascenso o descenso aviones de propulsión, automotores o aparatos de sonido, origi pérdida de la agudeza auditiva y neurosis.

En las grandes concentraciones urbanas el ruido debe de controlado por medio de disposiciones de carácter legal, a efe de mantener el equilibrio del medio ambiente.

En contraposición del ruido, tenemos el sonido que agradable al oído como el que emite el canto de los pájaros, murmullo del viento en los árboles o de los arpegios musica que surgen de la música clásica o semiclásica y llenan al que escucha de una sensación de serenidad y relajamiento físico mental.

1.4.4 El Humo:

Es la combustión incompleta de productos en proces industriales, en motores y en la quema de basura producen hu El humo contiene en estado de suspensión millones de partícul de origen mineral y gases que contaminan el medio ambiente.

El Smog que producen ciudades como Tokio, Los Angeles México y Santiago de Chile, para no citar más, se debe a extraordinaria concentración de humo, proveniente de automotores y de la actividad industrial básicamente.

El humo contamina el aire y origina en las personas divers afecciones de la vías respiratorias, que pueden convertirse cuadros clínicos serios y llevar a los afectados a una muer prematura deben en consecuencia chequearse continuamente l índices de contaminación por metro cúbico de aire.

Salud y Contaminación Atmosférica

Existe una relación vital entre vida, aire y salud, por lo importante que es para cada ser viviente el aire puro.

Para que pueda ser considerado como puro, debe contener en los porcentajes naturales los siguientes elementos; nitrógeno, oxígeno y anhídrido carbónico. Cualquier alteración de su composición natural y otros elementos perjudicarían su calidad y se constituirían en agentes o elementos contaminantes de la atmósfera.

Tomando el caso del anhídrido carbónico, los hombres de ciencia no lo consideran un contaminante en sí, aún cuando es el producto de la combustión limpia del carbón, sin embargo con el curso de los años por el crecimiento de la población y la reciente actividad industrial, se liberan cientos de millones de toneladas de anhídrido carbónico en la atmósfera.

El temor reside en que siendo el anhídrido carbónico un elemento que impide en un alto porcentaje que el calor escape de la tierra hacia la atmósfera extraterrestre se constituye rápidamente en otro factor más que coadyuva a producir el EFECTO DE INVERNADERO" el cual ya es un hecho. Además del incremento de la temperatura, está latente el peligro que este calentamiento puede producir un paulatino pero irreversible fenómeno de deshielo en los polos, lo que originaría la liberación de millones de metros cúbicos de agua, que a su vez reduciría la elevación de los océanos con los efectos catastróficos consiguientes.

Población, Educación y Contaminación

La explosión demográfica, incontrolada, ha elevado significativamente el número de habitantes que pueblan el planeta. En Guatemala "La población aumentó de 4 millones a 8.6 millones de 1960 a 1986. Para el año 2000 la población podría aumentar a 13.1 millones. Por otra parte, el bosque ha disminuido ostensiblemente. En 1959 la cubierta forestal abarcó el 67% del territorio nacional; en 1986, solo cubría ya el 30%. Esto significa que 25000 kilómetros cuadrados fueron deforestados en 29 años, lo que hace suponer que para el año 2000 no habrá bosque de importancia en toda la república "1/3.

1. APRDFAM Población, Recursos Naturales y Medio Ambiente 1988 página 30.

Es indudable que la población juega un papel de primer orden en la conservación del medio ambiente y del equilibrio ecológico porque del grado de conciencia y educación que posean los individuos, grupos o comunidades dependerá el nivel de vida que se tenga en el futuro.

La educación es un medio idóneo para atemperar el problema que se vive tanto en la familia como en la escuela, constituye los vínculos lógicos para educar al hombre en ese sentido insuflando en él la convicción de que la calidad del medio ambiente estará en razón directa a la capacidad de la vida que pueda tener.

Se debe entonces implementar una educación para la conservación del medio ambiente que además de tratar los peligros que su deterioro significa, combata todos aquellos hábitos que son aconsejables para la conservación del planeta.

"Los ecosistemas naturales todavía nos proporcionan muchos servicios, casi todas las plagas potenciales de las plantas son controladas naturalmente; los insectos polinizan la mayor parte de los vegetales, frutas y flores; los peces comerciales se producen casi enteramente en los ecosistemas naturales; la vegetación disminuye las inundaciones, impide la erosión, reforesta y embellece la Tierra; los hongos y los animales diminutos del suelo trabajan conjuntamente sobre los restos de plantas y rocas desgastadas para producir suelos; los ecosistemas naturales hacen circular la materia en forma de plantas verdes, animales, putrefactores, con lo que se eliminan los desperdicios; los organismos regulan la cantidad de nitratos, amoníaco y metano del ambiente.

En una escala de tiempo geológico la vida regula la cantidad de bióxido de carbono, oxígeno y nitrógeno de la atmósfera.

Los ecosistemas naturales satisfacen también importantes necesidades de recreación y estética del hombre. Algunos de estos servicios solo cesarán cuando la vida se haya aniquilado virtualmente, pero otros se perjudicarán fácilmente.

Pero estas pérdidas son graduales y progresivas, sin cambios repentinos. La destrucción gradual de los sistemas naturales es el producto de la mayor parte de los tipos de contaminación ambiental, de modo que mide el efecto total del hombre sobre su ambiente.

La salud y el vigor de los sistemas ecológicos disminuyen directamente con los siguientes factores:

1. Por daño general y difundido a los depredadores.
2. Pérdida de un número sustancial de espacios.
3. Depresión de la actividad biológica general. La mayor parte de los contaminantes que afectan a la vida tienen algún efecto sobre estos tres procesos "4/.

Al respecto debemos preparar a las nuevas generaciones para recibir, conservar y enriquecer la herencia de la madre naturaleza y no destruirla.

La educación es base fundamental y esta destinada a todos de manera que, no resulte difícil inculcar al estudiante desde la educación primaria hasta la universitaria, ciertos aspectos relacionados con la contaminación ambiental, en cierto modo ligados a la incidencia ambientalista.

Las universidades podrían trabajar para formar mentalidades sanas, inculcándoles el amor por la belleza, el amor por los recursos naturales, el deseo de sentirse sanos y lograr un desarrollo económico, social y ecológico; ya que es evidente que el hombre no se enfrenta a ningún problema más urgente que la necesidad de salvaguardar el medio en que vive; el problema ambiental es ya trascendental para todo el mundo, ya que marchamos hacia la extinción, y estamos seguros que nos estamos enfrentando y adaptando a la contaminación, y conforme nos enfrentamos más, aceptamos condiciones cada vez peores, sin darnos cuenta que las nuevas generaciones no desarrollarán integralmente su potencial físico y mental, observándose ya la degradación de la calidad de vida humana.

.7

"Maravillas Vivientes"

" ¡Que hermosa debe ser nuestra Tierra vista desde el espacio rodeada de esa aureola azul ! con cuánta razón se le ha bautizado con el nombre de "El Planeta Azul". En verdad que ha de brillar con los colores azules que nos conmueven con su infinita belleza, de diferentes matices como un arco iris muy singular, hasta llegar al negro absoluto del universo.

7. Efectos Ecológicos de la actividad del hombre. México 1976, pag. 29.

La Tropósfera es la más baja porción de la atmósfera de tierra y con la cual estamos familiarizados desde el momento que nosotros vivimos dentro de ella. Se extienden hasta una altura de 16 kms. en el Ecuador y baja hasta la altura de 8 kms. en los polos.

Nuestra relación con la Tropósfera de la tierra, umbilical. Es aquí el lugar de los cielos azules de nitrógeno ondulante, océanos de agua líquida, bosques frescos y praderas suaves, donde la activa geología ha creado paisajes de una enorme diversidad; acantilados de color azul marino, gargantas azotadas por el viento, campos de dunas arenosas, oscuras junglas desbordantes de vegetación, desiertos polares, soberbios volcanes, praderas doradas, lagos de ensueño, cascadas y picos recortados, es aquí, en fin, el único lugar en el Universo donde podemos estar desnudos, respirar el aire sentir la caricia del sol y ver el agua escurrirse bajo nuestros pies; ¡Qué paraíso tan fecundo! ¡Que bella y variada es la Tierra! ello debería ser motivo suficiente para que la humanidad intentara conservarla en este estado. Sin embargo, nuestra ignorancia, nuestra insensatez y menosprecio nos está conduciendo a una situación caótica y siniestra de autosuicidio.

Lo que tan propiamente llamamos "El pulmón verde de la Tierra", es una maravillosa fábrica de vida. Accionada por la luz del sol, toma agua del suelo y dióxido de carbono del aire contenido en la Tropósfera, para luego convertir estas materias primas en alimento para uso suyo y nuestro.

Las plantas utilizan los hidratos de carbono que fabrican como fuente de energía para llevar a cabo su desarrollo vegetativo y nosotros los animales, que somos en definitiva parásitos de las plantas, robamos sus hidratos de carbono para poder llevar a cabo nuestro desarrollo animal. Al comer las plantas, combinamos los hidratos de carbono con el oxígeno de la Tropósfera y que tenemos disuelto en la sangre por nuestra propensión a respirar el aire de esta manera, extraemos la energía que nos permite vivir.

En el anterior proceso exhalamos dióxido de carbono, y luego las plantas reciclan para fabricar más hidratos de carbono. ¡Que sistema tan maravillosamente cooperativo! Plantas y animales que inhalan mutuamente las exhalaciones de los demás; síntesis, una especie de resucitación mutua a escala planetaria de boca a ombligo, impulsada por una estrella (EL SOL) a millones de kilómetros de distancia.

La capa de Ozono, además de protegernos de la incesante lluvia de meteoritos, desempeña otro trabajo en extremo importante para la existencia de la humanidad, actúa como potente filtro contra las radiaciones del Sol, dotadas de gran energía, principalmente contra los RAYOS ULTRAVIOLETA.

Las radiaciones ultravioleta, pueden matar cualquier forma de vida que conocemos. Es imposible tan sólo el poderse imaginar cómo la vida sería posible sobre la Tierra, si la capa de Ozono no existiera. No obstante, el inmoderado afán de lucro y poder, son las armas que nuestra civilización utiliza para lesionar, desintegrar y carcomer, cada día más y más este excelente y débil nudo protector de vida.

Vivimos sobre un mundo diminuto y frágil perdido en la inmensidad y en la eternidad, a la deriva de un océano cósmico punteado aquí y allí por centenares de miles de millones de galaxias y por millones de billones de estrellas; pero además un mundo maravilloso, bellissimo y raro, de momento único donde sabemos con certeza que la materia del Universo se ha hecho viva y consistente; un mundo donde se oye, de modo evidente, el murmullo de la vida.

Sí, la Tierra es nuestro hogar en el espacio, nuestra madre. Nuestra forma de vida nació y evolucionó aquí, sobre este precioso planeta, donde se nos ha acrecentado el sentimiento de amor hacia nuestros semejantes, hacia nuestros hijos y hacia los hijos de nuestros hijos, es aquí sobre esta maravillosa Tierra, donde también se nos ha desarrollado un alto grado de inteligencia; evidentemente herramienta para que continuemos sobreviviendo y superándonos. Somos afortunados por tener un cerebro, estamos vivos, el bienestar de nuestra civilización y de nuestra especie está en nuestras manos. Si nosotros no nos preocupamos de nuestra supervivencia, ¿Quién lo hará? Si nosotros no hacemos oír nuestra voz para que se tenga compasión por el planeta que habitamos ¿Quién lo hará? "...5/.

17. Anibal De León Maldonado. La Tierra y su Atmósfera. Año 1989, pag. 10, 11 y 12.

CAPITULO 2

SITUACION DEL MEDIO AMBIENTE EN LA CIUDAD DE GUATEMALA

Este capítulo es importante en vista de que en él se plasman los resultados obtenidos en la investigación de campo y se determina lo relacionado con nuestro objeto de estudio. Desarrolla los elementos fundamentales de la investigación realizada, conlleva un análisis crítico de lo que es nuestro medio ambiente en la ciudad de Guatemala, específicamente en la zona uno. Analizando lo concerniente con el hombre-ambiente, estableciendo la relación causa-efecto, como consecuencia de la acción del hombre sobre la naturaleza.

La investigación fue llevada a cabo en centros de estudio sobre la materia y que se localizan en Instituciones Públicas y privadas, Bibliotecas del Banco de Guatemala, Crédito Hipotecario Nacional, Biblioteca Nacional, Universidades San Carlos, Mariano Azuela y Rafael Landívar, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Congreso de la República, Centro de Salud, Departamento de Estadística, Departamento de Tránsito de la Policía Nacional, Municipalidad de Guatemala, INSIVUMEH y instituciones encargadas del control ambiental en la ciudad de Guatemala, etc., las que por la naturaleza de sus funciones, inciden en la problemática tanto a nivel ciudadano como del interior de la República.

Para una mejor comprensión de lo investigado, los datos se presentan en forma descriptiva, en cuadros y diagramas incluyendo también información bibliográfica de otros países por considerarse de suma importancia e interés para referencia del lector y de futuros investigadores en la protección del medio ambiente.

La contaminación ambiental en la ciudad de Guatemala, se refiere por lo general a que miles de personas que a diario circulan se desenvuelven en diferentes actividades de la vida cotidiana, padeciendo con su acción ruido, polvo, microbios, humo negro, inestabilidad (stress), y a ello se agrega la actividad de fábricas, tiendas, supermercados, etc. todo este trajín altera la conducta del hombre en sus relaciones sociales, alcanzando en algunos casos niveles de peligrosidad.

Forma conciencia nacional sobre la situación del medio ambiente, es problema legal educativo y debe merecer atención especial de la familia y de instituciones estatales y privadas. Hasta la fecha muy poco o nada se ha hecho para fortalecer la conciencia nacional sobre el deterioro del medio ambiente; es tiempo de pensar objetivamente en la magnitud del problema y de su importancia vital para el futuro de vida de todos los guatemaltecos.

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
SISTEMA DE BIBLIOTECAS

Esta tarea de control del medio ambiente, corresponde al Estado y sus diferentes instituciones, quienes dentro de sus atribuciones deben desarrollar una amplia campaña educativa en la población, para que la misma tome conciencia y cumpla con las disposiciones legales para la preservación de nuestro medio ambiente.

Como la contaminación ambiental afecta el desarrollo Psíquico, Biológico y Social de nuestra sociedad se han organizado diversas instituciones que se dedican a estudiar, implementar programas y proyectos relacionados con la conservación y mejoramiento del medio ambiente. Estas instituciones tienen su origen legal en la LEY DE PROTECCIÓN Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE según decreto 68-86 del Congreso de la República de Guatemala, la que indica en su preámbulo lo siguiente:

"Que la protección y mejoramiento del medio ambiente y los recursos naturales y culturales es fundamental para el logro de un desarrollo social y económico del país, de manera sostenible;

Que Guatemala aceptó la declaratoria de principios de las resoluciones de la histórica conferencia de las Naciones Unidas celebrada en Estocolmo, Suecia, en el año 1972, y en tal virtud debe integrarse a los programas mundiales para la protección y mejoramiento del medio ambiente y la calidad de vida en el territorio que a su parte territorial corresponde.

Que en ausencia de un marco jurídico institucional que permita normar, asesorar, coordinar y aplicar la política nacional y las acciones tendientes a la prevención del deterioro ecológico y mejoramiento del medio ambiente, se hace necesario emitir el correspondiente instrumento legal especial y crear una entidad específica para el logro de estos propósitos.

Que la situación de los recursos naturales y del medio ambiente en general en Guatemala ha alcanzado niveles críticos de deterioro que inciden directamente en la calidad de vida de los habitantes y ecosistemas del país, obligándolos a tomar acciones inmediatas y así garantizar un ambiente propicio para el futuro " /6.

6/. Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente Decreto 68-86, págs. 3 y 4.

Artículo 14 del Sistema Atmosférico

Este artículo dice lo siguiente:

"Para prevenir la contaminación atmosférica y mantener la calidad del aire, el gobierno, por medio de la presente ley emitirá los reglamentos correspondientes y dictará las disposiciones que sean necesarias para:

- a) Promover el empleo de métodos adecuados para reducir las emisiones contaminantes.
- b) Promover en el ámbito nacional e internacional las acciones necesarias para proteger la calidad de la atmósfera.
- c) Regular las sustancias contaminantes que provoquen alteraciones inconvenientes de la atmósfera.
- d) Regular la existencia de lugares que provoquen emanaciones.
- e) Regular la contaminación producida por el consumo de diferentes energéticos.
- f) Establecer estaciones o redes de muestreo para detectar y localizar las fuentes de contaminación atmosférica "7/.

Si esta ley se cumpliera a cabalidad sería excelente porque se considera un adelanto para la protección de nuestro medio ambiente; pero existen muchas razones por las cuales no se lleva a cabo, entre las más importantes están la falta de reglamentación, para viabilizar su aplicación y para obtener la máxima participación tanto de entidades gubernamentales como particulares; también la carencia de recursos para la medición del aire; siendo que la ciudad de Guatemala, tiene las características de toda una metrópoli en proceso continuo de crecimiento, exige necesariamente que existan controles científicos para mantener condiciones de vida aceptables para la ciudad.

El aire que respiramos está contaminado por el monóxido de carbono, el que se desprende de los motores de combustión interna y esto afecta el sistema nervioso central y las vías respiratorias. El aire para que sea puro debe contener oxígeno y nitrógeno, si cambia la fluidez y la calidad del aire, la salud se afecta con enfermedades crónicas de las vías respiratorias y distintos tipos de cáncer.

7/. DECRETO No. 68-86, Ley de Protección y Mejoramiento del medio ambiente. Cuatro considerandos y el artículo 14, año 1988 pag. 8.

En la ciudad de Guatemala y sobre todo en la zona uno la atmósfera se encuentra muy contaminada; aire impuro, emanaciones de humo negro, plomo y productos químicos; el plomo es un contaminante verdaderamente dañino, afecta sobre todo a los niños mal alimentados; esto posibilita que el plomo sea absorbido con mayor facilidad.

Se observa también que, muchas instituciones, fábricas, tiendas y comercio en general utilizan las cortinas de aire instaladas debidamente en la entrada de los establecimientos; no permitiendo la entrada del smog a los departamentos de trabajo salvaguardando así la salud de los trabajadores, dichas cortinas impulsan el aire con fuerza hacia abajo para evitar la contaminación, al caer con fuerza el aire, forma la cortina desplazando toda clase de contaminantes, utilizando el mismo aire contaminado, como una especie de reciclaje.

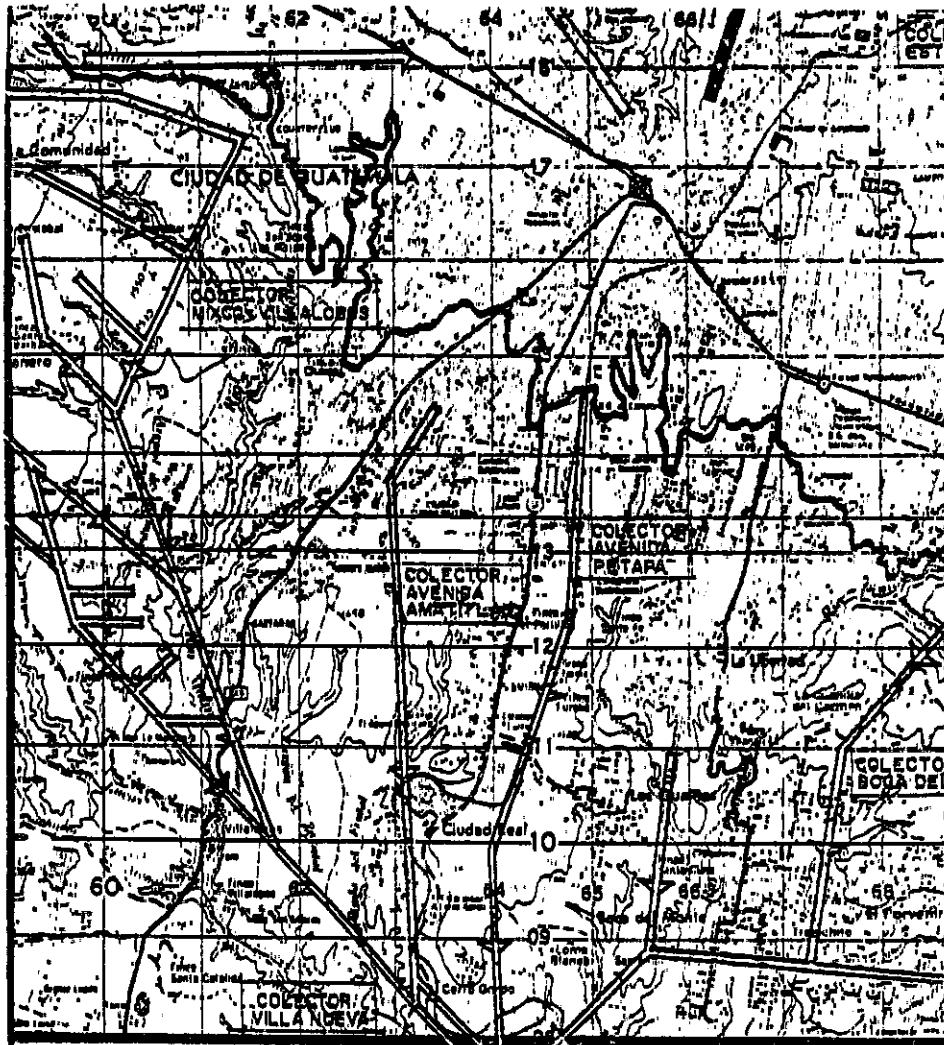
También es importante señalar que aunque el ambiente sea limpio y el aire puro, los daños pueden venir de trabajar en un ambiente contaminado como ocurre con el humo del cigarrillo, el aire de las calderas de vapor, fábricas con mucha maquinaria todo esto ocasiona enfermedades broncopulmonares, cutáneas enfermedades crónicas como la tuberculosis, bronquitis asma, etc y por negligencia de nuestras autoridades para reconocer las graves consecuencias que esta contaminación desfavorece la salud de las personas; por lo que las autoridades no podrán eludir esta responsabilidad por más tiempo; como dijo un Ecólogo: no sólo es más compleja de lo que pensamos. Es más compleja de lo que podemos pensar.

Los Métodos de ReferenciaPara la Medición de Contaminantes del Aire son:

CONTAMINANTES	METODO DE MEDICION	FRECUENCIA MINIMA DE MUESTREO
Partículas en suspensión	Gravimétrico	Una muestra de 24hrs cada 3 días (A)
Anhidrido de Sulfuroso.	Pararrosanilina o equivalente (B).	Una muestra de 24hrs cada 3 días
Monóxido de carbono	Infrarrojo no dispersivo o equivalente	Preferible continuo
Dióxido de Nitrógeno	Quimiluminiscencia o equivalente (C)	Una muestra de 24hrs c/3 días y/o continuo
Oxidantes Fotoquímicos	Quimiluminiscencia	Continuo

- (A) Utilizando el medidor de alto volumen.
- (B) Métodos equivalentes; Cromatografía de gases, detección fotométrica de llama, detección coulombométrica.
- (C) Método equivalente, método Saltzman.
- (D) Método equivalente: detección colorimétrica con yoduro de potasio, detección fotométrica de ozono.

Fuente: "Conama", Programa de prevención y control de contaminación del aire en Guatemala, Página 8.



MUNICIPALIDAD
DE GUATEMALA

DIRECCION DE
PLANIFICACION
PLAN DE DESARROLLO
METROPOLITANO

**PLAN INTEGRAL
DE SANEAMIENTO
DE LA CIUDAD**

FUENTE:
DIREC. AGUAS Y DRENAJES

ESCALA: 1:50
FECHA: DIC.
REFERENCIAS:

CUENCA NORTE

5 AÑ
PROY

CUENCA SUR: A



.3 El agua:

En Guatemala como en el mundo entero se afrontan problemas serios para su conservación, siendo la substancia más natural para la existencia de todo ser viviente. En nuestro medio ha comenzado a escasear el agua; la riqueza fluvial, se ha deteriorado por la irregularidad de las estaciones del año, rigida en primer lugar por la deforestación en gran escala de los bosques y por la contaminación ambiental, lo que ha incidido en la alteración del régimen de lluvias y en el aumento de la temperatura que ha ocasionado el clima de invernadero, por la destrucción de la capa de ozono.

El agua que se bebe en Guatemala es potable, debido a los ingredientes que utiliza EMPAGUA para su purificación; el agua en esta zona, es pura y casi nunca falta por ser un sector de mucha vitalidad comercial, algunas veces la suspenden, pero esto se debe que abastecen otras zonas, las que por lo regular carecen de este vital líquido, del que depende la vida y a salud de sus habitantes; es indispensable para la existencia de la vida como solvente universal.

El agua ocupa el segundo lugar de importancia en la existencia de todo ser viviente y en Guatemala es utilizada en el hogar, y en la industria es vital para los animales y las plantas; como medio de transporte, para generar fuerza hidráulica, electricidad, combatir incendios, hacer riegos forestales, en fin el agua la utiliza el hombre para vivir, el agua es vida y salud.

La mayor parte de nuestro cuerpo se compone de agua, la que necesariamente interviene y actúa en las células dándoles energía, vitalidad y flexibilidad, sin esta cantidad y calidad de agua serian cuerpos inertes, el agua puede mezclarse con cualquier substancia por lo que obtiene el carácter de solvente universal.

"De toda el agua de la que disfruta Guatemala es de origen lluvia, de manera que las alteraciones que sufra la precipitación afectará el volumen disponible. El balance hidrológico que se formuló para Guatemala, es el documento que se utilizó en la reunión preparatoria para la Conferencia Mundial de Naciones Unidas sobre el agua, estimó que la precipitación lluvia media anual, sobre el territorio era de 2034 mm, lo que equivale a una precipitación global de 220 mil millones de metros cúbicos por año, de los cuales se estima que un 45% o sea unos 100 mil millones, escurren sobre la superficie para ir a dar al

mar, a países vecinos o a ríos vecinos, mientras que de los países limítrofes solo ingresa a Guatemala un caudal de unos millones de metros cúbicos. De la escorrentía total en un año sobre el territorio nacional, un 40.3% se va hacia México, siendo el principal tributario la cuenca del Usumacinta (38%). Se estima que sobre la vertiente del Pacífico solo escurren 23 millones, es decir un 23% de la escorrentía total (escorrentía e agua que corre).

El caso de la Ciudad de Guatemala es típico de una bajada constante del nivel de agua subterránea. En estos problemas relacionados con la reducción de los caudales tiene mucho que ver la falta de un manejo adecuado de las cuencas, y cuando tal manejo no existe, la situación se puede agravar más.

Según el censo de vivienda de 1981 sólo un 52.3% de los hogares podían hacer uso de agua entubada, porcentaje que se descomponía así: 8%.

TOTAL	52.3%
Uso exclusivo	28.4%
Uso de varios hogares	9.8%
Chorro público	14.1%

8%. Jorge Arias de Blois. Ambiente y Recursos Naturales, Desarrollo y Población. Año 1988, pags. 54 y 55

3.1 Cómo Usar El Agua en Forma Más Económica:

Para economizar agua es preciso que usted conozca los consumos de sus diferentes chorros y artefactos, los que varían según cada uno y su tiempo de uso, la presión del agua y cuándo abra el chorro.

Entre los chorros y artefactos de uso corriente en las casas tendríamos aproximadamente los consumos que se muestran en el cuadro siguiente:

Consumos Normales en Litros

ARTEFACTOS	1 minuto	5 minutos	10 minutos
INODORO	Cada vez que usted descarga el agua consume alrededor de 24 a 28 litros.		
DUCHA 1 llave	17-19	85-95	170-190
2 llaves	22-24	110-120	220-240
LAVATRASTOS 1 llave	17-19	85-95	170-190
2 llaves	22-24	110-120	220-240
PILA 1 llave	12-20	60-100	120-200
LAVAMANOS 1 llave	7-9	35-45	70-90
2 llaves	11-13	55-65	110-130
MANGUERA 1 llave	12-20	60-100	120-200

RECUERDE: que 1,000 litros hacen un metro cúbico (1m³)

fuente: EMPAGUA. MANUAL DE USO Y APROVECHAMIENTO DEL AGUA. AÑO 1986 pag. 8.

2.3.2 Compare el Consumo de sus Chorros y Artefactos

Dependiendo del número de miembros que integran su familia de que cada uno utilice los chorros y artefactos durante el tiempo normal, y un número de veces promedio, tendríamos los consumos por día y por mes que se muestran en la tabla siguiente:

Tabla de Consumos Normales Promedios (En litros)

No. personas por vivienda	Total consumo Lts/mes	Total consumo Lts/día	Pila Lts/día	Lavamanos 3 veces/d-Lts/día
2	22800	760	50	130
4	39900	1330	100	260
6	57600	1920	150	390
8	76800	2560	200	520
No. personas por vivienda	Duchas 1 vez/d Lts/día	Inodoro 3 veces día Lts/día	Manguera 1 vez/día Lts/día	Lavatrastos 3 veces/día Lts/día
2	170	150	80	180
4	340	300	110	220
6	510	450	150	270
8	680	600	200	360

1/3 paja = 20,000 litros = 20 m³

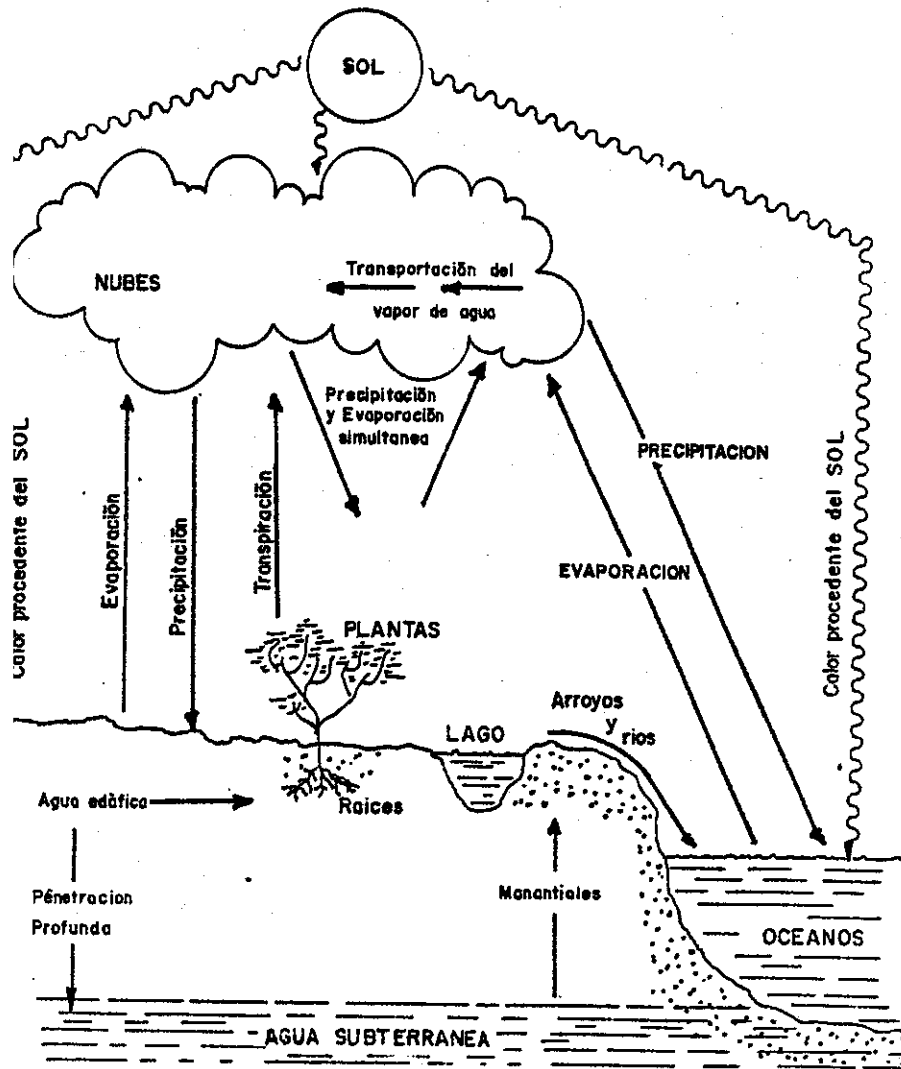
1/2 paja = 30,000 litros = 30 m³

1 paja = 60,000 litros = 60 m³

+ incluir a todas las personas que usan el servicio familiares, amigos y empleados.

Fuente: EMPAGUA Manual de uso y aprovechamiento del agua.

CICLO DEL AGUA



Fuente:

David B. Sulton y Paúl M. Harton Fundamentos de Ecología Editorial
Limusa. Mexico 1976. Página 127.



MUNICIPALIDAD
DE GUATEMALA

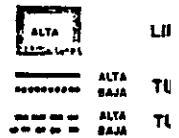
DIRECCION DE
PLANIFICACION

PLAN DE DESARROLLO
METROPOLITANO

**RED DE DISTRIBUCION
DE AGUA POTABLE**

FUENTE:
AGUAS Y DRENAJES 1971

ESCALA: 1 : 5
FECHA: NOVI
REFERENCIAS:



2.4 El Ruido:

El ruido es otro tipo de contaminación ambiental, en Guatemala tiene efectos perjudiciales en la salud física y mental de las personas; por lo general las diferentes actividades diarias producen ruido, a eso se debe que un sinnúmero de personas son neuróticas, ya que en el trabajo, en la calle o en su casa se producen diversos ruidos que molestan el sistema nervioso y ocasionan pérdida auditiva, jaqueca, (stress), lo que hace proclives a las personas a tener un desequilibrio emocional.

El ruido es medido por decibeles. DECIBELES, es la forma de medir el sonido o el ruido producido en proporciones logarítmicas de decibeles, el nivel más bajo que puede detectar una persona normal es:

40 decibeles	lo normal para una persona
60 decibeles	tiempo moderado (1 día)
90 decibeles	tiempo corto (1 hora)

Según investigación realizada con una muestra de cien personas, se pudo comprobar que en la ciudad de Guatemala, y específicamente en la zona uno' el ruido del tráfico se constituye en el peor problema que contamina el medio ambiente, y como el mayor destructor de la salud en las personas el ruido de motocicletas, es molesto y ensordecedor; las ambulancias de bomberos, los aviones de propulsión, las discotecas, etc., son factores que coadyuvan a producirlo.

Es así como las personas reaccionan en diferentes formas, dependiendo también de las circunstancias y de su rol de trabajo: la contaminación por ruido, es indudablemente una irremediable característica de nuestra civilización y adelanto industrial del cual el automóvil, constituye su mayor expresión, y un fuente significativa de desequilibrio ecológico por la destrucción del medio ambiente.

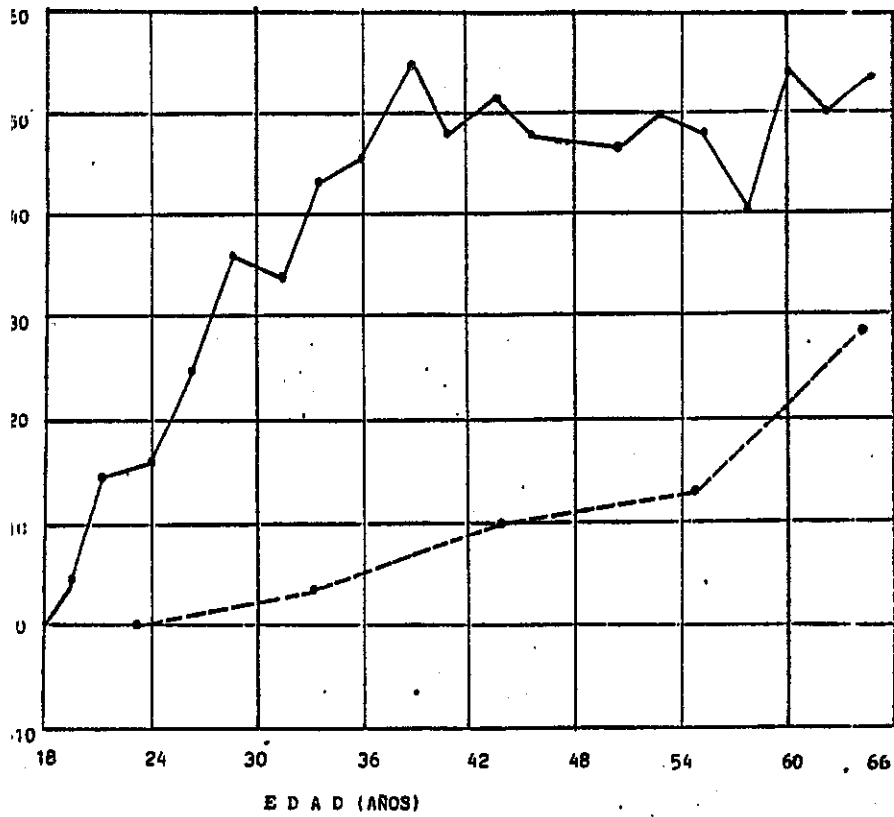
2.4.1. Efectos del Ruido en la Salud:

El ruido produce efectos sobre la salud humana, que comprende tanto aspectos psicológicos, como orgánicos, incluyendo el deterioro personal y la pérdida auditiva. Los efectos son más graves en caso de exposición prolongada, lo que generalmente ocurre en los grandes centros urbanos e industriales, afectando tanto la intensidad como la cantidad de ruidos o sonidos que se forma más o menos permanente y en horas laborales son inevitables, cuando el nivel del sonido o ruido en el ambiente es excesivo, se puede hablar de contaminación por ruido.

La pérdida de audición, es un riesgo para todos los habitantes de las grandes metrópolis; precisamente en un mundo en el que dependemos para nuestra seguridad y comodidad de señales auditivas, la pérdida selectiva de la audición es uno de los efectos de la contaminación por ruido.

Los niveles de sonido por arriba de los 35-43 decibeles disturban al que duerme; de 61 a 90 decibeles molesta la comunicación, por arriba de ese nivel las personas se mantienen permanentemente tensas y disgustadas, y de los 85 decibeles e adelante se puede esperar reacciones de grave tensión, (stress).

Actualmente los científicos tienden a coincidir en que el nivel de sonido o ruido para la pérdida posible de la capacidad auditiva comienza alrededor de los 70 decibeles. Lo que más preocupa es que la vida diaria normal de las grandes ciudades centro industriales constantemente exponen a las personas niveles mayores de los 70 decibeles, aún dentro de los propios hogares, la radio y la televisión producen un promedio de ruido entre los 70 y 80 decibeles; en las residencias el cuarto más bullicioso es la cocina llegando de los 80 a 90 decibeles sobre todo las licuadoras; los camiones y autobuses suben corrientemente de 90 a 100 decibeles.



PERDIDA DE LA CAPACIDAD AUDITIVA

- MEDIO EXCESIVAMENTE RUIDOSO.
- CONSECUENCIA NATURAL DE LA EDAD.

UNIVERSIDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

2.5 Medio Luminoso:

En Guatemala como en todas partes del mundo es necesario iluminación artificial no solo por las noches sino también en día; la mayor parte del tiempo las personas pasan trabajando en oficinas que necesitan mucha iluminación, incluyendo las residencias. Guatemala tiene una iluminación excelente sobre todo por las noches, las que se han desarrollado con gran imaginación y destreza industrial, que se manifiesta en los llamativos rótulos que adornan en distintas calles y avenidas de la ciudad. El medio luminoso ejerce para bien o para mal efectos fisiológicos, psicológicos, sociales y económicos en el cuerpo social y medio ambiente; todos estos efectos, no han sido adecuadamente analizados, para posibilitar su uso racional, por lo que es necesario que en Guatemala, se haga un estudio científicamente estructurado al respecto del medio ambiente y su estado del medio luminoso.

El Decreto 68-86 de la LEY DE PROTECCION Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE, hace mención de la Prevención y Control de Contaminación visual según el artículo 18 que dice:

El organismo Ejecutivo emitirá los reglamentos correspondientes, relacionados con las actividades que pueden causar alteración estética del paisaje y de los recursos naturales, provoquen ruptura del paisaje y otros factores considerados como agresión visual y cualquiera otra situación de contaminación y de interferencia visual, que afectan la salud mental y física y la seguridad de las personas.

2.6 La Basura:

En todas las ciudades en vías de desarrollo incluyendo Guatemala, se puede observar que existe dificultad para recolección de basura y cuentan con espacios muy limitados para las grandes cantidades de desechos tales como papel, vidrio, productos químicos, plástico, ripio, restos orgánicos desperdicios caseros; toda esta basura que a diario se recolecta debería ser reciclada y considerada fuente económica para la ciudad, contribuyendo de esta forma al desarrollo de fuentes de trabajo. La utilidad de la basura reciclada optimiza el aprovechamiento de recursos, es vital la incineración y minimización de la contaminación en el ambiente.

En Guatemala, específicamente la zona uno, cuenta con un sin número de basureros clandestinos, un ejemplo de ello es el basurero que está en la 16 avenida y 3a. calle de la zona uno, frente al instituto de Bachillerato Pemen II, donde los estudiantes soportan todos los malos olores de basura en descomposición, es un verdadero peligro para la salud y un foco de contaminación.

La Municipalidad de Guatemala en el año de 1986 contaba únicamente con 4 camiones recolectores, ahora ya tiene 30 camiones donados por la República Federal Alemana, sin embargo la municipalidad no cuenta con maquinaria especial para el reciclaje de basura; solo en la zona 18 existe una planta de tratamiento, la cual es utilizada para que los desechos sean convertidos en abono para las plantas y flores; el reciclaje de basura que opera en la ciudad de Guatemala es realizado por familias que viven en los basureros y que hacen de esta actividad, su medio de ingreso económico para ellos, recolectando carbón, vidrio, hierro, plástico, etc. Cada uno tiene específicamente establecido lo que recolecta para luego venderlo.

En la zona 3 y 7 de la ciudad de Guatemala, hay un basurero grande que es un barranco, donde todos los camiones tanto municipales como particulares llevan a depositar a este lugar la basura o sea el relleno sanitario de la zona tres.

Al realizar esta investigación este relleno sanitario tenía alrededor de 8 manzanas rellenas de basura y circulado con árboles, este trabajo será puesto en manos del departamento de parques para que ellos construyan parques infantiles al aire libre, campos de Foot-boll y algunos medios de recreación, lo que a su debido tiempo será una hermosa realidad, según información verbal del encargado de dicha área llegará hasta Chinautla. Este trabajo es excelente porque evita en gran parte la contaminación, ya que la basura no solo deteriora el ambiente natural, sino da muy mal aspecto al paisaje, además provoca enfermedad y depresión a todas las personas que viven en su proximidad.

La basura es el resultado de la actividad tanto industrial como humana, pero lo importante de todo esto es, no su eliminación sino su transformación en productos útiles.

Guatemala sufre las consecuencias de un acelerado deterioro ambiental pues la basura es peligrosa y desagradable para la salud; aproximadamente en Guatemala hay dos y medio millones de habitantes que producen alrededor de 3,600 toneladas de basura diaria de las cuales la Municipalidad no tiene capacidad para su eficiente recolección, porque al mismo tiempo que está recolectando basura, en otros sectores están botando, o sea que al año se recolectan 350,000 toneladas aproximadamente.

En la delimitación de el ámbito espacial de la investigación, se tomó el caso específico de la contaminación en la zona uno de la Ciudad de Guatemala, por considerar que constituye un referente confiable para comprender la magnitud de problema que se complica con los negocios ambulantes, ventas callejeras y falta de educación de los mismos transeúntes; los aspectos contaminantes son ya graves en todo el mundo, y en Guatemala el problema del control de la basura constituye una degradación de la calidad de vida de los guatemaltecos. Este problema debe abordarse con el trabajo y mano de obra municipal con la colaboración de los ciudadanos. Para que la ciudad alcance un alto grado de limpieza, necesita la asesoría de Instituciones y países con experiencia que puedan afrontar este y otros problemas ambientales, dentro del marco de lo tratado en la Cumbre de la Tierra verificada recientemente en Río de Janeiro Brasil.

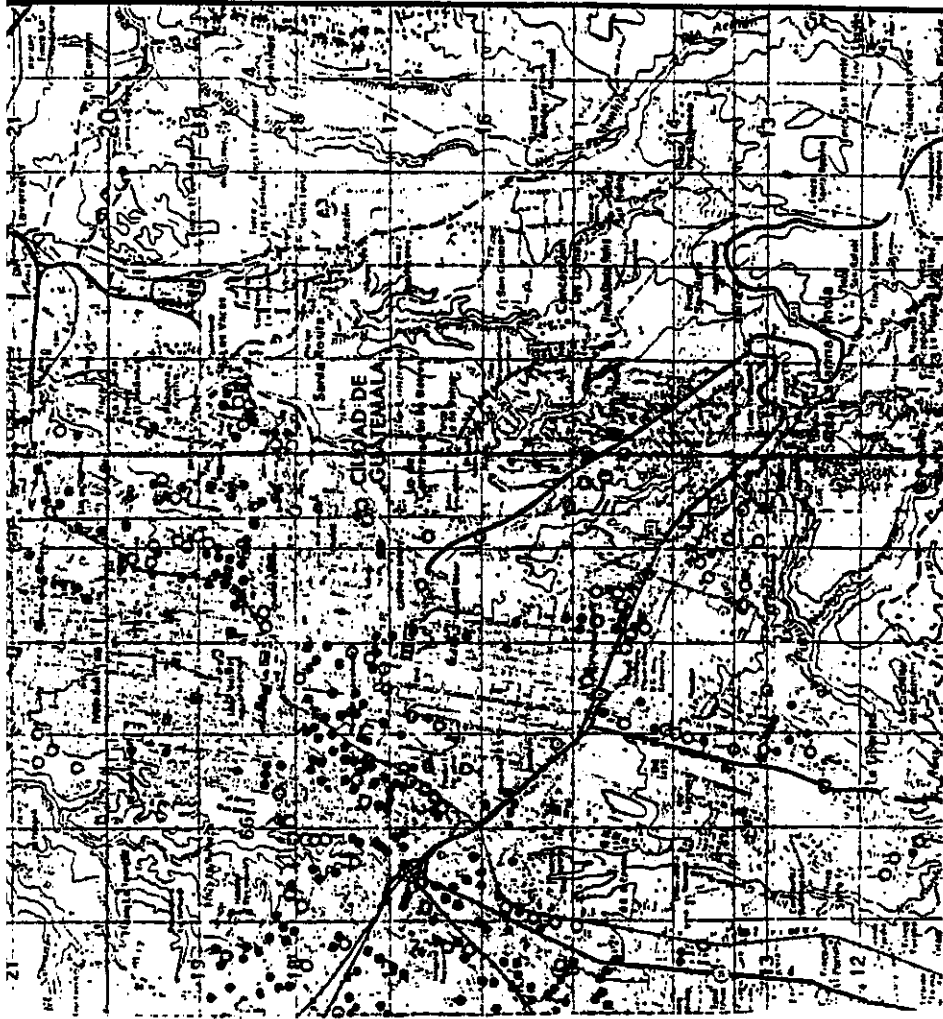
Lo anterior debe complementarse con una legislación ambiental adecuada, en donde deben incluirse una serie de medidas que sancionen penalmente a los infractores, solo así se podrá defender el derecho de los guatemaltecos a vivir en un ambiente sano y promisorio.

**BOTADEROS
NO AUTORIZAD
DE BASURA**

ESCALA: 1:50,000
FECHA: 11 NOV 19
REFERENCIAS:

○ DE MAYOR IMPORTA
● SECUNDARIOS

FUENTE:
DEPTO. LIMPIEZA
DIREC. SERV. PUBL. 1968



2.6.1 El Sistema de Aseo en Guatemala Comprende Tres Fases:

RECOLECCION, TRANSPORTE Y DISPOSICION FINAL DE DESECHOS SOLIDOS

"La población de la ciudad de Guatemala, 2 millones personas, genera diariamente alrededor de 1,500 toneladas basura, estos desechos tienen distinto origen:

- Basura doméstica y ripio o desechos de construcción 1,000 Tons.
- Desechos provenientes de barrido de calles y mercado 400 Tons.
- Comercio y Servicios 105 Tons.

La recolección de los desechos se realiza a través Servicio Privado y del Servicio Municipal. A la municipalidad corresponde los lugares públicos, calles, plazas, mercados y servicio privado se encarga de la basura domiciliar y particular.

En cuanto al transporte y disposición final de la basura del total de residuos generados, hay un excedente de toneladas que son depositadas en los barrancos que rodean ciudad, en botaderos clandestinos. Esta es una de las causas que la capital y su área metropolitana presenten graves problemas de deterioro ambiental y un fuerte incremento en los niveles contaminación.

El relleno sanitario de El Trébol único lugar autorizado, reciben cerca de 1,200 toneladas diarias de desechos, basura tierra procedente de edificaciones.

QUE HACE LA MUNICIPALIDAD PARA MEJORAR EL SISTEMA

Para mantener la limpieza de las calles y avenidas utiliza maquinaria especial; el equipo municipal consiste en recolectores y compactadores, 14 camiones de volteo, cargadores frontales, 6 tractores en el relleno sanitario y pick-ups.

Actualmente para el barrido de las calles se cuenta con 632 trabajadores municipales, que se dedican a realizar la limpieza de la ciudad. El servicio de recolectores privados cuenta con 233 camiones y 33 carretas "9/.

En este capítulo se hace mención del Decreto 68-86 LEY DE PROTECCION Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE, de la Comisión Nacional del medio Ambiente (CONAMA), en el que el ARTICULO 11 dice textualmente: 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.

Este artículo no se cumple, pues el equilibrio ecológico, la calidad del medio ambiente y la calidad de vida de los habitantes de la ciudad de Guatemala, se consideran desde ya de alto riesgo. Es aquí precisamente donde se cumple una de las hipótesis, porque el Estado no define sus políticas ambientales y el decreto 68-86 fue dictaminado pero sin su respectiva legislación específica y que contenga un reconocimiento público; por lo que es muy difícil mantener en Guatemala el equilibrio ecológico así como en sus zonas de influencia. Otra de las hipótesis es que es difícil mantener índices aceptables de salud, ya que el deterioro ambiental es extremo en toda la ciudad capital como en el mundo entero, por lo que es necesario que la Comisión Nacional del medio Ambiente (CONAMA) formule una política de control para contrarrestar el deterioro ambiental.

1/. Programa Cívico permanente de la Municipalidad de Guatemala. Siglo 21
noviembre 1993 pag.4.

CAPITULO 3

EDUCACION AMBIENTAL EN LA CIUDAD DE GUATEMALA

3.1 Educación Ambiental en Guatemala:

La Educación Ambiental está constituida por los valores y formas de comportamiento de las personas en el ámbito social, en pro de la conservación y mejoramiento del medio ambiente, tomando en cuenta las condiciones socioculturales en el entorno físico y la densidad de la población. Se aborda desde el punto de vista sociológico, Biológico y Geográfico, etc.

La Educación Ambiental va dirigida en especial a los habitantes de las áreas comunales, para llevar al individuo a una toma de conciencia acerca de la magnitud del problema, con la finalidad de que accionen colectivamente; este es el punto, donde el Trabajador Social se constituye en un recurso de singular importancia por tener contacto directo con las personas, grupos y comunidades con imperativo de su quehacer profesional; la educación ambiental está dirigida como fin primordial al desarrollo integral de toda persona sin límites de edades, color o situación económica o social, es el punto de referencia para toda clase de actividad y en el desarrollo de las comunidades es de vital trascendencia, pues se traducen en aumento de las posibilidades de la vida de las futuras generaciones.

3.2 Población y Educación:

Población es un conjunto de personas que conviven en un área geográfica determinada con los mismos intereses, problemas y modos de vida, por lo que la educación es vital y se trasmite en primer lugar, de padres a hijos y en segundo lugar, de maestros a alumnos, es aquí donde logramos la educación intencional o sea cuando los grupos son organizados en el hogar, en la iglesia o en otros sectores de la comunidad. La capacidad de la comunidad depende del grado de desarrollo y del proceso de educación, que se le da a la población, del comportamiento del individuo en una

forma organizada ya que la educación viene a satisfacer las necesidades fundamentales en las personas.

Un ambiente social sano es importante, ya que existen en la vida diaria aspectos que debemos cuidar para que el ambiente sea propicio para la vida, a efecto de que las personas se realicen plenamente en la sociedad.

3.3 Educación y Desarrollo Ambiental en Guatemala:

En este capítulo se pone de manifiesto la importancia que tiene la educación ambiental a nivel general en Guatemala, así como las actividades que llevan a cabo algunas Instituciones Gubernamentales y No Gubernamentales, que con sumo interés realizan. En la investigación se recabaron datos importantísimos los cuales es imposible describir en su totalidad debido que el campo de estudios es muy extenso.

La Educación en Guatemala se imparte en 4 niveles educativos: Pre-Primaria, Primaria, Medio y Superior Universitario; estos en su pensum de estudios no abordan con plenitud que se merece la problemática ecológica, de tal manera que la generación actual, carece de conciencia sobre la importancia que tiene el vivir en un ambiente sano. La Educación Ambiental es básica para orientar a la juventud sobre los problemas que corre el ser humano si sigue destruyendo el equilibrio ecológico del planeta Tierra. Es imperativo entonces fijar políticas educativas sobre educación y conservación del medio ambiente: esto conlleva a implementar programas específicos sobre la materia que deben desarrollarse desde el nivel Pre-Primario hasta la Universidad en forma específica sistemática.

Si no se educa al pueblo, los esfuerzos que se hagan para controlar el deterioro del medio ambiente no fructificarán, es necesario crear a través de la educación, el espíritu de solidaridad, que hará posible la vida futura de generaciones guatemaltecas.

Las Universidades por medio de su EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO (EPS), y a través de otros medios de comunicación masiva que poseen, pueden realizar una labor trascendental a respecto. Los estudiantes del Ejercicio Profesional Supervisado

ueden trabajar con la participación de distintos sectores comunitarios, en la realización de actividades de educación ambiental; cada especialista tiene en sus manos y a su alcance hacer conciencia a las personas, grupos y comunidades lo que es el medio ambiente y la conservación de los recursos naturales, y el respeto a la integración del hombre en el sistema natural, promoviendo la difusión y cooperación entre los sectores para la solución de tan grave problema, es importante reflexionar sobre los hechos:

"Lo más notable acerca de la conservación de los recursos naturales es que nunca es permanente. Un bosque de valor incalculable o una montaña de característica única que son salvadas, el día de mañana se verán amenazadas en otro frente. El hombre, el más ingenioso de los animales depredadores algunas veces parece decidido a destruir los tesoros de su propio medio ambiente"/10.

La enseñanza en Guatemala ha de ser impartida no sólo por maestros, sino también por líderes comunales, promotores sociales, grupos de presión, autoridades y especialmente por trabajadores Sociales, que son los que tienen a su cargo el trabajo comunitario que implica un proceso de educación para todos; por tener contacto directo con diversos sectores de la población.

La educación cuando es integral actúa como un factor que facilita mejoras económicas y sociales a la comunidad que la recibe, la enseñanza debe ser congruente en la realidad, puesto que en ella estamos viviendo y actuando, la educación debe ser un medio y no un fin, por lo que es fundamental tomar conciencia de su utilidad para el logro de mejores condiciones de vida, en la medida en que al par del progreso económico, se encuentra la conservación de los recursos naturales indispensables para la sobrevivencia del hombre.

W. Borland Hall, novelista Norteamericano y Escritor en temas de ciencia naturales. año 1970 pag. 49

3.4 Esquema Directorio de Ordenamiento Metropolitano 1972-2000

3.4.1 Datos Indicadores de la Dimensión Futura del Area Metropolitana:

"GUATEMALA, Metropolitana tendrá 4,000.000 millones habitantes en el año 2,000 esta cifra no significa una meta tampoco es una afirmación de los responsables de la planificación del área metropolitana de Guatemala; es simplemente la base de sus previsiones. Dichas previsiones son tanto más trascendentales en la medida en que se orientan a la acción planificada con el objeto de preparar eficientemente el área metropolitana para recibir un total de población que se cuadruplicará en tanto solo 30 años.

Así el Esquema Director de Ordenamiento Metropolitano parte de la premisa de que el planeamiento integral del área puede orientar los nuevos asentamientos urbanos hacia nuevas formas de integración social de las diversas actividades que definen el contexto metropolitano.

La Dimensión Futura

POBLACION NACIONAL Hoy la población del área metropolitana de Guatemala (en municipios), representa 19.5% de la población del país.

POBLACION A.M.G. 1971 - 1.036.000 Habitantes

METROPOLITANA PAIS 1971 - 5.329.000 Habitantes

Muy probablemente en el año 2,000 esta proporción se elevará al 34% según nuestro pronóstico.

A.M.G. 2,000 - 4.187.400 Habitantes

PAIS 2,000 - 12.330.000 Habitantes

Esto indica un proceso de concentración creciente con características de macrocefalismo; esto se agrava aún más si se piensa que el departamento de Guatemala genera los 2/3 del producto nacional bruto, concentra más del 80% de la industria del país y el 90% de los comercios y servicios"11/.

11/. Municipalidad de Guatemala. Dirección de Planificación Urbana. Año 1972 pag 377.

4.2 Clasificación de las Areas de Educación Media en Guatemala según el Ministerio de Educación

Ciclo de Educación Básica o de Cultura	Formación de Bachilleres.	En Admon. Pública En Ciencias y Letras
Educación Media	Formación Vocacional y Técnica	Perito Contador Perito Industrial Secre. Oficinista Eco. Bilingüe
Ciclo de Estudios Diversificados	Formación de Maestros y	Educación Primaria Educación Primaria Urbana Educación Rural Educación para el Hogar Educación Física Educación Musical

ente: Municipalidad de Guatemala. EDOM 1972-2000 Plan de Desarrollo Metropolitano "Dirección de Planificación".

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

En el Seminario sobre educación organizada por la ASOCIACIÓN DE INVESTIGACION Y ESTUDIOS SOCIALES (ASIES), LA COMISIÓN NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE (CONAMA) Y EL SISTEMA NACIONAL DE MEJORAMIENTO DE LOS RECURSOS NATURALES Y READECUACIÓN CURRICULAR (SIMAC) DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN, se establece la necesidad de coordinar esfuerzos para afrontar el problema del deterioro del medio ambiente; como consecuencia de ello, se establece el evento siguiente:

En 1981 surge el Proyecto Ministerio de Educación/UNESCO que da origen a la comisión nacional Permanente de Educación Ambiental, CONAPEA, lográndose la incorporación de una unidad de educación ambiental dentro del curso de ciencias naturales en el nivel primario. Como parte de este esfuerzo se editaron módulos de educación ambiental para la enseñanza de la misma.

En 1987, como resultado de un esfuerzo similar, se incluyó una unidad sobre educación ambiental dentro del curso ciencias naturales en los programas de estudio de nivel medio.

La incorporación del componente de educación ambiental con un eje integrador y fundamental dentro de los programas oficiales del Ministerio de Educación, no fue posible sino hasta 1988 mediante la creación del sistema Nacional de mejoramiento de Recursos Humanos y adecuación Curricular (SIMAC). El mismo promueve un diseño curricular que organiza o reorganiza el tradicional plan por asignatura en áreas de proceso integrado. El SIMAC ha preparado nuevas guías curriculares para el nivel primario que incluyen el ambiente como uno de los ejes formativo de las mismas. El proceso de adecuación Curricular propone una metodología integradora en donde la problemática ambiental puede ser tratada como parte de los contenidos de las unidades de aprendizaje y de los proyectos y actividades desarrolladas por los estudiantes. Estas guías curriculares incluyen contenido integradores y objetivos instrumentales relacionados con el ambiente y los recursos naturales.

En 1988 se logra que los estudiantes del último grado de nivel medio desarrollen el curso "Seminario sobre Problemas Socioeconómicos de Guatemala" el que fue fundamental en la investigación realizada por los estudiantes acerca de la problemática ambiental.

En cuanto a la educación superior, se han creado varias carreras específicas relacionadas directamente con aspectos ambientales. Entre éstas se encuentran la Maestría en Diseño, Planificación y manejo Ambiental de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala, los programas de la Facultad de Ciencias Agrícolas y Ambientales de la Universidad Rafael Landívar y las carreras de Licenciatura en Ecoturismo y Profesorado de Segunda enseñanza en Ciencias Ambientales y de la Población de la Universidad del Valle de Guatemala. Las Universidades han realizado una serie de gestiones para apoyar la educación ambiental a nivel formal a través de sus centros especializado (el centro de Estudios Conservacionistas y el Centro de Estudios del Mar y Acuicultura de la USAC el Instituto de Ciencias Ambientales y el Centro de Estudios Ambientales de la JVG). La Facultad latino Americana de Ciencias Sociales, ha iniciado en Guatemala una maestría en recursos naturales, ambientales y de desarrollo.

Vale la pena resaltar los esfuerzos legislativos que se han realizado en apoyo a la educación ambiental. Dentro de estos destacan:

El Decreto Número 12-91 del Congreso de la República (Ley de Educación Nacional), que en su capítulo II de la Educación en Guatemala expresa: Cultivar y Fomentar las cualidades físicas, intelectuales, Morales, Espirituales y Cívicas de la Población, basadas en su proceso histórico y en los valores de respeto a la naturaleza y a la persona humana.

El Decreto No. 68-86 del Congreso de la República (Ley de Protección y mejoramiento del Medio ambiente) que crea la Comisión Nacional del medio Ambiente y establece en el artículo 15, inciso "g" la obligación de Promover la Educación ambiental en Verapaz y de la Asociación para la Protección del medio ambiente y vida silvestre en Jalapa, por el comité nacional de alfabetización, CONALFA, y la asociación de amigos del País entre otros. Varios organismos internacionales han apoyado acciones concretas en esta dirección, destacándose la labor emprendida por el voluntario del Cuerpo de Paz en varias regiones del país y por los compañeros de la América en el Petén.

En cuanto al sector privado, varias compañías han realizado esfuerzos directos en el área de preparación de material didáctico de educación ambiental.

Finalmente, es importante resaltar el esfuerzo multisectorial que más de cuarenta instituciones realizaron en 1990 para diseñar el plan operativo de una Estrategia Nacional de Educación ambiental, ENEA.

3.4.3 - Estrategia Nacional de Educación Ambiental

"Debido a la inexistencia de una política nacional definida claramente respecto a la educación ambiental en el país y a creciente interés por la protección ambiental en Guatemala, en 1990 varias instituciones emprendieron un esfuerzo conjunto para promover la Educación Ambiental a todo nivel. Dentro de este contexto, delegados de 40 instituciones gubernamentales y no gubernamentales se reunieron para elaborar la Estrategia Nacional de Educación Ambiental, la cual comprende siete líneas de acción cada una con su respectivo objetivo y 3 actividades priorizadas.

La estrategia persigue promover acciones de educación ambiental a todo nivel, identificar necesidades, intereses y prioridades hacia las cuales dirigir los programas y establece un marco conceptual para unificar criterios en las actividades de educación ambiental que se realizan en el país "12/.

12/. Taller Subregional. Sobre la Formación de Docentes de Educación Primaria en Educación ambiental. Informe Nacional de Guatemala. antigua Guatemala Octubre 1991. ASIES, CONAMA Y SINAC. pag. 5.

5 La Educación Ambiental a Nivel Internacional y Privado

5.1 La Agencia para el Desarrollo Internacional (AID), en Guatemala

Esta institución proporciona mucha ayuda a Guatemala no solo en Educación sino en materia del medio ambiente, promueve el crecimiento económico de una producción sostenida, mantenimiento de ecosistemas naturales y procesos ecológicos y la satisfacción de necesidades humanas a través de mejoras a la calidad del ambiente.

Con respecto a la Educación sobre todo a nivel primario, Educación Bilingüe para favorecer a toda la población tanto indígena como ladina y proporciona un apoyo global para mejoras en la administración de la Educación dando así oportunidad a los líderes comunales y para fortalecer la capacitación técnica de los profesionales. Ayuda a mantener el desarrollo económico que es de vital importancia para todo el país.

"La misión AID" tiene sus propios objetivos que se concentran en los problemas de mayor interés y que se dificultan en el desarrollo de Guatemala, y estos objetivos son:

- Manejo continuo de recursos naturales
- Familias más pequeñas y más sanas
- Educación primaria mejorada
- Aumento del comercio
- Ejercicio continuo de los Derechos inalienables

La agencia para el Desarrollo Internacional (AID), ayuda a mejorar la agricultura y conservar los recursos naturales de Guatemala, dirigida hacia programas que promuevan una continua productividad económica, mientras se conserven la tierra, el agua, los bosques tropicales y la diversidad biológica. La meta es propiciar las condiciones para explotación constante de los recursos naturales, en una forma que minimice los daños al medio ambiente, que protejan la diversidad biológica y que permita un crecimiento económico constante.

El principio que rige es el argumento de que el desarrollo en los recursos naturales (aire, agua, tierra, flora, fauna etc.), junto con las prácticas de conservación da como resultado un crecimiento económico constante. Esta conservación de los recursos naturales, reconoce el beneficio mutuo que existe entre el desarrollo y la conservación y requiere su integración cuando se llevan a cabo actividades de desarrollo rural.

Los objetivos de la Misión se describen, en documentos separados de estrategias. Sin embargo, las actividades de los otros objetivos serán dirigidas hacia la conservación de los recursos naturales. La coordinación de las actividades de estos diferentes objetivos complementan y refuerzan sus efectos. Por ejemplo, las actividades de Planificación familiar mitigarán la carga que actualmente existe en el medio ambiente y evitarán su deterioro; los programas educativos, contribuirán a hacer conciencia con relación a los recursos naturales, y aumentar las inversiones en productos agrícolas no tradicionales y exportación que utilizan sistemas que no dañen el medio ambiente y promueve la participación pública y local en la conservación de los recursos naturales. Todo tendrá efectos que se complementan.

A pesar de que en todo el país existen serios problemas agrícolas y de recursos naturales, la Misión debe concentrar sus limitados recursos económicos en zonas geográficas específicas para lograr resultados que puedan ser fácilmente medidos. Dada la experiencia de la Misión AID y las prioridades agrícolas y de recursos naturales, la mayor parte de las actividades se llevan a cabo en el Antiplano y en el Departamento del Petén.

De conformidad con la Estrategia para la Agricultura y para el manejo de los recursos naturales, fondos de la Misión AID Financiarán la asistencia técnica, la capacitación, el análisis de políticas y el fortalecimiento institucional para favorecer:

- La adopción de reformas a políticas, así como una mejor y efectiva ejecución de la legislación agrícolas y de recursos naturales que sean eficientes, permanentes que se dediquen a fomentar la participación directa del sector privado en programas agrícolas y de recursos naturales, en las áreas de investigación, extensión y aplicación de sistemas productivos para la utilización de la tierra. Estos deberán poder ser mantenidos, así como deberán de proteger la tierra, el agua y la diversidad biológica.

- Se haga conciencia y se obtenga un mayor apoyo público para mejorar el control de la agricultura y de los recursos naturales. Esto se hace por medio de la Educación y de la preparación a nivel local, de los ciudadanos.
- La Misión AID también colabora en actividades para mejorar la salud, educación, capacitación y vivienda.
- Con respecto a Educación se concretan a educación primaria y educación bilingüe para que todos los sectores indígenas tomen parte del sistema educativo, la Misión AID también da oportunidad a la Educación Superior de los líderes indígenas fortaleciendo así la capacitación técnica de los profesionales.

Con la ayuda de la MISIÓN AID serán solucionados los siguientes problemas que obstaculizan la conservación de los recursos naturales:

- Falta de Capacitación y Educación
- Falta de investigación y de Información
- Políticas defectuosas y su deficiente Ejecución
- Deficiencia Institucional
- Población y Planificación Familiar
- Una injusta Distribución de la Tierra

La Misión AID, ha decidido dirigir sus recursos hacia:

- 1) Una agricultura intensificada perenne y
- 2) El control de las áreas protegidas "/13.

13. Agencia para el Desarrollo Internacional (AID). año 1981, pag 13.

3.5.2 Asociación de Investigación y Estudios Sociales (ASIE
en Guatemala. Propuesta. Educación Ambiental

La asociación de Investigación y Estudios Sociales Guatemala (ASIES), surgió en el año de 1979 y fue fundada en año de 1982, es una institución de carácter privado, da servicio para la cultura guatemalteca, no lucrativa: la integran personas capacitadas en forma científica para la investigación la realidad guatemalteca buscando la solución a la problemática del país, estando conscientes de la realidad nacional y buscan participación de toda la ciudadanía.

Publican mensualmente la revista "MOMENTO" de mucha utilidad en nuestro medio, dándonos a conocer las múltiples actividades que realizan en bien de Guatemala, entre estas publicaciones tenemos las que corresponden al medio ambiente que son:

- La alfabetización es un instrumento esencial para el desarrollo del proceso democrático.
- Los recursos biológicos necesitan protección contra el uso inapropiado y la sobreexplotación, no contra la gente.
- El Petén constituye el primer ejemplo centroamericano de ecodesarrollo en un área específica.
- La conservación de los recursos naturales significa el propio respeto a la vida.
- La mayor parte del potencial agrícola del país no puede usarse plenamente, y para incorporarlo en forma eficiente la producción deberá ser provisto de agua mediante sistemas de riego.
- El reconocimiento a la "sabiduría", derivada de la práctica agrícola y uso de la tierra, a través de los siglos, debe ser un punto de partida para la conservación del ambiente para el mejoramiento de la calidad de vida de la población rural guatemalteca.
- Políticas ambientales de la Región Metropolitana
- Abastecimiento de agua potable en la Región Metropolitana.
- Políticas ambientales de la Región Central.

Las necesidades básicas de la comunidad incluyen el tema de la preservación del ambiente.

Características naturales, sociales, culturales, utilización de los recursos naturales, problemas ambientales y desastres naturales.

También publican las principales reseñas, leyes y acuerdos para la actividad económica del país.

Del 23 al 25 de Noviembre de 1987, ASIES realizó un seminario sobre POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS PARA LA EDUCACION AMBIENTAL EN GUATEMALA Y PRESERVACION DEL ENTORNO HUMANO. Como resultado se propusieron las políticas generales que a continuación se comenta, cada una de estas políticas se describen por separado, por lo que solo hacemos mención de los títulos que son los siguientes:

- Políticas de Concientización.
- Políticas de Independencia nacional.
- Políticas de Desarrollo Sostenido.
- Políticas de Conservación de los Recursos Naturales.
- Políticas de Instrumentalización.
- Políticas de Educación Ambiental.
- Políticas de Sensibilización.
- Políticas de Capacitación.

5.3 Estrategias para la Educación Ambiental

Las siguientes estrategias se proponen para operativizar las políticas.

Introducción de la Dimensión Ambiental en los planes de estudios a los diferentes niveles de educación.

Formar docentes conocedores del tema ambiental, capaces de desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje en forma flexible.

Establecer reuniones periódicas con los directores de los centros educativos privados, para orientar al desarrollo de la educación ambiental.

Propiciar a nivel de postgrado la creación de carreras interdisciplinarias, con énfasis en la perspectiva ambiental.

Organizar campañas de divulgación masiva.

Promover la participación de toda la población a través de representantes locales en los programas de educación ambiental.

- Incorporar la Dimensión ambiental y social de las diferentes actividades, ministerios y entidades, por medio de equipos de trabajo interdisciplinario.
- Evaluar el impacto ambiental y social de las diferentes actividades económicas.
- Fortalecer las instituciones dedicadas a la investigación ambiental para que en forma permanente se actualicen y sus resultados sean accesibles a toda persona interesada en la educación ambiental.

3.5.4 Instituciones Medio-Ambientalistas

1. Comisión Nacional del Medio Ambiente "CONAMA"	7a. Ave. 4-35, zona 1
2. Consejo Nacional de Areas Protegidas "CONAP"	2a. Ave. 0-69, zona 3 Lo De Bran
3. Dirección General del Bosque y Vida Silvestre "DIGEBOS"	7a. Ave. 6-80, zona 13
4. Centro de Estudios Conservacionistas de la Universidad de San Carlos "CECON"	Av. Reforma 0-65, zona 10
5. Centro de Estudios del mar y Acuicultura "CEMA"	Universidad San Carlos Edif. M-7
6. Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia USAC	Ciudad Universitaria
7. Escuela Regional de Ingeniería Sanitaria "USAC"	Ciudad Universitaria
8. Escuela de Biología "USAC" zona 12	Ciudad Universitaria
9. Facultad de Ciencias Agrícolas y Ambientales Universidad Rafael Landívar	Vista Hermosa III zona 16
10. Centro de Estudios de Población, Medio Ambiente y Recursos Naturales	Universidad del Valle 11 calle 15-79, zona 15
11. Comisión Centro Americana de Ambiente y Desarrollo Edif. Cúpula, 2o. nivel	7a. Ave. 13-01, zona 9

Asociaciones Ambientalistas

	<u>Teléfono</u>
Amigos del Bosque	372084
Amigos del País	516866
Defensores de la Naturaleza	322671
Asociación Tikal	311176
Comité Amatitlán	310302
Fundación Shell	760963
Comité contra Tóxicos	534206
Fundación Primatológica	720507
Fundadores Dolores Bedoya	763641
. ASIES, Asociación de Investigación y Estudios Sociales	314950
. Compañeros Americas	310022
. Salvemos Guatemala	341421

Entidades del Gobierno

CONAMA	535109
CONAP	518951
INGUAT	314416
INSIVUMEH	314967
MINISTERIO PUBLICO	511113
MINISTERIO R.R.E.E.	333966
CONGRESO DE LA REPUBLICA	530272
PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA	514957
VICE PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA	516327
. ASESOR LEGISLATIVO DE LA PRESIDENCIA	310784
. ALCALDE MUNICIPAL DE GUATEMALA	514129

Agencias Internacionales

	<u>Teléfono</u>
1. Agencia para el Desarrollo Internacional "AID"	320202
2. ROCAP Oficina Regional para Centro América y Panamá	340502
3. Cuerpo de Paz	348263
4. CARE	345625
5. UNESCO	29825
6. UNICEF	336373
7. Caminos Rurales	311130
8. Asociación de Investigación y Estudios Sociales	347178

CAPITULO 4

* MEDIO AMBIENTE EN LA CIUDAD DE GUATEMALA Y SUS EFECTOS EN EL SER HUMANO

.1 Medio Ambiente en la Ciudad de Guatemala y sus Efectos en el Ser Humano

A Guatemala se le suele llamar el país de la "ETERNA PRIMAVERA", pero paulatinamente esta primavera se está erminando; los guatemaltecos parecemos destinados a vivir en un medio ambiente cada día más contaminado, ya que el crecimiento poblacional, la proliferación de toda clase de desechos, la tala moderada de los bosques, se constituyen en factores negativos para la conservación de un ambiente sano, ya que no existen políticas gubernamentales que viabilicen acciones para minimizar a contaminación del medio ambiente y la deforestación del país.

Si los gobiernos del mundo no apoyan el respeto por la biodiversidad de la naturaleza, las futuras generaciones frontarán grandes problemas para sobrevivir. Es necesario que haya un código de ética mundial para la defensa del medio ambiente, para desarrollar una ética ambientalista, moralidad ecológica o los principios de conducta orientados a una educación ambiental en las personas, es necesario la actuación colectiva respecto a la conducta humana para con la naturaleza, y desarrollar una conciencia lógica a la integración social; nos reocupa el pensar si los recursos naturales podrán o no agotarse algún día, pero la tecnología moderna nos propicia medios para que nos se agoten, dichos recursos cada día están en proceso de extinción; nuestros recursos naturales son fortuitos o sea que muchos de ellos no son renovables como el agua, la fertilidad de la tierra, la destrucción de la capa de ozono, la desaparición de muchas especies y sobre todo la destrucción de nuestro medio ambiente, significa por ende la destrucción del hombre.

El origen de la vida sobre la tierra es el resultado de fenómenos que obedecen a las leyes de la evolución general del universo, si la vida procede invariablemente del origen de otro ser vivo, hasta ahora no se conoce ninguna forma de vida capaz de soportar frío o calor extremo; factores determinantes del clima son la temperatura y la lluvia, por lo que una temperatura extrema sería imposible de soportar.

El problema de la contaminación no es tan simple como parece, el hombre no consume alimentos solo para obtener energía también para la reposición de todos los tejidos del cuerpo, para la reposición de las células y las enzimas para las reacciones químicas del cuerpo humano, por lo tanto la productividad de la tierra no se distribuye casualmente sino viene a dar vida a todo lo que tiene vida, y la salud del hombre depende justamente de los múltiples elementos en su organismo, la fuerza de la vida reside en las sustancias que tomamos de minerales, animales, plantas, es decir de otro ser vivo o sea que nuestra vida depende de una vida anterior.

Es así como dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno forman una molécula de agua, y múltiples de estas moléculas constituyen el cuerpo humano, que en su apariencia ordinaria es un líquido incoloro, inodoro e insípido. La tierra la más importante nuestro principal elemento de vida y composición es sumamente variada, el principal de los líquidos el agua, compuesta de oxígeno e hidrógeno el principal de los gaseosos el aire constituido por una mezcla de oxígeno y nitrógeno y el sol una masa colosal de materia incandescente que nos proporciona luz y calor.

EN RESUMEN DE TODO LO ANTERIORMENTE DESCRITO EN BREVES FRASES CONSTITUYE EL DETERIORO AMBIENTAL EN GUATEMALA, y los sistemas económicos y políticos que tienen mucho que ver con el efecto del impacto en el medio ambiente, o sea la relación directa entre medio y calidad de vida.

Hace falta una planeación que tome en consideración el mayor número posible de variables y definir lo que es bueno para el hombre; no sea un beneficio inmediato sino al más largo plazo, procurando insertar el desarrollo humano y el desarrollo de la naturaleza, considerando que Guatemala se está multiplicando. Se consideran los diversos factores de crisis que son: políticos, sociales, ecológicos, económicos y tecnológicos.

Guatemala no tiene una vida social digna, debido a muchas causas y sobretodo a los cambios que nos están afectando y todo actuamos en forma desmedida con nuestros recursos naturales, por esta confrontación hombre-naturaleza nos lleva al caos que al final de cuentas será la propia naturaleza la que sig

delante, mientras que el hombre desaparecerá de la faz de la tierra.

Para minimizar los problemas ambientales en Guatemala, hace falta EDUCAR A LAS PERSONAS, GRUPOS O COMUNIDADES, y hacer un análisis de sus causas y efectos en nuestro entorno social y físico, considerando que la problemática ambiental en Guatemala deriva del seno de nuestra propia sociedad y aunque parece muy difícil la solución, la minimizaremos si nos esforzamos luchando a nuestra población, propiciando así el desarrollo del país y solucionando en parte problemas económicos y ambientales, impulsaremos la EDUCACION para coadyuvar a conservar los recursos naturales.

La cantidad de tierra cultivable impone el límite más obvio a nuestros medios de subsistencia de la población mundial. Estamos a tiempo de educar a las personas como decía "Kent", es mejor y más fácil de los problemas que se ha planteado el hombre.

La Comisión Nacional del Medio Ambiente "CONAMA", que actúa como institución coordinadora para proteger el medio ambiente y el uso de los recursos naturales; debe publicar sus políticas ambientales, sus reglamentaciones aprobadas y sobre todo su LEGISLACION VIGENTE, así también publicar sus trabajos de investigación para coadyuvar a que las instituciones tanto públicas como privadas sigan estos proyectos, que establezcan planes de emergencia dando a conocer los peligros por los que atraviesa el país con respecto al medio ambiente.

Dicha institución debe fijar patrones que regulen la emisión de cualquier contaminante, determinando los métodos a seguir, sancionando con multas elevadas a los automotores e industrias que emitan humo negro, ya que éstas son fuentes de contaminación al aire, tomando las medidas necesarias para evitar estas contaminaciones y emanaciones de humo que no solo contaminan sino ennegrecen el ambiente.

Algunos años atrás se podía especificar las zonas y las horas de mayor riesgo para las personas, pero actualmente a toda hora y en todas las zonas se respira smog, la calidad de aire que es nuestro recurso natural más utilizado; determina la desgracia física de cada individuo, lo que es más notorio en nuestro medio ambiente es el desprendimiento continuo de gases venenosos al aire, que constituyen peligro para todas las formas de vida.

Los basureros son otro factor determinante para nuestro medio ambiente ya que por doquier salta a la vista un gran número de basureros clandestinos y que la Municipalidad Capitalina no se abasta para su traslado e incineración.

La amenaza más grande para todos los seres que tienen vida son los efectos masivos de la contaminación del aire, agua y ruido, este envenenamiento diario progresivo e invisible tiene un potencial para todo lo que tiene vida, solo se conoce a través de escasa información.

Una persona adulta necesita en un día más de 13 y medio kilogramos de aire para vivir, respira 20 veces por minuto inhala aproximadamente 1/2 litro cada vez, sin evitar el respirar aire contaminado.

En Guatemala se han incrementado programas para la protección Nacional del Medio Ambiente: "CONAMA", la primera institución responsable de ejecutarlos con la colaboración de otros organismos del Estado y la iniciativa privada.

Es muy importante tener una reglamentación y normas específicas sobre las fuentes de control de la contaminación especificando la utilización correcta de los recursos y el medio natural de la región.

"La Iglesia Católica, en su carta pastoral de 1988 lo dice así: EL Clamor por la tierra es, sin duda alguna el grito más fuerte, más dramático y más desesperado que se escucha en Guatemala, brota de millones de pechos de guatemaltecos que no sólo ansían poseer la tierra, sino ser poseídos por ella. HOMBRES DE MAIZ" que, por una parte se sienten tan profundamente identificados con los surcos, la siembra y la cosecha y por otra, se ven expulsados de la tierra e impedidos de hundirse entre sus surcos fértiles por una situación de injusticia y pecado. Son como forasteros en la tierra que les pertenece por milenios y se les considera como ciudadanos de segunda clase en la Nación que forjaron sus colosales antepasados. Y agrega: Muchos son los problemas que aquejan a nuestros humanos hermanos del área rural en su largo calvario de sufrimiento, pero la carencia de tierra debe considerarse como núcleo fundamental de todo el problema social de nuestro país"/14.

- TALES DE MILETO: Pensó que el elemento esencial que se derivan todos los demás cuerpos era el "AGUA".
- ANAXIMENES: Sostuvo que era el "AIRE"
- HERACLITO: Afirmó que era el "FUEGO"
- EMPEDOCLES: Aseguró que eran cuatro los elementos esenciales, TIERRA, AIRE, AGUA Y FUEGO.
- ARISTOTELES: Los declaró confirmados.

4. Boletín, centro de Estudios Urbanos y Regionales, Universidad de San Carlos de Guatemala, Junio 1991, pag 18.

4.2

Propuesta, Educación y Ambiente.

La presente propuesta pretende dar a conocer la importancia que tiene la EDUCACION para la conservación del ambiente especialmente en áreas rurales; lo deseable es una educación para todos sin discriminación de clases, color, o edades, que sea una educación integral y con formación práctica, con una actividad para trabajar y desarrollarse progresivamente, para mejorar la calidad de vida y ambiente, esta educación debe tener sus bases en intereses económicos, sociales y ambientales, para llegar a una conciencia lógica e integral en los individuos.

Se formarán así personas capaces para comprender el problema de tal manera que tomen conciencia sobre la necesidad de la organización como el medio ideal para defender el derecho a la vida, a través de la conservación del medio ambiente.

4.3

Concepto de Educación Ambiental:

EDUCACION AMBIENTAL es la íntima relación que existe entre hombres y naturaleza, de allí la CONCATENACION UNIVERSAL, que todo está estrechamente relacionado: la educación ambiental tiene carácter unitario "NATURALEZA, HOMBRE, AMBIENTE; LA EDUCACION AMBIENTAL DEBE SER UNA EDUCACION TRANSFORMADORA Y CON CARACTER DIALECTICO para que promueva cambios y sea fundamental y realista con orientación, movilización y autogestión comunitaria.

4. Mecanismos de Jerarquización para la Educación Ambiental.

La estructura de un diagnóstico, en el medio ambiente o jerarquización de la problemática ambiental en Guatemala, es importante porque posibilita la estructuración de un programa de trabajo cuyo seguimiento estaría a cargo de la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA).

De acuerdo a la estructura de un diseño de investigación, la posibilidad de transformar conscientemente la realidad, o sea dirigir los cambios, está en relación directa con la posibilidad de conocer objetivamente esa realidad. Este es el fundamento de la estrecha relación que existe entre TEORÍA, METODO Y TECNICAS, que en su conjunto es lo que constituye la ciencia.

- 4.1. CIENCIA, en su sentido más amplio, es el conjunto de conocimientos sistemáticos.
- 4.2. TEORIA, sistema de un saber generalizado, explicación sistemática de determinados aspectos de la realidad.
- 4.3. METODO, en su sentido más general, el método se define como la manera de alcanzar un objetivo.
- 4.4. TECNICAS, juega un papel muy importante en el proceso de la investigación científica, a tal grado que se puede definir como: LA ESTRUCTURA DEL PROCESO DE LA INVESTIGACION CIENTIFICA.

En las ciencias naturales encontramos la teoría de la evolución desarrollada por Darwin en su obra "EL ORIGEN DE LAS SPECIES", en las que indica los cinco postulados de la evolución.

-) Todas las formas de vida se transforman sin cesar dando lugar a formas nuevas.

- 2) El cambio se da de lo inferior a lo superior, de lo simple lo complejo.
- 3) El parentesco entre las especies se establece a través de la semejanza del plan de estructuras.
- 4) La selección natural se da en la lucha por la sobrevivencia en la cual predominan los más aptos.
- 5) Los nuevos rasgos adquiridos se fijan y se transmiten través de la herencia.

Otro ejemplo muy significativo es uno de los poemas de Natzahualcoyotl en los que se refería a la realidad como un proceso indicado que todo lo que nace tiene un fin, lo que fue ayer ya no es hoy y lo que es hoy no tendrá tiempo de llegar ser mañana. O bien la idea del plumaje del Quetzal que se desgarró para significar el cambio, el proceso, el devenir. "/15

4.5 Problemas Encontrados en el Deterioro de la Atmósfera en Guatemala

- 1) Desequilibrio Ecológico.
- 2) Contaminación del agua.
- 3) Mayor nivel de radiación ultra violeta y como consecuencia (distintos tipos de cáncer en las personas).
- 4) Disminución de la capa de ozono.
- 5) Climas más cálidos.
- 6) Contaminación de la atmósfera.
- 7) Desequilibrio de los ecosistemas naturales.
- 8) Poca capacidad para resistir las enfermedades en el cuerpo humano.
- 9) Causas y efectos del agua contaminada, aire, y suelo infértiles.
- 10) Aire contaminado.

/15. Tecla, Alfredo García y Alberto F. Teoría y Métodos, Técnicas de la Inves. Social, Edic. de Cultural Popular. S.A. 1974. pag. 16.

-) Evaluación de recursos renovables y no renovables.
-) Clases de pesticidas.
-) Efectos del medio ambiente.
-) Identificar enfermedades por la contaminación ambiental.
-) Ríos y lagos contaminados.
-) Flora y Fauna en proceso de extinción.
-) Zonas peteneras deforestadas.
-) Zona de Jalapa y Manglares de la Costa del Pacífico.
-) Deforestación en todas las regiones boscosas de Guatemala.

Realmente nuestros problemas de contaminación son numerosos; el medio ambiente en Guatemala no han recibido la debida atención particular en los estudios tanto urbanos como rurales; que constituye un aspecto indispensable del estudio que se haga de modo generalizado. Allí se incluirán problemas específicos como DESERTIFICACION, DEFORESTACION, CONTAMINACION DE LOS AMBIENTES, AGOTAMIENTO DE RECURSOS NATURALES, MINERALES, LOGICOS, EL CLIMA, ETC.

En este último capítulo nos interesa llamar la atención sobre tendencias ambientales que en determinadas circunstancias se acostumbra a situaciones de auténtico desastre, como el que estamos viviendo y nos hace olvidar que estamos en un proceso tolerable de deteriorización, que requiere acciones inmediatas.

De tal forma que no se trata de tocar los recursos naturales para su conservación, sino actuar sobre ellos en forma positiva. Vamos a analizar las cifras del crecimiento poblacional, la emigración por falta de trabajo, falta de tierras, destrucción biológica, destrucción del medio físico, situaciones económicas, situaciones políticas o desastres naturales, etc.

La interconexión de los problemas ambientales hace difícil encontrar una metodología y un proceso de seguimiento discutible pues las distintas variables a considerar tienen valores muy diferentes que hacen volver a caer en la repetición de la falta de claridad.

El deterioro ambiental en Guatemala, no debe ser observado solo en la naturaleza y nuestro medio físico, sino también las personas por los efectos tecnológicos, que constituyen aparición de fenómenos sociales, como la migración en las personas, la enfermedad, la delincuencia, la drogadicción, falta de apoyo moral, falta de recursos económicos, trabajo menores, etc.. Todo esto se debe a la falta de planificación del crecimiento urbano de la ciudad, de tal manera que por diferentes zonas de la misma, funcionan fábricas que en el proceso de producción contaminan el medio ambiente ciudadano.

Estos problemas saltan a la vista por la carencia de organización institucional y por falta de una educación acorde a nuestra realidad social, política y ecológica. Por tal razón la escuela debe hacer sentir la necesidad de que un niño o individuo actúe de manera responsable, con respecto al derecho inalienable de la comunidad de vivir a través de la conservación de los recursos naturales. Esta acción educativa debe ejercerse a todos los niveles de formación escolar y en el seno de organización de carácter social.

"Para el siguiente año, habrá más de 800 mil niños entre 7 y 14 años de edad que no tendrán oportunidad de educarse. Según los informes del Instituto de Estadística (INE), de cada 100 guatemaltecos mayores de 15 años 4 no saben leer ni escribir, a más un 33% de la población económicamente activa no tiene ni un solo año de instrucción"/16

4.6 Intervención del Trabajador Social en la Educación Ambiental

El trabajador social es uno de los profesionales indicados para impartir la Educación Ambiental, ya que organiza, concientiza, y alcanza la movilidad y autogestión de la población, logrando trabajar con grupos que pueden ser agentes de cambio, así también tener una labor educativa consistente y eficaz para los objetivos que exige la educación ambiental.

Es precisamente aquí donde encontramos las funciones del Trabajador Social, como educar según sus principios y objetivos que en su conjunto siempre van dirigidos hacia las comunidades por medio de un proceso de concientización, que conlleva a la organización y movilización por medio de la EDUCACION AMBIENTAL, ya que en las comunidades hace falta centros educativos que aborden la Educación Ambiental sistemáticamente, indispensable para la conservación de los recursos naturales en cualquier área del territorio guatemalteco y que nos ayudará en cualquier momento a salir adelante económica y socialmente.

El Trabajador Social puede elegir los procedimientos de trabajo bajo un criterio profesional y técnico que se ajusten al nivel cultural de las personas para que su mensaje sea comprendido. Sus estrategias de trabajo contemplan la participación activa de los comunitarios en el conocimiento de su problemática, con la finalidad de que ellos accionen por sí mismos en su solución.

El Trabajador Social en su trabajo comunitario utilizarán las técnicas específicas de la profesión y trabajará en los tres niveles de intervención de acuerdo a la dinámica de su quehacer profesional en torno a la problemática del deterioro del medio ambiente, trabajando así:

- 1) Capacitación básica para la toma de acciones del problema.
- 2) Capacitación técnica para el abordamiento de sus problemas dentro de la organización grupal.
- 3) Asesoría a grupos e individuos que participen en la realización de las acciones comunitarias.

4.7 Prevención de la Destrucción del Medio Ambiente en Guatemala

LA EDUCACION EN LAS PERSONAS ES LA BASE FUNDAMENTAL PARA LOGRAR MINIMIZAR LOS PROBLEMAS DEL MEDIO AMBIENTE, esta educación debe ser orientada hacia una educación con formación ecológica, ya que por este medio se logrará la acción humana, se enfocará hacia la utilización óptima de recursos naturales en función de las necesidades sociales.

La prevención de la destrucción del medio ambiente, va desde la política de lucha contra la contaminación, hasta la conservación de las especies vivas, la recuperación de bosques, la no alteración de las condiciones naturales; como los cambios climáticos y en la agricultura; la prohibición de los aerosoles, medios masivos de comunicación social, radio, prensa y televisión son de importancia para implementar campañas a nivel nacional que concienticen a la población en cuanto al deterioro del medio ambiente, porque los recursos naturales no son utilizados racionalmente y porque la población no colabora en su preservación.

Estos problemas deberán de dar a conocer las disposiciones legales que existen en relación al medio ambiente, con la finalidad de que la respeten y las hagan respetar en sus respectivas comunidades.

La educación debe estimular el desenvolvimiento del sentido de la vida en las personas y encontrar la adaptación del educando en el medio físico y para su adaptación al medio social, ambiental y económico en que debe vivir.

Es importante que nuestras escuelas, tanto primarias como secundarias tengan un plan de estudios ajustados a la realidad, en ellos debe sistematizarse el conocimiento de la Ecología como materia básica en dicho plan.

La situación ambiental en Guatemala es sumamente crítica y el proceso de deterioro es acelerado por lo que enfatizamos la importancia de la educación.

La ignorancia acerca de la implicación del problema, tiene efectos nocivos para mantener un ambiente sostenible en el país. El Trabajador Social y otros profesionales, tienen a la par de las autoridades un alto compromiso con el país, por la naturaleza del liderazgo que les es inherente.

El problema de la contaminación en Guatemala es el reflejo de la actitud de la sociedad ante la naturaleza por la falta de políticas y estrategias educacionales para el mejor manejo de nuestros recursos naturales; por tal razón personas en sectores despreciados y sin ninguna clase de recursos no llegan al desarrollo mínimo integral ya que la conducta, la educación y la contaminación es una clara evidencia de la necesidad de mejorar la situación ambiental guatemalteca, por lo cual la Psicología y la Ecología tienen mucho que ver en la conducta del hombre y los efectos en nuestro medio ambiente, ya que la Ecología se refiere específicamente a la relación directa con todo lo tenga vida y la Psicología abarca lo que es nuestro entorno físico-social de común acuerdo a la actuación de las personas para con la Naturaleza.

La crítica situación por la que atraviesa el mundo, requiere de una distribución justa de nuestros recursos naturales, no hay razón para que personas en el mundo entero mueran de hambre o estén al borde de la miseria; es necesario entonces adoptar las medidas pertinentes en un plazo relativamente corto, para que el proceso destructor no esté proporcionando la deteriorización de nuestro planeta.

Haciendo énfasis que Guatemala necesita educar a las personas, para encontrar así un equilibrio ecológico constante, contando también con una cooperación internacional para nuestro medio ambiente.

Limpiemos el Mundo

4.8 La Limpieza de Hoy, una meta para Todo el Planeta

"En la década de 1990 la atención del mundo sigue enfocándose en el problema ambiental de nuestro planeta".

El 43% de la población mundial vive actualmente en un medio ambiente urbano. Para el año 2,000 se espera que la población del área urbana se incremente en 2/3 partes, esto indica que es momento de toma de acciones que mejoren y protejan nuestro medio ambiente, tanto en el área urbana como en las rurales. Si bien la respuesta de los gobiernos y las principales industrias es crítica para enfrentar los problemas ambientales, el papel de los individuos y el impacto colectivo de sus acciones es igual de importante.

LOS INDIVIDUOS PUEDEN HACER MUCHO, SI CAMBIAN SU CONDUCTA Y ACTITUD HACIA NUESTRO MEDIO AMBIENTE, LOS LOGROS DE ESTOS INDIVIDUOS SON SIGNIFICATIVOS CUANDO SE REALIZAN AISLADAMENTE, PERO SON MONUMENTALES CUANDO LA COMUNIDAD GLOBAL ACTUA CONJUNTAMENTE.

Para mejorar la calidad de vida de todo el planeta, en Septiembre se llevó a cabo la campaña LIMPIEMOS EL MUNDO (Clean up the world); ciudades, pueblos pequeños, comunidades, alrededor del mundo participaron en actividades de limpieza, contando con niños, mujeres y hombres de todas las edades quienes ayudaron esa semana a mejorar la salud de sus medios ambientales locales, mientras que en Guatemala, la Municipalidad Capitalina llevo a cabo la campaña de Limpieza"/17.

/17. Programa Cívico Permanente de la Municipalidad de Guatemala, Siglo 21, Noviembre 1993. Pag 4.

El departamento de el Petén con un área de 35,854 kilómetros cuadrados, se constituye como una zona donde todavía hay bosques tropicales.

Esta área es rica en maderas preciosas y animales salvajes, u belleza y la diversidad de su flora constituyen el pulmón de Guatemala, porque los árboles son fuentes de oxígeno.

La zona Petenera es vital para la vida del Planeta ya que los bosques son un asunto de máxima prioridad para los guatemaltecos. Sin embargo a pesar que la zona Petenera se declaró zona protegida, hasta la fecha no se ve que esté protegida para controlar la extremada deforestación de los bosques.

.10 Esfuerzos recientes para el Eco-Desarrollo de El Petén

Se define conservación como: "La gestión de la utilización de la biosfera por el ser humano, de tal suerte que produzca el mayor y sostenido beneficio para las generaciones actuales, pero que mantenga su potencialidad para satisfacer necesidades y aspiraciones futuras. Esto significa que conservación no es solamente un término biológico; además de relacionarse con actividades dirigidas a la sobrevivencia del ser humano, implica aspectos políticos, jurídicos, económicos, culturales y morales, que inciden en el mantenimiento de la vida en el planeta"/18.

18. Estrategia Mundial para la conservación IUNC, Suiza 1980 Revista Momento, Asociación de Investigación y Estudios Sociales (Asies Guat. Sept. 1991). Pag

Esfuerzos recientes para la conservación y desarrollo de El Petén.

Las políticas ambientales que han incidido en el Petén durante los últimos años, tienden a promover el desarrollo sostenido del área.

Algunos de los aspectos más importantes son la emisión de la ley de las Áreas Protegidas, la creación de la reserva de Biosfera Maya y la propuesta de la Ruta Maya.

Los objetivos primordiales de la reserva, son crear áreas núcleo de preservación, zonas de amortiguamiento, áreas de extracción, zonas de recuperación, sitios arqueológicos y áreas culturales. Estas áreas de reservación son manejadas por el Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP), con un fuerte financiamiento por parte de la AGENCIA INTERNACIONAL PARA EL DESARROLLO (AID).

- En 1986, la creación de la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA) QUE ACTUA COMO INSTITUCION coordinadora de actividades de protección ambiental y de uso sostenido de recursos naturales.

- En 1987, con la reforma curricular, el Sistema Nacional de Mejoramiento de Recursos Humanos y Adecuación Curricular; inició el programa de educación ambiental en el sector formal y los esfuerzos por la realización de la estrategia nacional de educación ambiental. Estos programas son apoyados por la Asociación de Investigación y Estudios Sociales (ASIES).

- En 1989, la creación del Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP), encargado del manejo de las áreas de reservación y sus reglamentos recientemente aprobados. Y

- En 1990, La Ley Forestal y sus regulaciones que mejoran los mecanismos para el manejo y control de la producción forestal."/19.

/19. Esfuerzos recientes para la conservación y el Desarrollo de El Petén, Revista Momento año 1991, pag. 6 y 7.

US/AID: Proyecto de la Biosfera Maya

Este proyecto está siendo financiado por la Agencia Internacional para el desarrollo (AID). El proyecto se desarrolla en las áreas de las reservas de la Biosfera-maya y se espera que produzca beneficios locales (sectores relacionados con el turismo y recursos forestales) nacionales (desarrollo económico, científicos, culturales y recreativos del país) y globales (Preservación de la biodiversidad y contribución para contrarrestar el efecto de invernadero).

El proyecto cuenta con un financiamiento de US\$5,000.000.00. Los proyectos relacionados con la reserva, serán ejecutados por organizaciones no gubernamentales de los Estados Unidos y sus contrapartes guatemaltecos. Las instituciones responsables de la fase de planificación, son la Secretaría General de Planificación Económica (SEGEPLAN) y el Consejo Nacional de Areas Protegidas (CONAP).

Además del proyecto de la reserva de la Biosfera Maya AID apoya 416 programas relacionados con investigaciones, extensión del turismo y uso agrícola sostenido.

The Nature Conservancy

Esta organización apoya (CONAP) proporcionándole un aporte presupuestario equivalente a US\$ 50,000.00 por las actividades de desarrollo y áreas protegidas en el Petén. Su actuación está orientada a la capacitación de guarda recursos, instalaciones y salarios para personal.

Conservation International

Esta organización extranjera apoya al Centro de Estudios Conservacionistas de la Universidad de San Carlos de Guatemala (CECON), en el manejo de los Biotopos situados dentro de la

Reserva de la Biosfera. San Miguel Zetz/ La Palotada/ Laguna d Tigre/, Mirador, Dos Lagunas/Rio Azul. El apoyo consis básicamente en entrenamiento a personal y desarrollo de estación científica en Dos Lagunas. El proyecto cuenta con presupuesto de US\$ 300,000.00 para tres años, finalizando 1993.

4.14 Compañeros de las Américas Alabama

Ha realizado actividades (financiamiento de AID) capacitación en educación ambiental a maestro de el Petén. proyecto incluye tres fases de desarrollo.

- 1) Elaboración del material didáctico y taller de capacitació
- 2) Elaboración de material para educación a distancia. Y
- 3) Becas para docentes en Universidades de los Estados Unidos

La primera fase terminó en Abril de 1990, la segunda es trabajo conjunto con la Escuela de Biología de la Universidad San Carlos de Guatemala y la Tercera está en etapa implementación.

4.15 Wildlife Conservation International

WCI es una división de la New York Zoological Society, q otorga fondos para desarrollar proyectos de investigaci científica, a corto y largo plazo. Sus áreas de interés incluy la adquisición de conocimientos sobre la Biología de especies peligro de extinción. El funcionamiento y estabilidad ecosistemas grandes y su aplicación en conservación.

El WCI, que posee proyectos en 23 naciones del mundo, financiado tres proyectos en el Petén:

- Evaluación de Habitat;
 - Situación y conservación del habitat del pavo acelado, y
 - Estructura y tamaño de la población del cocodrilo moreletti en El Petén .
- Estas investigaciones fueron realizadas por estudiantes guatemaltecos del Programa de Maestría de Manejos de Vida Silvestre de la Universidad Nacional de Costa Rica.

4.16 World Wildlife Found (US-WWF)

El WWF concedió un fondo para el manejo de los biotopos en El Petén a cargo del Centro de Estudios Conservacionistas. Se desconoce el monto de esta asignación pero se sabe que este fondo contribuyó al manejo administrativo de los biotopos.

4.17 UICN-CATIE- OLAFON- CONAP

La Unión Internacional para la conservación de la naturaleza (UICN) y el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE-OLAFO), realizaron un esfuerzo conjunto para la conservación y el desarrollo sostenible de los recursos naturales en el Petén, en apoyo al Consejo Nacional de Areas Protegidas (CONAP). Su sede en la ciudad de Flores y se ha constituido un importante centro de coordinación para proyectos nacionales e internacionales en el departamento.

4.18 Union internacional para la Conservación de la Naturaleza - UICN

UICN tiene cuatro áreas de trabajo Vida Silvestre, agroforestería, área forestal y participación comunitaria, su territorio de actividades es el triángulo de Yuxha Nakum- El Naranjo. Trabaja en colaboración con el Instituto de

Antropología e Historia. Este proyecto demostrativo persigue lograr un desarrollo sostenible de los recursos naturales para las poblaciones situadas en la zona de amortiguamiento de la reserva de la biosfera Maya.

4.19 ORGA - UICN / CONAP

El programa de manejo de vida silvestre de la oficina Regional de la UICN y los intereses del proyecto Nakun-Yaxt Naranjo, es fundamental en la premisa de que la utilización controlada de la vida silvestre es la alternativa a la protección estricta del recurso, conjuntamente con instituciones y organizaciones nacionales. Se pretende desarrollar actividades orientadas a involucrar a las poblaciones locales en las medidas que garantizan a largo plazo, la conservación del recurso de vida silvestre.

En septiembre de 1990 se realizó el primer sendero sobre utilización de la vida Silvestre en ocho comunidades de el Petén; esta información sirvió de base para escribir un anteproyecto para ejecutarse en 1991, el que incluye: Capacitación a guardas recursos maestros, comunidades; elaboración de material didáctico y realización de inventarios generales sobre la vida Silvestre.

4.20 Ruta Maya-National Geographic Society

La ruta maya es una propuesta de la National Geographic Society, cuyo objetivo es el ecoturismo integrado con conservación del patrimonio natural y cultural.

El PROYECTO CONSISTE en trabajar con los gobiernos de El Salvador, Honduras, Guatemala, Belice y México para desarrollar una ruta turística similar al Camino de los Incas en América del Sur.

Existen pocas organizaciones que consideran el ecoturismo como una actividad económica potencial para el desarrollo de El Petén. El Petén también posee características naturales y culturales para el desarrollo de turismo científico. Para lograr esta actividad económica debe realizarse una planificación que contemple vías de acceso, infraestructura adecuada y sobre todo asesoría científica en la planificación del ecoturismo que incluya aspectos como: capacidad de carga de áreas, zonificación, derechos de ingreso áreas protegidas, reglamentación e impacto social.

.21 Gobierno del Japón

El gobierno del Japón hizo un donativo consistente en maquinaria y vehículos por valor de US\$3,000.000.00 para mantenimiento de caminos secundarios en El Petén, la ayuda se analizó a través de SEGEPLAN y el programa lo ejecuta el Ministerio de Comunicaciones, Transportes y Obras Públicas a través de la Dirección General de Caminos " /20

20. Proyecto de la Biosfera Maya y demás Instituciones, Revista de Turismo y Recreación año 1971 pag. 13 y 14.

CONCLUSIONES.

. El medio ambiente en la ciudad de Guatemala es fatal y afecta negativamente el equilibrio ecológico; por lo que es necesario actuar con responsabilidad para preservar el habitat nacional.

. La educación es fundamental para el desarrollo del país. Es importante que todos los niveles de enseñanza primaria, media y superior dejen espacios para implementar programas de formación y capacitación ambiental.

. La deforestación es un mal previsible si, se hace una adecuada aplicación de la ley forestal; los depredadores de los bosques del país deben ser sancionados drásticamente porque están poniendo en peligro la vida de futuras generaciones.

. Deben haber serias ordenanzas para el manejo de la basura, que además de contemplar sanciones deben implementar formas de transformación para generar nuevos productos.

. El Trabajador Social es el profesional idóneo para trabajar a nivel comunal estos problemas, ya que en sus espacios de trabajo puede aprovechar desarrollando la función de promover a través de la concientización y organización, para el fortalecimiento de una conciencia social ecológica en todo el país.

RECOMENDACIONES

1. Es conveniente que tanto Instituciones Gubernamentales como particulares que se interesen por el medio ambiente en Guatemala coordinen actividades para no duplicar esfuerzos, trabajando de común acuerdo haciendo estudios minuciosos de los componentes ecológicos, del agua, aire, tierra, ruido, luz, deforestación, desertificación, etc. minimizando los problemas y propiciando el manejo sostenido de los recursos naturales.

2. La Comisión Nacional del medio Ambiente (CONAMA) debe dar a conocer la Legislación Ambiental con miras que sea divulgado por todos los medios de comunicación escrita, radiales y televisada y que se haga cumplir.

3. Es necesario la formulación de estrategias ambientales para encontrar las causas y consecuencias a estos problemas. La insuficiencia de fondos es una causa para la preparación de proyectos, por lo que será necesario pedir apoyo técnico y financiero de algunos países desarrollados y crear un fondo especial para tal efecto.

4. Educar a las personas en el área urbana y en el área rural donde se promueva la concientización sobre la realidad en que nos encontramos inmersos, no solo en Guatemala sino en el mundo entero; con los efectos de la agresión al medio, sin poder defender contra el más inteligente (hombre) que lo destruye.

5. Es urgente divulgar el estado general de nuestro medio ambiente, y hacer saber la aterradora problemática en que nos encontramos con el proceso de deteriorización que atraviesa el mundo, llamamos a la reflexión de la situación actual de Guatemala, la destrucción del medio físico, en este caso irreversible, sin algún signo de prevención.

BIBLIOGRAFIA

LIBROS:

- Cole La Mont C. Brown William y otros Autores. La Crisis del Medio Ambiente.
- Guise Nerici Omideo. Hacia una Didáctica General de la Dinámica. Editorial Moreno. Buenos Aires 1973.
- Gutierrez Vásquez J.M, Barrera Alfredo y otros autores. Diversidad del Mundo Vivo y sus Causas. Editorial Continental S.A. México 1972.
- Hernández Ruiz S. Cultura y Espiritu, Editores Fernández S.A. Junio 1974 México D.F.
- Limusa Editorial. Introducción a la Ecológica. Paúl A. Colinvaux México 1980.
- Manticelli D y Dobrowsk A. Nueva Enciclopedia Temática. Segunda Edición tomo quinto, México D.F. Octubre 1964.
- Municipalidad de Guatemala. EDOM 1972 - 2000 Pland de Desarrollo Metropolitano. Dirección de Planificación.
- Pilón de Pacheco Martha. Formas de Deteriore y Contaminación Ambiental que afectan Guatemala y Algunas Posibles Soluciones. Libro M-A-I "CONAMA".
- Seara Vásquez Modesto. La Hora Decisiva. Febrero 1986, Primera Edición, México D.F.
- Sutton David B. y Harmon Paúl N. Fundamento de Ecológica. Universidad de California, Santa Barbara, Editorial Limusa 1976.
- Tecla J, García Alfredo F. Teoria, Método y Técnicas de Investigación Social. Editorial Cultura Popular S.A. 1974.

FOLLETOS:

- AID. Manejo de los Recursos Naturales y del Medio Ambiente en C.A., una Estrategia para el Desarrollo Internacional.
- AID. Documento de Información sobre la Estrategia y el Programa actual.
- AID. Estrategia para la Agricultura el Manejo de los Recursos Naturales.
- APROFAM. Población, recursos Naturales y Medio Ambiente. 1988.
- ASIES, CONAMA. Taller Sub-regional Sobre formación de Docentes de Educación ambiental. octubre 1991.
- ASIES. Educación Ambiental en Guatemala "Propuesta". Guatemala Dic. 1988.
- Banco Mundial. El Legado Creciente de la Contaminación Atmosférica. Horizontes Urbanos, Octubre 1990.
- Banco Mundial. Banco Mundial y el Medio Ambiente, Primer Informe Anual Ejercicio de 1990.
- Banco Mundial. Red de Captación, EMPAGUA Y Saneamiento. Horizontes Urbanos, Mayo 1986.
- C.C.E.P. Influencia del Hombre en el Medio Global. Informe del C.C.E.P.
- CONAMA. Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Comisión Nacional del Medio Ambiente, Septiembre 1988 Decreto 68-86.
- CONAMA. Programa de Prevención y Control de la Contaminación del Aire en la ciudad de Guatemala, 1ra. Fase. colaboración con el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

De Blois Jorge A. La educación y las Tendencias Demográficas.
Impactos Mutuos "APROFAM", Septiembre 1987, Guatemala.

De Blois Jorge A. Ambiente, Recursos Naturales, Desarrollo y Población. 1988 "APROFAM".

EMPAGUA. Dirección de Aguas y Drenajes. Municipalidad de Guatemala.

EMPAGUA. Manual de Uso y Aprovechamiento del Agua. Año 1986. Municipalidad de Guatemala. dirección de Servicios Públicos. Botaderos no Autorizados de basura.

Rodriguez Arana Germán, Integración de los sistemas y el Deterioro Ambiental en Guatemala.. "APROFAM"

EVISTAS:

Revista "MOMENTO" Esfuerzos recientes para el Ecodesarrollo de El Petén. año 1991.

Revista "MOMENTO". Esfuerzos Recientes para la conservación y Desarrollo de El Petén. Año 1991.

Revista "MOMENTO". Proyecto de la Biosfera Maya. Año 1991.

Revista "MOMENTO". Informe Sobre el Medio Ambiente en Guatemala. Año 1991.

OJETINES:

Universidad de San Carlos de Guatemala, Dependencia y Deterioro Ambiental El Caso de Guatemala. "Boletín Centro de Estudios Urbanos y Regionales.

PAFG. Plan de Acción Forestal para Guatemala. Editorial Escobar Dennis Junio 1990.

PERIODICOS:

- Siglo XXI. El Medio Ambiente en la Legislación Guatemalteca. Academia Centrum.
- Siglo XXI. Programa Civico Permanente de la Municipalidad de Guatemala. Noviembre 1991.

OTRAS OBRAS*

- Efectos de la Contaminación en la conducta Humana. Febrero 1989.
- Efectos Ecológicos de la Actividad del Hombre. México 1976.
- De León Maldonado Anibal. La Tierra y su Atmósfera. 1989.