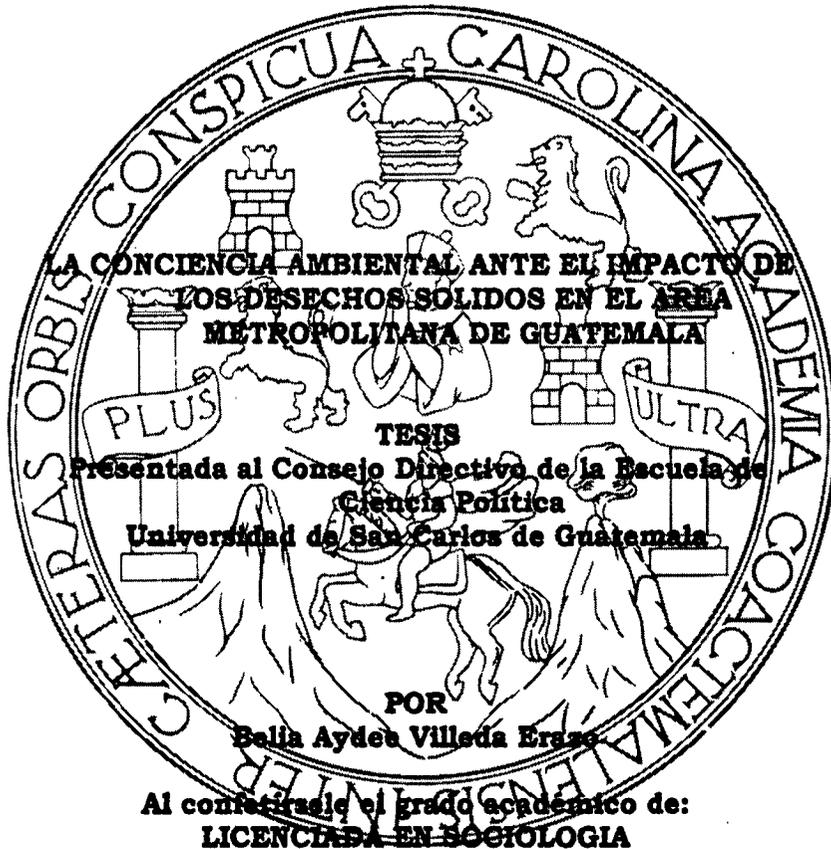


**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
ESCUELA DE CIENCIA POLITICA
AREA DE SOCIOLOGIA**



**Y el título profesional de
SOCIOLOGA**

Guatemala, noviembre de 1999

D1
28
7 (154)

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
ESCUELA DE CIENCIA POLITICA

CONSEJO DIRECTIVO ESCUELA DE CIENCIA POLITICA

Director	Dr. Vinicio González González
Vocal I	Lic. José Luis Dominguez Quintanilla
Vocal II	Lic. Mario Luján Muñoz
Vocal III	Br. Ana Lucía Ramazzini Morales
Vocal IV	Br. Alejandro Manuel Flores Aguilar
Vocal V	Br. Pablo Zárate Santano
Secretario	Lic. Byron Guillermo Castillo Paz

TRIBUNAL QUE PRACTICO EL EXAMEN PRIVADO

EXAMINADOR	Lic. Edmundo Urrutia
EXAMINADOR	Lic. Guillermo Pedronni Donnet
EXAMINADOR	Lic. Hugo Silva Abrego
EXAMINADOR	Lic. Carlos Arriola
EXAMINADOR	Dr. Demetrio Cojty

Nota: "Únicamente el autor es responsable de las doctrinas sustentadas en la Tesis" (Artículo 25 del Reglamento para los Exámenes Técnico Profesionales y Público de Tesis.)

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
ESCUELA DE CIENCIA POLITICA

ESCUELA DE CIENCIA POLITICA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN
CARLOS DE GUATEMALA, Guatemala, dos de agosto de mil novecien-
tos noventa y nueve. _____

ASUNTO: El (la) estudiante: BELIA AYDEE VILLEDA

ERAZO _____ Carnet No. 80-16486

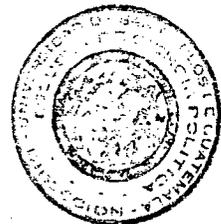
Solicita aprobación del Plan de Tesis, del
tema de Tesis y nombramiento del Asesor.

Pase al Coordinador del Area de
Metodología Dr. César Agreda Godínez _____

Para que se sirva emitir dictamen acerca del Plan de Tesis
presentado por el (la) estudiante:

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"


Dr. Vinicio González González
Director



Se regresa expediente completo.

c.c. archivo

1/
seb

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
ESCUELA DE CIENCIA POLITICA

Guatemala, 4 de agosto de 1999

Licenciado

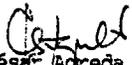
Dr. Vinicio González González
Director Escuela de Ciencia Política
Universidad de San Carlos

Estimado Licenciado

Por medio de la presente me dirijo a usted con el objeto de informarle que, tuve a la vista el trabajo de tesis del (la) estudiante BELIA AYDEE VILLEDA ERAZO
Carnet No. 80-16486 titulado "LA CONCIENCIA AMBIENTAL ANTE EL IMPACTO DE LOS DESECHOS SOLIDOS EN EL AREA METROPOLITANA DE GUATEMALA".

El (la) estudiante en referencia hizo las modificaciones y por lo tanto, mi dictamen es favorable para que se apruebe dicho diseño y se proceda a realizar la investigación.

Atentamente,
"ID Y ENSEÑAD A TODOS"


Dr. César Acosta Godínez
Coordinador Área Metodología

Se regresa expediente

c.c. archivos

2/ seb

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
ESCUELA DE CIENCIA POLITICA

ESCUELA DE CIENCIA POLITICA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE
GUATEMALA, Guatemala, veinte de agosto de mil novecientos noventa y nueve.-

Se admite el Tema de Tesis y se nombra como Asesor (a) del (la) estudiante:
 BELIA AYDEE VILLEDA ERAZO

Carnet No. 80-16486 al (a la) Licenciado (a) HUGO RENE GUZMAN MALDONADO

Atentamente,
"ID Y ENSEÑAD A TODOS"


Dr. Virgilio González González
Director

Se devuelve expediente
c.c. archivos

3/ seb



Guatemala, Septiembre 25 de 1999.

Dr. Vinicio González González
Director
Escuela de Ciencia Política
Universidad de San Carlos de Guatemala

En atención a su providencia de fecha 20 de Agosto de 1999, en la que se me nombra como asesor de tesis de la estudiante BELIA AYDEE VILLEDA ERAZO, carnet No. 8016486; me dirijo a usted para presentarle mi dictamen correspondiente de la siguiente manera:

1. El trabajo de la estudiante Villeda, contiene un marco de información sumamente interesante sobre el tema, por lo que debe considerarse para futuras consultas.
2. Por otra parte cumple una función educativa y fundamentalmente de contribución al proceso de reflexión y toma de conciencia sobre la crisis ambiental en nuestra polucionada ciudad de Guatemala.
3. Otro aspecto importante es el recorrido histórico y el manejo que necesariamente se debe considerar en la relación Economía y Medio Ambiente, que a mi juicio lo aborda adecuadamente.
4. Por ultimo el diagnóstico ambiental de la ciudad de Guatemala y las propuestas que se sugieren para contribuir a la solución del problema de concientización del manejo adecuado de los desechos sólidos, complementa suficientemente el trabajo.

Por las consideraciones anteriores y porque la estudiante Villeda Erazo cumplió con atender las orientaciones y revisiones de quien suscribe, otorgo mi dictamen favorable de su trabajo de tesis titulado: "LA CONCIENCIA AMBIENTAL ANTE EL IMPACTO DE LOS DESECHOS SOLIDOS EN EL AREA METROPOLITANA DE GUATEMALA".

Sin otro particular, me suscribo de usted, deferentemente,


Lic. Hugo René Guzmán Maldonado

Lic. Hugo René Guzmán Maldonado
SOCIOLOGO
COLEGIADO 224

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
ESCUELA DE CIENCIA POLITICA

ESCUELA DE CIENCIA POLITICA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA.
Guatemala, veintinueve de septiembre de mil novecientos noventa y nueve.—

ASUNTO: Expediente de Tesis del (la) estudiante _____

BELIA AYDEE VILLEDA ERAZO _____

Carnet No. 80-16486 _____

Habiéndose cumplido por parte del Licenciado (a) Hugo René Guzmán Maldonado

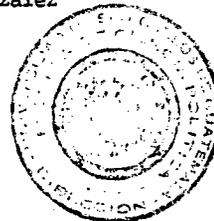
_____ Asesor (a) de Tesis, con haber emitido el
dictamen correspondiente pase a: Lic. Juan Fernando Molina Meza _____

PARA QUE PROCEDA A SU REVISION.

Atentamente.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"


Dr. Virgilio González González
Director.



Se envía el expediente

c.c. archivos

4/
seb



ESCUELA DE CIENCIA POLITICA

Ciudad Universitaria, zona 18
Guatemala, Centroamérica

Guatemala, 15 de noviembre de 1999

Doctor
Vinicio González
Director
Escuela de Ciencia Política
Edificio

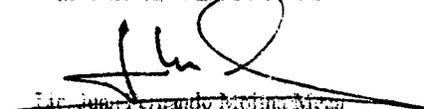
Señor Director:

Respetuosamente me dirijo a usted, informándole que he revisado el trabajo de tesis titulado "La conciencia ambiental ante el impacto de los desechos sólidos en el área metropolitana de Guatemala" de la estudiante, Belia Aydes Villada Erazo, carnet No. 80-16486.

El estudio fue asesorado por el Licenciado, Hugo Gúzman, la cual llena los requisitos reglamentarios, por lo que es procedente ordenar su impresión.

Sin otro particular aprovecho la oportunidad para suscribirme de usted, atentamente,

"DÉ Y ENSEÑAD A LOS OTROS"



Lic. Juan Fernando Martín Méndez
Revisor de Tesis

c.c. archivo

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
ESCUELA DE CIENCIA POLITICA

ESCUELA DE CIENCIA POLITICA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE
GUATEMALA, Guatemala, quince de noviembre de mil novecientos noventa
y nueve. _____

Con vista en dictámenes que antecedan, autorizo la impresión del
trabajo de Tesis del (la) estudiante: BELIA AYDEE VILLEDA ERAZO _____

Intitulado: "LA CONCIENCIA AMBIENTAL ANTE EL IMPACTO
DE LOS DESECHOS SOLIDOS EN EL AREA METROPOLITANA DE GUATEMALA". _____

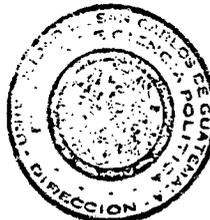
"ID Y ENSEÑAD A TODOS"


Dr. Vinicio González González
Director.

Se regresa expediente completo.

c.c. archivos.

5/
seb



INDICE	PAGINA
INTRODUCCION	
ANTECEDENTES	
CAPITULO I	
MEDIO AMBIENTE Y GENERALIDADES	
MEDIO AMBIENTE	4
EDUCACION AMBIENTAL	6
IMPORTANCIA DE LA EDUCACION AMBIENTAL	7
ASPECTOS DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL	8
CONTAMINACION DEL AGUA	9
CONTAMINACION DEL SUELO	10
CONTAMINACION VISUAL	10
CONTAMINACION AUDITIVA	11
CONTAMINACION DEL AIRE	11
CONTAMINACION POR DESECHOS SOLIDOS	12
CLASIFICACION DE LOS DESECHOS SOLIDOS	14
CONCEPTO DE CONCIENCIA	16
CONCIENCIA SOCIAL APLICADA AL PROBLEMA AMBIENTAL DE LOS DESECHOS SOLIDOS	17
CAPITULO II	
ANTECEDENTES HISTORICOS DEL MEDIO AMBIENTE	
EPOCA COLONIAL	22
EPOCA INDEPENDIENTE	23
EPOCA LIBERAL	23
EPOCA CONTEMPORANEA	23
EPOCA ACTUAL	24
ASPECTOS ECONOMICOS Y POLITICOS MODERNOS	25

EL MODELO NEOLIBERAL	25
AJUSTE ESTRUCTURAL	27
GLOBALIZACION	29

CAPITULO III

EL PROBLEMA DE LOS DESECHOS SOLIDOS EN GUATEMALA

DESECHOS SOLIDOS O BASURA	31
IMPACTO DE LOS DESECHOS SOLIDOS EN LA CALIDAD AMBIENTAL	33
EL PROBLEMA DE LOS DESECHOS SOLIDOS EN EL AREA METROPOLITANA DE GUATEMALA	34
HISTORIA DE LOS DESECHOS SOLIDOS EN GUATEMALA	39
EL ESTADO Y EL MANEJO DE LOS DESECHOS SOLIDOS	40
LOS DESECHOS SOLIDOS, RESPONSABILIDAD DE LA SOCIEDAD	43

CAPITULO IV

METODOLOGIA DE PRODUCCION Y CONSUMO LIMPIO

PRODUCCION Y CONSUMO LIMPIO	45
LA LEY DE LAS TRES Rs	46
EL RECICLAJE EN GUATEMALA	49
DIVULGACION DE LA LEY DE LAS TRES Rs	52

CAPITULO V	
TEORIA Y PRACTICA	
CONCIENCIA AMBIENTAL ANTE EL MANEJO DE LOS	
DESECHOS SOLIDOS EN EL AREA METROPOLITANA	
DE GUATEMALA	56

CAPITULO VI	
PROPUESTA	
ESTRATEGIAS DE CONCIENTIZACION AMBIENTAL	
PARA EL MANEJO DE LOS DESECHOS SOLIDOS	60

CONCLUSIONES	65
BIBLIOGRAFIA	66

INTRODUCCION

El tratamiento de los problemas ambientales urbanos, exige previamente su reconocimiento como problemas sociales y políticos. En esta dimensión, considerando el problema de la Conciencia ante el Impacto Ambiental de los Desechos Sólidos en el Area Metropolitana de Guatemala, nos encontramos que existe una reacción racional adecuada, que para abordarla, desde el punto de vista metodológico nos refiere a la Sociología del Conocimiento y a la Sociología Urbana como especialización del análisis de los procesos de relaciones socioespaciales que se dan en el Area Metropolitana.

Sabemos que no existe un ambiente natural independiente de la presencia del hombre, la naturaleza sufre su acción transformadora la cual afecta tanto al hombre como al ambiente y origina diferentes cambios en sus condiciones de vida y en las relaciones con sus semejantes. Razones suficientes para considerar el mejor aprovechamiento de los recursos a partir de un gran objetivo como lo es evitar daños y evitar los riesgos para los seres humanos con el fin de mantener el estado del medio ambiente, considerando la relación causa - efecto entre el hombre y naturaleza y que los recursos son limitados. Se maneja la hipótesis de que no existe conciencia social ante el problema de los desechos sólidos en el área metropolitana de Guatemala; situación que se pone en evidencia en el desarrollo de la investigación, la cual se presenta como sigue:

El capítulo I contiene el Marco Teórico y Generalidades del ambiente y la contaminación por desechos sólidos; así como también la teoría general de la conciencia social.

En el capítulo II, se analizan antecedentes históricos de nuestra realidad y el impacto del modelo económico en los recursos naturales y el medio ambiente, finalizando con la influencia de las teorías económicas - sociales más modernas.

El capítulo III aborda el problema de los Desechos Sólidos a partir del tamaño de la población, la evolución del problema y las respuestas del Estado frente a esta responsabilidad.

El capítulo IV se describe la metodología de producción limpia a partir del método de reciclaje y gestión de desechos sólidos considerando la problemática que se evidencia a mediados de siglo y que tiene estrecha relación con los problemas ambientales.

El V capítulo ofrece la parte sustantiva de la investigación, la relación teoría y práctica en el Manejo de los Desechos Sólidos tomando en cuenta una muestra de estudiantes de la Escuela de Ciencia Política.

El VI capítulo, refiere las estrategias de Concientización Ambiental de acuerdo al análisis efectuado proponiendo la continuación de investigación relacionadas con el saber socioambiental.

Finalmente las conclusiones derivadas del trabajo de investigación.

ANTECEDENTES

En el proceso de generación de mercancías, que incluye la producción, la distribución y el consumo, uno de los grandes ausentes es la basura y el tratamiento que se le debería dar a la misma, tanto en términos de responsabilidad social, como del cálculo de costos en las industrias o fábricas. Existen dos actores principales involucrados en los procesos de fabricación, transporte y consumo. Los productores y los consumidores. Ni unos, ni otros se han atribuido de manera consciente las responsabilidades de esa práctica de producción, ya que al final el manejo y disposición de la basura termina siendo compromiso del otro.

El sistema de producción de nuestra sociedad semi industrializada es lineal y en un solo sentido; desde la extracción de las materias primas, en el inicio de la cadena, a lo largo de la misma y hasta el producto final ha dejado de ser útil, generando y emitiendo al ambiente, bastantes residuos, muchos de ellos tóxicos que contaminan el ambiente y perjudican la Salud.

A medida que la población guatemalteca crece y a la vez el consumo de bienes y servicios se incrementa y diversifica; el manejo de la basura se convierte en un problema muy complejo. Nuestra ciudad sumida en la gran generación de basura, no posee la infraestructura ni la capacidad técnica para hacerle frente a este problema. Es a partir de esta realidad que la calidad ambiental inicia un deterioro con efectos negativos para la salud y para la economía de los habitantes.

El sentido unidireccional de los procesos productivos hace que veamos sólo el final de la cadena productiva, con lo cual los esfuerzos se encaminan equivocadamente a eliminar las bolsas de basura, limitándonos de ver los verdaderos orígenes del problema. La situación se vuelve cada vez más grave al tratar de disfrazar con soluciones poco efectivas como la acumulación de basura en botaderos, el enterramiento y la incineración.

Estas formas de deshacernos de la basura sólo contribuyen a reintroducir los residuos en ciclos de contaminación sólida, líquida y gaseosa. Al final solo tenemos desechos que siguen aumentando en cantidad y en peligrosidad a lo largo de la cadena productiva.

Para comprender la magnitud del problema es necesario conocer:

¿Qué es la basura? ¿Qué son los desechos sólidos? ¿Qué hay dentro de la bolsa de basura que generamos diariamente?. Y encontraremos: materia

orgánica, papel y cartón, vidrio, plástico, materiales mixtos, metales, productos tóxicos (pilas, restos de pinturas y barnices, medicamentos, aerosoles entre otros). A estos hay que añadir otros materiales como los escombros y restos de construcción y demolición, residuos hospitalarios y de laboratorios, industriales procedentes de pequeñas y grandes industrias localizadas en la ciudad.

En Guatemala, un país en vías de desarrollo, el ritmo de crecimiento del problema de la basura crece mucho más rápido que las soluciones con las que se combate el mismo. El acelerado proceso de urbanización, el crecimiento industrial y la modificación de los patrones de consumo han causado un acelerado incremento en la generación de residuos sólidos por habitante. Desafortunadamente, no han crecido proporcionalmente la conciencia ciudadana, el ejercicio de la responsabilidad individual, ni las capacidades financieras y administrativas para dar una adecuada solución al problema del manejo del volumen cada vez más grande de la basura que producimos. Por estas razones el tema de la basura se ha convertido en uno de los principales problemas ambientales y sociales de la era moderna.

Sobre la base de lo anterior, a través de la presente investigación, se pretende profundizar sobre el impacto de los desechos sólidos en la calidad de vida de la población guatemalteca, plantear que existen propuestas efectivas para disminuir el problema de la basura y proponer estrategias basadas en cambios de nuestros hábitos de consumo y producción a partir de lo cual se podrán desarrollar nuevas conductas sociales, que permitan prevenir, reducir, manejar y recuperar de manera cada vez más eficiente los residuos del metabolismo de nuestra sociedad.

El estudio y revelación de realidades y del nivel de conciencia de la población, es la esencia misma de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Para estar al servicio del país es indispensable investigar la realidad de los problemas nacionales y las soluciones pertinentes, siendo esta una de las funciones de la Escuela de Ciencia Política, para llevar a cabo un proceso sistemático, reflexivo y de análisis de las causas y efectos de la problemática sociológica, por ello este estudio se considera de suma importancia para hacer ver que el problema sigue latente y que es necesario implementar acciones que contribuyan a disminuir la contaminación ambiental causada por el inadecuado manejo de la basura.

Personalmente, este estudio es una experiencia más en cuanto a procesos de investigación, que permite ampliar los conocimientos relacionados con el impacto de los desechos sólidos en Guatemala.

CAPITULO I

MEDIO AMBIENTE Y GENERALIDADES

Está constituido por aspectos pertinentes del conocimiento sociológico relacionado con la temática, para entender los dinamismos sociales que actúan en el mundo en que vivimos donde debemos reconocer la peligrosidad de la crisis socioambiental para revertir sus tendencias y superarlas.

1. MEDIO AMBIENTE

Es importante aclarar que se utilizará indistintamente medio ambiente y ambiente.

El Medio Ambiente se entiende como " Conjunto de elementos naturales o inducidos por el hombre que intercalan en un espacio y tiempo determinados, al que tiene que adaptarse para desarrollarse lo mejor posible, ya que no es sólo un conductor de un medio ambiente, sino parte funcional del mismo, ya que depende de los procesos biológicos para obtener oxígeno, agua purificada y alimentos, así como para varias necesidades vitales"¹

El medio ambiente debe entenderse como una fuente de saber en construcción dinámica, estudiándolo desde una perspectiva global e integradora en el que se inscriben las problemáticas en la articulación sociedad - naturaleza resultante de la interacción de aspectos biológicos, físicos, sociales, económicos, políticos y culturales.

La Constitución Política de la República de Guatemala establece en los artículos 93 y 94 el principio del derecho de todos los seres humanos a la salud y la obligación del Estado de velar por la misma asistencia social para procurar el bienestar físico, mental de sus habitantes. Así mismo en el artículo 95 considera a la salud de los habitantes de la nación como un bien público, afirmando que las personas y las instituciones están obligadas a velar por su conservación y restablecimiento.

En el artículo 97 el medio ambiente es objeto de atención ya que se considera " es obligación del Estado, las Municipalidades y los

¹ Deffis Armado La Basura es la Solución, primera edición. Editorial Concepto S. A. México D.F. 1,989. Página 38

habitantes propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevengan la contaminación del ambiente y mantengan el equilibrio ecológico”.

Acuerdos internacionales importantes aceptados por Guatemala son la histórica Conferencia de las Naciones Unidas celebrada en Estocolmo, Suecia, en el año 1,972, en tal virtud debía integrarse a los programas mundiales para la protección y mejoramiento del medio ambiente y la calidad de vida en lo que a su parte territorial corresponde.

Asimismo en el año 1,986 se emitió el decreto del Congreso de la República N0.68-86 Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente el cual expresó en sus considerandos: que la protección y mejoramiento del medio ambiente y los recursos naturales y culturales son fundamentales para el logro de un desarrollo social y económico del país, de manera sostenida.

Entre los objetivos específicos de esta ley, en el Título II, Capítulo Unico, Artículo 12, inciso b, se estableció: la prevención, regulación y control de cualesquiera de las causas o actividades que origine deterioro del medio ambiente y contaminación de los sistemas ecológicos y excepcionalmente, la prohibición en casos que afecten la calidad de vida y el bien común calificados así, previos dictámenes científicos y técnicos emitidos por organismos competentes.

El 25 de junio de 1,996 fue publicado el decreto número 33-96 del Congreso de la República que estableció reformas al decreto del Congreso Número 17-73 del Código Penal, las cuales fueron denominadas “de los delitos contra la economía nacional y el ambiente”. En el artículo 28, se adiciona el artículo 34“A”, el cual se refiere a la contaminación de la manera siguiente: “será sancionado con prisión de uno a dos años y multa de trescientos a cinco mil quetzales, el que contamine el aire, el suelo o las aguas mediante emanaciones tóxicas, ruidos excesivos, vertiendo sustancias peligrosas o desechando productos que pueden perjudicar a las personas, a los animales, bosques o plantaciones. Si la contaminación se produce en forma culposa, se impondrá multa de doscientos a mil quinientos quetzales.”

En el artículo 29, se establece la adición del artículo 347 “B” el cual se refiere a la contaminación industrial de la forma siguiente: Se impondrá prisión de tres a mil quetzales, al Director, Administrador, Gerente, Titular o beneficiario de una explotación industrial a actividad comercial que permitiere o autorizare, en el ejercicio de la actividad comercial o industrial, la contaminación del aire, el suelo o las aguas, mediante emanaciones tóxicas, ruidos excesivos, vertiendo sustancias peligrosas o desechando productos que pueden perjudicar a las personas, a los animales, bosques o plantaciones.

Si la contaminación fuere realizada en una población, o en sus inmediaciones, o afectare plantaciones o aguas destinadas al servicio público, se aumentará el doble del mínimo y un tercio máximo de la pena de prisión. Si la contaminación se produjere por culpa se impondrá prisión de uno a cinco años y multa de mil a cinco mil quetzales. En los dos artículos anteriores la pena aumentará en un tercio, si como consecuencia de la contaminación resultare una alteración permanente de las condiciones ambientales o climáticas.

La legislación penal guatemalteca ha avanzado en la tipificación del delito ambiental, sin embargo la sola existencia de normas jurídicas no basta para que las mismas se cumplan. Se considera necesario que la decisión política considere prioritario dentro la administración pública el manejo integral del medio ambiente.

En el Área Metropolitana de Guatemala y en todo el país está ausente la previsión de la utilización adecuada de los recursos naturales y el establecimiento de acciones que prevengan su deterioro y contaminación.

2. EDUCACION AMBIENTAL:

La recomendación 96 de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano, celebrada en 1972 en Estocolmo, Suecia, insta al desarrollo de la educación Ambiental, indicando que esta debe reposar sobre una amplia base y estar en estrecha armonía con los principios fundamentales expuestos en la Declaración de las Naciones Unidas sobre el establecimiento de un nuevo orden económico internacional. Así se han llevado a cabo una serie de conferencias enfatizando que la educación es fundamental para adquirir conciencia, valores, actitudes técnicas y comportamiento ecológico y ético en consonancia con el desarrollo sostenible y que favorezcan la participación pública efectiva

*Es la reorientación y articulación de las diversas disciplinas y experiencias educativas que facilitan la percepción integrada del medio ambiente, haciendo posible una acción más racional y capaz de responder a las necesidades sociales. Tiene por objetivo transmitir conocimientos, formar valores, desarrollar competencias y comportamientos que puedan favorecer la comprensión y la solución de los problemas ambientales. En tal virtud el saber ambiental induce transformaciones del conocimiento que van más allá de la incorporación de componentes o contenidos ecológicos para adaptar las carreras tradicionales a las exigencias del desarrollo sostenible y por lo

tanto la formación ambiental no se reduce a la incorporación de una materia adicional de ecología en los contenidos curriculares actuales".²

"Es el proceso a través del cual se aclaran los conceptos sobre procesos que suceden en el entramado de la naturaleza, se facilita la comprensión y valoración del impacto de las relaciones entre el hombre, su cultura y los procesos naturales y sobre todo se alienta un cambio de valores, actitudes y hábitos que permitan la elaboración de un código de conducta con respecto a las cuestiones relacionadas con el medio ambiente."³

3. IMPORTANCIA DE LA EDUCACION AMBIENTAL:

Las acciones educativas por medio de las cuales el individuo llega a tomar conciencia de su realidad, de las relaciones que se establecen entre sí y con su naturaleza, de sus problemas y causas; así como el comportamiento dirigido en la transformación de esa realidad en los aspectos naturales y sociales, constituye el objeto de la educación ambiental, o sea la raíz donde se generan los problemas.

La educación y el ambiente no constituyen una relación mecánica, sino es la forma en que interactúan la sociedad y la naturaleza

La importancia radica en que cada que cada vez los recursos naturales se están agotando, debido a la acción diaria del hombre que se ha dedicado a la destrucción de la naturaleza sin planificar su conservación. Debe desarrollarse espacios de participación con personas de todas las edades, a todos los niveles y en el marco de la educación formal y no formal; a partir de una pedagogía de teoría y práctica en el campo de la acción para resolver los problemas socioambientales.

Según los lineamientos generales de la Conferencia de Tbilisi, Rusia.1977, las características de la educación ambiental son:

- a. "La educación ambiental debe orientarse en el sentido de la resolución de problemas concretos del ser humano.
- b. Implica un enfoque interdisciplinario, necesario para el estudio de las interrelaciones entre los diversos elementos del medio ambiente.

² Rodríguez Arana Germán, artículo: Los Nuevos Desafíos de la Educación Ambiental. Teoría y praxis en la formación ambiental. FLACSO.1997, página 118

³ Jiménez Armesto María José / Andreu Laura. Educación Ambiental. Ministerio de Educación Y Ciencia de España, 1995. Página 79.

- c. La educación ambiental debe, sobre todo, suscitar nuevos conocimientos fundamentales y nuevos enfoques dentro de una política global de educación.
- d. Debe adoptar una actitud crítica para fomentar un análisis preciso y una ordenación apropiada de los diferentes factores que intervienen en cada situación.
- e. La Educación Ambiental debe constituir un proceso permanente y estar orientada hacia el futuro.
- f. Debe fundamentarse en la contribución de diversas disciplinas y experimentos educativos al conocimiento y a la comprensión del medio ambiente, así como a la resolución de sus problemas y su gestión".⁴

4. ASPECTOS DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL:

La identificación de los problemas ambientales ha sido posible, debido a que la magnitud de los mismos los hace evidentes, principalmente en el Area metropolitana de Guatemala.

El deterioro ambiental asociado con la crisis económica, repercute en un descenso del ingreso y de la calidad de vida, por la relación directa que existe entre crisis económica y crisis socioambiental.

El medio ambiente debe comprenderse como un sistema integrado donde el ser humano se desenvuelve y al mismo tiempo recibe las presiones sobre los recursos naturales, los programas gubernamentales económicos y sociales porque aumenta el crecimiento demográfico, y por ende los niveles de contaminación por desechos sólidos se incrementan.

La contaminación: "Es la presencia en el ambiente de uno o más contaminantes o de cualquier combinación de ellos que cause desequilibrio ecológico".⁵

Contaminante: "Es toda materia o energía en cualesquiera de sus estados físicos y formas, que al incorporarse o actuar en la atmósfera, agua, suelo, flora, fauna o cualquier elemento natural, altere o modifique su composición natural. Contaminar también es envenenar,

⁴ Rodríguez Arana Germán. Los Nuevos Desafíos de la Educación Ambiental. Asociación Latinoamericana de Educadores Ambientales. Agosto 1996, página 17

⁵ Deffis Caso, Armando La Basura es la Solución Editorial Concepto. S. A. México D. F. 1991, Página 20

alterar, corromper, degradar, contagiar, enfermar, viciar, siempre con características negativas para la vida.⁶

4.1 CONTAMINACION DEL AGUA:

Sabemos que el agua juega un papel esencial y es un recurso natural importante para la vida en este planeta. La creciente urbanización, industrialización y deforestación; han producido un abastecimiento irregular del agua trayendo como consecuencia un saneamiento ambiental contaminado por la descarga o desecho de sustancias que pueden dañar al ambiente y a todas las especies que habitamos la biosfera.

Muchos autores han considerado que el agua es como el fluido linfático, como la sangre del planeta Tierra.

El agua es fuente de fertilización de suelos, de estabilización del clima global, es vía de transportación de materia, fuente energía y juega un papel vital en la evolución humana. No obstante que casi el 70% del planeta es agua solo un poco más del 30% de los recursos hídricos del mundo es agua dulce, la cual se encuentra en su mayoría en forma de hielo en los casquetes polares y en las nieves perpetuas de las montañas más altas; otra porción son aguas subterráneas o acuíferos de difícil acceso. En síntesis de todas las fuentes de agua dulce la humanidad tiene acceso solo a un 0.3% el cual está mal distribuido

La contaminación del agua se refiere a la presencia de sustancias o microorganismos que interfieren en los usos potenciales de este recurso.

Actualmente la contaminación del agua tiene características tales como materias fecales no tratadas, los desechos industriales y los agroquímicos acarreados por los cuales por los causas y cuerpos de agua o por filtración a los mantos acuíferos. A lo largo de los siglos, la calidad y la aptitud de las aguas se restablecía por el mismo ciclo hidrológico. Actualmente como consecuencia del vertido de residuos urbanos e industriales y determinados desechos agrícolas, se han sobrepasado los límites que permiten la purificación a través del ciclo natural de evaporación y lluvia.

⁶ Op. Cit. Deffis Caso. Pagina21

"Basta tener en cuenta para comprender este problema que, según estimaciones realizadas a comienzos de la década del 90, las basuras vertidas de manera directa o indirecta en las aguas de nuestro planeta superan los 20,000 millones de toneladas".⁷

4.2 CONTAMINACION DEL SUELO

La contaminación del suelo proviene de dos fuentes principales: el uso incontrolado de agroquímicos y la falta de normas y control en los desechos sólidos.

"La contaminación terrestre es el desequilibrio en la superficie terrestre a causa de la presencia o contacto con partículas, residuos y sustancias sean químicas o biológicas del medio".⁸

Existen en nuestro país rellenos sanitarios que los únicos que hacen es contaminar las aguas subterráneas.

En este proceso de contaminación del suelo la falta de disposición de los desechos sólidos particularmente los de las áreas urbanas son fuente de contaminación de mayor magnitud en Guatemala, sobretodo por el uso de materiales de empaque no biodegradables.

4.3 CONTAMINACION VISUAL

La contaminación visual es causada por actividades que provocan alteración estética del paisaje, de los recursos naturales y afectan la salud mental y física y la seguridad de las personas.

La salud de los ciudadanos, el equilibrio de los ecosistemas y la estética de las ciudades son los grandes perdedores en este proceso. La gran cantidad de residuos no biodegradables acumulados en determinados lugares ha producido desequilibrios en el medio ambiente además que por razones turísticas este renglón económico necesita un manejo adecuado a partir de la planificación territorial, ya que económicamente es determinante en el país.

⁷ Ander Egg, Ezequiel, Para Salvar la Tierra, El Desafío Ecológico. Editorial Lumen, Buenos Aires, Argentina, Página 58

⁸ Documento Hazlo y Muéstralo. Editorial Vile, Colección Educación Ambiental, Guatemala 1, 990 página 33

4.4 CONTAMINACION AUDITIVA:

Al preguntarnos dónde se producen los ruidos, nos encontramos que provienen del ambiente laboral, urbano y doméstico; o sea que el ruido ha invadido todos los espacios de la vida que en un momento fueron reservados a la tranquilidad.

Los patrones del ruido refleja en alto grado los patrones culturales que se pueden modificar a partir de la educación.

La Organización Mundial de la Salud manifiesta que el ruido es una de las formas de contaminación más insidiosas y agresivas de nuestro tiempo. Pero es una contaminación invisible razón por la cual la mayoría de las personas no relaciona el ruido y los problemas de salud.

A medida que aumenta el ruido del ambiente, aumentan las molestias y trastornos de las personas que los tienen que sufrir. Más aún algunos médicos sostienen que el ruido puede ser causante de patologías desde las primeras etapas de la vida fetal; es igualmente nocivo en la infancia, adolescencia y juventud.

Las consecuencias producidas por los ruidos no se limitan a los trastornos auditivos, sino que se extienden a órganos y funciones que nada tienen que ver con la función auditiva. A ello hay que añadir las perturbaciones psíquicas no menos graves que las fisiológicas, puesto que suelen afectar la totalidad del comportamiento de las personas que sufren agresión acústica, de ahí que en las ciudades existan serios problemas de ansiedad, angustia e irritabilidad entre otros.

4.5 CONTAMINACION DEL AIRE

La contaminación del aire en las áreas urbanas, es consecuencia de las actividades industriales, el tráfico vehicular, la generación de electricidad, las industrias de servicio y el humo proveniente de la eliminación de basuras o desechos sólidos.

"La contaminación del aire o atmosférica puede ser de diversos tipos: gaseosa, de polvo, de microbios y de radiaciones; el conjunto de estas es el llamado smog o neblumo (combinación de niebla y humo). La contaminación atmosférica se ha convertido en un problema social, sobre todo en las grandes ciudades, puesto que la formación de smog

provocará cada vez daños sanitarios más graves a la comunidad, si esta no toma a tiempo las medidas para evitar su envenenamiento".⁹

El aire constituye una de las necesidades básicas de la vida sobre la tierra. Los seres humanos no hemos valorado hasta que punto nos alimentamos más con aire que con agua y alimentos.

Existen cuatro factores principales que actúan como agentes contaminantes de la atmósfera.

- La emisión de gases diversos por los establecimientos industriales a través de sus dispositivos de descarga.
- Los gases producto de la combustión de equipos de calefacción, por ejemplo petróleo crudo o carbón.
- Los incineradores o quemadores de basuras.
- Los gases de escape de vehículos.

Las formas tradicionales de manejo y disposición de los desechos, resuelven indiscriminadamente los tipos de materiales que salen mezclados de la mayoría de hogares, sitios públicos, plantas industriales y demás centros de generación de desechos. Al mezclar los diferentes tipos de desechos se produce lo que conocemos como basura contaminada, lo cual expresa el problema de mezclar desechos orgánicos con inorgánicos o bien materiales biodegradables con no biodegradables. La mezcla de estos materiales de desecho se presenta en los botaderos o basureros y en el relleno de barrancos y hondonadas. La existencia de basureros a cielo abierto contamina el aire a través de la producción de gases durante su proceso de descomposición. Asimismo estos basureros constituyen criaderos de vectores (moscas, zancudos, ratas, cucarachas) portadores de enfermedades epidémicas (tifoidea, cólera, paludismo, dengue, entre otras).

Los desechos sólidos afectan también el turismo y las actividades recreativas en la medida en que restan belleza al paisaje.

4.6 CONTAMINACION POR DESECHOS SOLIDOS

⁹ Deffis Caso Armando La Basura es la Solución Editorial Concepto S.A. México D.F. 1,991 página 21

Es por todos conocido que las ciudades producen basuras, cuando mayor es el nivel de vida y de desarrollo industrial de las ciudades aumenta la generación de basuras y es uno de los más grandes problemas que las afecta, ya que no se trata tan solo de recogerla, incinerarla, eliminarla, tratarla, etc. sino también es un problema social, por los riesgos que lleva consigo.

Los desechos sólidos comprenden todos los residuos que provienen de actividades animales y humanas que son desechados como inútiles o superfluos, así como también las materias que en las actividades de producción y/o consumo han perdido el valor de uso para sus propietarios.

"Los desechos sólidos son resultado del proceso de producción y transformación de la materia prima y del consumo de la sociedad. Se dividen en biodegradables y no biodegradables, los primeros son aquellos de origen biológico, los constituyen restos de plantas, vegetales, animales y tienen la característica de ser susceptibles de degradación, o sea pueden descomponerse. Mientras que los segundos están conformados por materiales tales como: vidrio, plástico, metales, restos de materiales de construcción, siendo algunos de ellos útiles para el reciclaje".¹⁰

Biodegradable significa que la materia o producto que con el paso del tiempo y bajo ciertos factores específicos (luz, calor, agua y otros), se descompone por el trabajo que realizan los microorganismos, virus, bacterias, hongos entre otros.

Todos los materiales se consideran biodegradables, pero muchos tardan hasta siglos en descomponerse.

Para comprender mejor se presenta el siguiente cuadro que evidencia el tiempo de degradación de los desechos sólidos más comúnmente generados por la población guatemalteca del área metropolitana.

¹⁰ USAC. DIGI. Centro universitario del Sur. CONSUR. Programa Universitario de Investigación en Recursos Naturales y Medio Ambiente. PUJRNA. "Servicios Públicos Urbanos, El Caso de Los Residuos Sólidos en la Ciudad de Guatemala" 1994. Página 10

CUADRO No. 1**TIEMPO DE DEGRADACION DE LOS DESECHOS SOLIDOS**

PRODUCTO	TIEMPO
Desechos orgánicos vegetales	3 a 4 semanas
Una página de papel	3 a 8 semanas
Materiales de algodón lino (no sintético)	1 a 5 meses
Mecate (lazo)	3 a 14 meses
Una media de lana(calceñin)	1 año
Papel celofán	1 a 2 años
Bambú	1 a 3 años
Un zapato de cuero no sintético	3 a 5 años
Un envase delata	10 a 100 años
Estaca de madera pintada	12 a 15 años
Material plástico	350 a 500 años
Cerámica, loza, vidrio, vinil.	Indefinido

Fuente: GREENPEACE, Centroamérica, Manual del Ciudadano Sobre Desechos Sólidos. Guatemala, enero 1,998, página 65

4.6.1 CLASIFICACION DE LOS DESECHOS SOLIDOS

Los desechos sólidos se clasifican de acuerdo a su origen de generación, ya que el punto de partida es como en donde son producidos. Para el efecto se clasifican en:

- Domiciliarios
- Industriales
- De limpieza diaria
- Hospitalarios
- Comerciales

4.6.1.1 DESECHOS SOLIDOS URBANOS

Estos pueden provenir de casas de habitación, oficinas, sitios de reunión, instituciones, mercados, comercios, parques, jardines, vías públicas, demoliciones, construcciones. El origen puede ser de cinco tipos:

A. Desechos Domiciliarios que generalmente se componen de:

- Materia orgánica
- Vidrios o cristales
- Plásticos
- Papeles y cartones
- Trapos y maderas
- Hierro y sus aleaciones
- Cenizas y escombros

La Federación de Amigos de la Tierra de España considera que la mayor parte de basuras generadas en familia, resultan innecesaria para el buen vivir diario. Por ejemplo, el 70% de las basuras domésticas está constituido por envoltorio de golosinas, envases desechables o bandejas que acompañan a los alimentos sobreempaquetados.

B. Desechos Sólidos Industriales son todos los residuos sólidos o semisólidos resultante de cualquier proceso u operación industrial, que no son reutilizado, recuperado o reciclado en el mismo establecimiento industrial.

C. Desechos Provenientes de la limpieza diaria. Estos se diferencian de los domiciliarios porque se recogen en las calles, parques y jardines.

D. Desechos Hospitalarios (Hospitales, clínicas, sanatorios y laboratorios).

Aquí se incluyen aquellos que tienen características específicas:

- Fármacos
- Gasas
- Algodones
- Pipetas contaminadas
- Pequeños restos humanos
- Material de laboratorio

E. Desechos Comerciales o de Servicios

Son similares a los desechos urbanos en algunos aspectos. Se trata de aquellos desechos generados por las distintas actividades comerciales (mercados, almacenes, tiendas etc.) por el sector de servicios encontramos (bancos, oficinas, centros de enseñanza etc.

5. CONCEPTO DE CONCIENCIA

Es importante iniciar asumiendo la conciencia en el sentido estricto y en su sentido amplio como eje para definir la armonía que debe existir con la naturaleza y la no-depredación de la misma por el deterioro que causan los desechos sólidos como problema particular. Así la esencia de la conciencia consiste en que refleja el mundo exterior, donde el objeto existe al margen e independientemente de nuestra conciencia debiendo producirse un condicionamiento social para la aparición de la conciencia, siendo determinante el carácter histórico social de la existencia de los humanos.

"La diferencia esencial entre las relaciones del organismo animal con el medio y las relaciones del hombre con el mundo exterior radica en que el ser humano no sólo se adapta al medio, sino que a base del conocimiento de las leyes objetivas que presiden el desarrollo del medio ambiente lo modifica con arreglo a sus necesidades"¹¹

La Sociología como ciencia que aborda el estudio de la sociedad como totalidad viva nos refiere a conocer las manifestaciones exteriores de la realidad social y la esencia de los fenómenos en particular, y siendo que la conciencia social es objeto de las ciencias histórico - sociales, se hace imprescindible como fundamento esencial de la investigación definirla:

"La conciencia social es la comprensión de la realidad por una sociedad o clase determinada y las peculiaridades de la actividad consciente de la sociedad en su conjunto o de grupos sociales aislados.

La conciencia social refleja la existencia social en forma de ideología y psicología social.

De este modo, el concepto de "conciencia social" engloba en sí las ideas políticas, jurídicas, morales, religiosas, artísticas, filosóficas y otras, las teorías científicas (incluidas las ciencias naturales)."¹²

Es importante tomar en cuenta que la Sociología estudia los problemas de la conciencia como reflejo de la existencia social de las relaciones sociales entre los hombres.

¹¹ Shorrojova B. V. El Problema de la Conciencia. Academia de Ciencias de la URSS. Editorial Grijalbo 1963. página 41

¹² idem. Shorrojova, página 55

6. CONCIENCIA SOCIAL APLICADA AL PROBLEMA AMBIENTAL DE LOS DESECHOS SOLIDOS.

Revisando el artículo "Ecología y Desarrollo: Evolución y Perspectivas del Pensamiento Ecológico" escrito por Jaime Hurtubia, nos orienta con relación a las interacciones del hombre con el medio ambiente y en el panorama histórico nos refiere a Engels en su artículo "El papel del trabajo en el proceso de transformación del mono en hombre" planteando cuestiones de importancia ecológica..... "El animal utiliza la naturaleza exterior e introduce cambios en ella pura y simplemente con su presencia, mientras que el hombre, mediante sus cambios, la hace servir a sus fines, la domina". Sin embargo analizamos como los postulados de Engels aún tienen validez, principalmente cuando dice: "No debemos, sin embargo, lisonjearnos demasiado con nuestras victorias humanas sobre la naturaleza. Esta se venga de nosotros por cada una de las derrotas que le inferimos. Es cierto que todas ellas se traducen principalmente en los resultados previstos y calculados, pero acarrearán además, otros imprevistos con los que no contábamos y que, no pocas veces, contrarrestan los primeros.....todo nuestro dominio sobre la naturaleza y la ventaja que en eso llevamos a las demás criaturas consiste en la posibilidad de llegar a conocer sus leyes y de saber aplicarlas acertadamente"

En esta reflexión encontramos la importancia de la concientización social acerca de los problemas ecológicos, la cual se hace cada vez más necesaria y urgente, con relación a que el hombre ha sido el principal factor de cambios en la naturaleza.

Existen algunos componentes en los cuales se ha tomado en cuenta la necesidad de la conciencia en la temática ambiental debiendo considerar que el ambiente pertenece también a las futuras generaciones, debiendo "cuidar de disponer de los desechos de su consumo. El peligro de no hacerlo significa morir por el mal uso de los medios de sobrevivencia.

Esta voz disonante empieza a aparecer con fuerza en los años setenta.

La elaboración intelectual proviene del Club de Roma y se resume en una obra escrita por Donna Meadows titulada *Los límites del Crecimiento*.

Aquí se resumen las investigaciones dentro de un modelo donde se estudian tendencias pasadas y las futuras de la población, los alimentos, los recursos no renovables, la contaminación del ambiente etc.

El estudio concluye que la especie humana desaparecería en 100 años más, alrededor del 2,070, fecha en que el referido modelo explota. Esta es la etapa de la crisis del petróleo, de la deuda externa, de las crisis fiscales, de deterioros significativos del crecimiento económico, guerras civiles, gobiernos militares, etc. La etapa hace reflexionar que el desarrollo no es lineal y que así como avanza, puede revertirse.¹³

En este contexto surge el desarrollo sostenible y los científicos sociales se han dado cuenta que la variable ambiental debe considerarse entre los factores de estudio de las diferentes disciplinas a partir de indicadores sociales que tomen en cuenta la dimensión ambiental.

Existen diversos patrones de comportamiento humano frente al ambiente, los cuales están determinados por una serie de factores que determinan la conciencia con relación a los problemas ambientales:

La familia es el primer núcleo humano donde transcurre la vida del individuo, lo que ahí se realice le dejará una huella indeleble que lo acompañara por toda sus existencia, aunque en algunos casos es muy posible que se conserven o superen las actitudes y los patrones de comportamiento que se forman en ese periodo de la vida humana. Por ejemplo: el cariño por la naturaleza, el amor por los vegetales y los animales, el gran respeto por la vida humana, el cuidado en el manejo de las aguas residuales y los desechos sólidos, evitando el deterioro de los recursos naturales y otras actitudes y patrones de comportamiento favorables con el ambiente.

También es probable que en el seno del hogar no se fomenten actitudes y patrones de comportamiento favorables con la naturaleza, sino por el contrario de descuido, de agresión hacia la naturaleza o bien simplemente de ignorancia, esto último es sin duda alguna, lo más común, porque fueron muy pocos los miembros de las familias que tuvieron acceso a la escuela y en esa época la humanidad no estaba muy consciente de esa problemática, que hoy agobia al mundo entero.

La enseñanza escolarizada en los países desarrollados y otros que todavía no han alcanzado ese nivel como: Cuba, Argentina, Uruguay y otros del ámbito latinoamericano, más del 85% de la población en edad escolar tiene acceso a la escuela primaria y aún a la secundaria, pero en Haití, Guatemala y otros países que caminan a la zaga en la atención educativa a la población que debe recibir por lo menos la enseñanza del nivel primario, el porcentaje de cobertura no llega al 50%. Lo que significa que un elevado porcentaje, no tiene la oportunidad de recibir

¹³ Nelson Ameco. Artículo Evolución de la Temática Ambiental y el Desarrollo. Teoría y Praxis en la Formación Ambiental, página 42.

conocimientos y experiencias en el sistema organizado de sus respectivos países, que contribuyan a la formación de actitudes y patrones de comportamientos en armonía con el ambiente.

El estudio y la preocupación por esta temática es relativamente reciente, es decir que todavía no forma parte de las prioridades de la escuela, la formación de actitudes y patrones de comportamiento favorables con el ambiente. Aunque en algunas latitudes de la tierra, estos aspectos son parte fundamental de formación integral de los estudiantes, por lo que el ambiente es muy probable que este recibiendo mejor atención de quienes están en las aulas o hayan egresado.

En el contexto, la estructura social de la especie humana de la cual forma parte la sociedad, es el factor más complejo que incide en la formación de patrones de comportamiento frente al ambiente. Esa complejidad se la proporcionan la diversidad de componentes que la integran y la forma como se relacionan entre sí. Existen instituciones como los medios de comunicación y acontecimientos como el día internacional de la Tierra que generan sensibilidad por la temática ambiental. Así Prensa Libre en un espacio Editorial manifiesta:

"Todos como responsables del deterioro ambiental"

"Cada año, cuando se aproxima el 22 de abril, Día Internacional de la Tierra, quienes mantienen una auténtica preocupación acerca del futuro del ambiente reflexionan respecto del aporte nacional al deterioro del entorno y a la superación de aquellos lastres que amenazan su existencia.

Los problemas que gravitan en el país son similares a los de otras latitudes: destrucción de bosques, mal uso y daño de las fuentes de agua, emisiones de gases vehiculares y refrigerantes, polución, avance de la frontera agrícola, inclusive en reservas ecológicas, inapropiado manejo de los desechos sólidos y, en general, ***falta de conciencia entre la población*** acerca del tema.

En Guatemala la preocupación ambiental es relativamente nueva y la legislación referente a la materia apenas si comienza a cobrar cuerpo luego de la Constitución emitida en 1,985, durante la administración de Vinicio Cerezo, cuando sentaron los pilares de la normativa, que se ha ido enriqueciendo.

Sin embargo la ***falta de conciencia ambiental en las esferas estatales*** y, por lo mismo, el regateo de recursos para acciones orientadas a aplicar la ley, permite que ésta tenga positividad, pero falta

de vigencia, o por lo menos no en los niveles requeridos por el defenestrado entorno.

A diario se escucha información acerca del uso de gases que destruyen la capa de ozono y, sin embargo, su uso sigue imperturbable, de la misma manera que, al parecer, debido a que más que preservar el ambiente obedecía a otros intereses puramente comerciales, y a la típica prepotencia y unilateralidad impositiva oficial, fue recibida con rechazo la normativa acerca de la emisión de gases vehiculares.

Por otra parte, por falta de recursos y mística, los estudios de impacto ambiental son meros formulismos para avalar la infraestructura estatal o privada, además adolecen de falta de seguimiento de aquellos compromisos contraídos en ellos, para evitar la contaminación auditiva, visual, de fuentes de agua, de carreteras, la destrucción de bosques o el exterminio de la fauna.

De igual manera, los planes de manejo forestal presentados al Instituto Nacional Forestal para la autorización de aprovechamiento de bosques, son puro formalismo porque lo plasmado en ellos no corresponde a la recuperación de la masa boscosa tan pobre, en un país que se presta de ser de vocación forestal, por lo cual poco entusiasmo ha de despertar en el exterior aquellas arengas que proponen canjear oxígeno por deuda externa.

La irresponsabilidad alcanza a todos los sectores. Por ejemplo cada año los incendios provocados arrasan miles de hectáreas de bosques y especies de fauna, en tanto el paisaje nacional es tachonado de vertederos de basura que florecen en las propias narices de las autoridades municipales, que otorgan poco interés a un problema que no reditúa votos ni comisiones, tan comunes en la contratación de obras.

En el manejo de los desechos sólidos es evidente, asimismo, la escasa importancia que los mismos ciudadanos conceden al tema, por lo cual es frecuente la estiba de basura en cualquier sitio, en tanto que en todo el país, pero en especial en la capital, surge con ímpetu otra nueva clase de sucios: aquellos que lanzan a calles y carreteras bolsas de inmundicias desde autobuses, pero muy especialmente desde automóviles particulares.

Es obvio que el país está en pañales en materia de conciencia ambiental, y al menos que esa actitud cambie, quienes con absoluto convencimiento lanzan permanentes advertencias acerca de la muerte inexorable del planeta, estarán arando en el

desierto. Malo para todos, porque si algún día recapactamos, tal vez sea demasiado tarde.^{* 14}

Se citó completo y textual el editorial, porque el contenido del mismo encierra la relación de la sociedad con el ambiente. Sin embargo, donde subyace la realidad de las actitudes y comportamiento humano, que señala el editorial de Prensa Libre como el inapropiado manejo de los desechos sólidos, deforestación, la contaminación atmosférica, etc. refleja la falta de conciencia ambiental por parte de la sociedad por ignorancia y negligencia frente a esta problemática.

* El uso de negrillas es responsabilidad de la autora.

¹⁴ Editorial Prensa Libre 19/4/98, página 10.

CAPITULO II

ANTECEDENTES HISTORICOS DEL MEDIO AMBIENTE

La historia debe considerarse determinante al que estudia la situación ecológica de nuestra realidad actual. En este sentido sabemos que no existe un ambiente natural independiente de la presencia del hombre ya que a través de la historia, este, ha buscado diferentes instrumentos y formas de establecer relaciones con la naturaleza para dominarla, utilizarla y adaptarla a sus necesidades, así es como se van diferenciando grandes periodos históricos con relación a las transformaciones del ambiente por el paso del hombre, no obstante que inicialmente las relaciones fueron más armónicas ya que habían procesos de conservación para mantener los recursos.

Para una mejor comprensión del tema, se considera necesario partir de nuestra propia historia.

Desde 1524 antes de la conquista, el modelo de desarrollo de la sociedad indígena contemplaba el comercio y la producción agrícola. La economía era diversificada y producía variedad de productos para satisfacer las necesidades vitales de la población y el intercambio comercial. Cultivaban maíz, frijol, chile, cacao, añil, liquidambar y tabaco.

El impacto del modelo económico en los recursos naturales y el medio ambiente fue positivo, pues la explotación de los recursos naturales era más racional y efectiva. Así como la explotación de la tierra, la madera y el recurso agua, lo cual implica la existencia de un equilibrio ecológico y social.

La estructura social indígena, contemplaba una elite gobernante (nobleza) y una masa campesina que poseía tierras en propiedad comunal con las cuales producían para la subsistencia y no se encontraban en situación de pobreza, ni ocupaban áreas urbano marginales deterioradas ya que vivían en el campo alejados de la contaminación ambiental y en equilibrio con sus ecosistemas.

1. EPOCA COLONIAL

La conquista refiere las grandes extracciones de nuestros recursos por parte de los conquistadores y la importación de una cultura que produce cambios en el comportamiento, donde aumenta el consumo de los recursos naturales en forma indiscriminada. Los españoles introdujeron por medio de su legislación el régimen de la propiedad privada individual dejando por un lado el derecho de la propiedad común de la tierra de los indígenas,

lo que constituye la base del nuevo modelo económico que impactó negativamente en los recursos naturales y el ambiente.

2. EPOCA INDEPENDIENTE:

El modelo de desarrollo económico "siguió basado en la monoexportación y concentración de la tierra, paso a ser la principal productora de añil, en los últimos años del siglo XVII y declinó a finales del siglo XVIII.

Los primeros cambios del modelo de desarrollo económico colonial, se produjeron durante (1,831 - 1,838), al tratar de modernizar la economía incorporando más tierra a la producción, a través de la expropiación de tierras en poder de la iglesia, asimismo las comunidades indígenas fueron legalmente despojadas de sus propiedades comunales. El modelo económico del país, sufre algunos cambios, debido a la caída del añil y para estabilizar la economía el gobierno empieza a estimular el cultivo del café."¹⁵

3. EPOCA LIBERAL:

En 1860, el modelo desarrollo económico seguía siendo monocultivista y agroexportador. " En relación al impacto de los recursos naturales y el medio ambiente, del modelo económico impulsado por los gobiernos liberales, se puede mencionar que los recursos suelo, flora y aire, siguen siendo alterados y modificados al operarse nuevos procesos de concentración agraria, de introducción de nuevos cultivos, de introducción de medios de transporte (ferrocarriles) e infraestructura vial. Asimismo, la concentración especial de grandes contingentes de campesinos en las explotaciones latifundistas, provocó desequilibrios e impactos negativos en el medio ambiente debido a la explotación intensiva de tierras de vocación forestal, sumándose a esto, la contaminación, la concentración de la mano de obra campesina en las fincas en condiciones insalubres; la contaminación por la introducción de locomotoras y los primeros automotores"¹⁶

4. EPOCA CONTEMPORANEA:

La ubicamos de 1944 a 1954. Durante este período se pretendía transformar el modelo económico dentro del marco de la economía capitalista y elevar el nivel de vida de la población; a través de los objetivos siguientes:

¹⁵ Beteta V. Luis A. "Crisis Económica, Pobreza y Medio Ambiente" Artículo publicado en la Revista No.14 de Trabajo Social. Año 1994

¹⁶ Op. Cit. Beteta.

- Diversificación de la agricultura, con el impulso al cultivo de algodón.
- Reforma Agraria, que orientaba la distribución de tierras estatales y expropiadas a la Compañía Frutera, United Fruit Company (UFCo.) dueña de plantaciones de banano, de los ferrocarriles (International Railways of Central America IRCA) y de Puerto Barrios.
- Incremento de la producción industrial.

La problemática ambiental y el impacto a los recursos naturales se hicieron sentir en función de:

- Diversificación de la agricultura que implicó el uso intensivo de agroquímicos.
- Aumento de la población urbana y rural
- Exploración y explotación petrolera
- Incremento de la producción industrial
- Deforestación.

5. EPOCA ACTUAL:

A la fecha se conservan características agroexportadoras. "En 1956 se produjo un auge económico debido a la demanda de productos agrícolas por parte de las naciones desarrolladas: café, banano, algodón, caña de azúcar y la actividad ganadera"¹⁷

Se evidencia el carácter agroexportador de nuestra economía, siendo la coyuntura internacional favorable durante dos décadas (1960 y 1970) al desarrollo económico de Guatemala.

Sintetizando los factores que caracterizan esta época son:

- Agroexportación
- Inversión extranjera
- Empresa privada
- Industrialización
- Infraestructura Productiva Básica
- Sociedad de Consumo.

Las consecuencias e impactos negativos se describen:

- Problemas asociados a la Deforestación, erosión de suelos y uso de agroquímicos: Contaminación del aire, del suelo, del agua y de los alimentos.
- La cuestión de la tierra y del suelo urbano, el crecimiento poblacional, los fenómenos naturales.
- Falta de conciencia ambiental.

¹⁷ Op.Cit. Besta...

6. ASPECTOS ECONOMICOS Y POLITICOS MODERNOS

Diversas tendencias económicas se disputan la hegemonía y capacidad de incidir en la sociedad, a través de decisiones, formando opinión pública, marcando patrones económicos pero sin considerar prioritaria la participación del Estado y los aspectos ambientales.

En este trabajo se orienta un esquema que define los antecedentes más importantes y los aspectos económicos y políticos en este campo.

6.1 EL MODELO NEOLIBERAL:

"El Neoliberalismo se concibe asimismo como la utopía de unificación entre el liberalismo y la tecnología moderna. Es un sistema económico que programa basarse sólo en el comportamiento de los mercados, y afirma que a mediano plazo beneficiará a todos, pero en la práctica no atiende las necesidades básicas de la población."¹⁸

El Neoliberalismo, tal y como se entiende en América Latina, es una concepción radical del capitalismo que tiende a absolutizar el mercado hasta convertirlo en el medio, el método y el fin de todo comportamiento humano inteligente y racional. Según está concepción están subordinados al mercado la vida de las personas, el comportamiento de las sociedades y la política de los gobiernos. Este mercado absoluto no acepta regulación de ningún campo. Es libre, sin restricciones financieras, laborales, tecnológicas o administrativas.

Esta teoría económica tiende a ser una totalidad ideológica de algunos economistas muy brillantes que crearon el pensamiento neoclásico. Se manifiesta en sus políticas de ajuste y apertura que, con diversas connotaciones se aplican en países latinoamericanos. Estas ponen el crecimiento económico y no la plenitud de todos los hombres y mujeres en armonía con la creación como razón de ser de la economía. Restringen la intervención del Estado hasta despojarlo de la responsabilidad de garantizar los bienes mínimos que se merece todo ciudadano. Eliminan los programas generales de creación de oportunidades para todos y los sustituyen por apoyos ocasionales a grupos focalizados. Privatizan empresas con el criterio de que la administración privada es mejor en último término para todos. Abren sin restricciones las fronteras para mercancías, capitales y flujos financieros y dejan sin suficiente protección a los productores más pequeños y débiles. Hacen silencio sobre el problema de la deuda externa cuyo pago obliga a recortar drásticamente la inversión social.

¹⁸ Conclusiones del Encuentro Continental Contra el Neoliberalismo y la Humanidad, EZLN, Chiapas México, página 38, mayo/1995

Subordinan la complejidad de la hacienda pública al ajuste de las variables macroeconómicas: presupuesto fiscal equilibrado, reducción de la inflación y balanza de pagos estable, pretendiendo que de allí se sigue todo bien común en el largo plazo, y sin atender los nuevos problemas de la población que emergen de éstos ajustes y que tienen que ser atendidos simultáneamente por una política de Estado. Insisten en que estos ajustes producirán un crecimiento que, cuando sea voluminoso, elevará los niveles de ingresos y resolverá por rebalse la situación de los desfavorecidos. Para incentivar la inversión privada, eliminan los obstáculos que podrían imponer las legislaciones que protegen a los obreros. Liberan de impuestos y de las obligaciones con el medio ambiente a grupos poderosos, y los protegen para acelerar el proceso de industrialización y así provocan una concentración todavía mayor de la riqueza y el poder económico.

"En estos tiempos, los recursos naturales están en manos de pocas empresas transnacionales y se considera que cualquier recurso es explotable y vendible. Para ello ha sido necesario alterar los principios culturales de la población. De esta manera el Neoliberalismo ha afectado de manera drástica tanto a la población indígena y campesina, que ha sido desplazada hacia tierras marginales, como al medio ambiente."¹⁹

Existen medidas de ajuste que han tenido aportes positivos, como la contribución de los mecanismos de mercado para elevar la oferta de bienes de mejor calidad y precio, el quitar a los gobiernos tareas que no les competen para darles oportunidad de dedicarse si quieren al bien común, la conciencian generalizada de austeridad fiscal que lleva a utilizar mejor los recursos públicos y el avance de las relaciones comerciales entre nuestras naciones.

Pero estos elementos están lejos de compensar los inmensos desequilibrios y perturbaciones que causa el Neoliberalismo en términos de multiplicación de masas urbanas sin trabajo o que subsisten en empleos inestables y poco productivos, quiebras de miles y de pequeñas empresas, destrucción y desplazamiento forzado de las poblaciones indígenas y campesinas; expansión del narcotráfico basado en sectores rurales cuyos productos tradicionales quedan fuera de la competencia; desaparición de la seguridad alimenticia; aumento de la criminalidad empujada no pocas veces por el hombre; desestabilización de las economías nacionales por los flujos libres de la especulación internacional; desajustes en comunidades locales por proyectos multinacionales que prescindan de los pobladores.

¹⁹ idem. Conclusiones del Encuentro Continental

Es importante reflexionar sobre las relaciones entre el Neoliberalismo y la crisis general de nuestras sociedades, porque percibimos que, al lado de la persistencia de la pobreza y crecimiento de la desigualdad, viejos problemas de nuestras sociedades, que emergen de raíces premodernas y modernas, toman nueva fuerza. Estamos peligrosamente empujados por una cultura que radicaliza la ambición por poseer, acumular y consumir, y que sustituye la realización de todas las personas en comunidades participativas y solidarias por el éxito individual en los mercados.

En efecto, en todo el continente se percibe un rompimiento general de las sociedades que tienen múltiples causas y aparece en la inestabilidad de las familias, las múltiples y crecientes formas de violencia, la discriminación contra la mujer, la destrucción del medio ambiente, la manipulación de los individuos por los medios de comunicación, hostigamiento al campesinado y las comunidades indígenas, el crecimiento de ciudades inhóspitas, la pérdida de legitimidad de los partidos políticos, la corrupción de los dirigentes, la privatización del Estado por grupos con poder económico, la pérdida de gobernabilidad del aparato estatal, la penetración de consumos alienantes como la droga y la pornografía, la complejidad de procesos de secularización y de búsquedas espirituales que prescindan del compromiso comunitario y de la práctica de la solidaridad.

6.2 AJUSTE ESTRUCTURAL:

Los Programas de Ajuste Estructural han sido parte de las estrategias de los organismos internacionales para definir las políticas en materia económica de los países subdesarrollados, sin tomar en cuenta parámetros económicos, sociales, culturales e institucionales de los pueblos.

El término ajuste estructural resulta sumamente impreciso para describir un instrumento que ha tenido y sigue teniendo un efecto tan profundo en el desarrollo en todo el tercer mundo. Para algunos, es una fase obligatoria, un indicio de madurez, que señala la introducción de una nación en la nueva economía mundial. Para otros, es un instrumento tosco que lo utilizan las naciones más ricas del mundo para asegurarse que los países muy endeudados sigan pagando sus deudas, y que las economías emergentes sean un mercado abierto para bienes y servicios provistos por los países más ricos.

Los paquetes de ajuste estructural puestos en ejecución a comienzos de la década de los 80s son muy diferentes de los que se ponen hoy en día,

y las receta que se les prescribe a un país con una economía básicamente fuerte, o con un nivel bajo de deuda, no es necesariamente la misma que la que se prescribe en los casos más difíciles.

Sin embargo, existen rasgos comunes. El más importante es que los préstamos para el ajuste estructural los utilizan las entidades financieras multinacionales para apoyar un proceso de cambio de política económica. Para fines de este análisis, se entiende que el ajuste estructural es el instrumento de préstamo con el cual las entidades financieras multinacionales, por medio de un conjunto de condiciones, obligan a cambios profundos en la política nacional de desarrollo y en las estructuras económicas.

Los expertos manifiestan que el acuerdo "de ajuste estructural, implica una infusión masiva de dinero en la economía del país receptor, en términos sumamente generosos, a cambio de aceptar introducir cambios profundos en la gerencia de la economía. El cambio más común implica la reducción del sector público, la reducción o eliminación de subsidios, un énfasis muy acentuado en la inversión privada, y la prioridad de incrementar las ganancias por exportaciones. Como en la mayoría de los países en vías de desarrollo, estos cambios sólo se pueden lograr con sacrificios sociales considerables, y dada la resistencia de muchos políticos a tomar medidas impopulares entre el electorado, a primera vista parece extraordinario que tantos países se hayan montado al tren del ajuste estructural.

No se puede discutir el hecho de que los acuerdos para el ajuste estructural implican una interferencia masiva en los asuntos de un Estado por parte de una entidad foránea. De hecho, no sería exagerado decir que la política económica de los países que están aplicando el ajuste estructural se define fuera de sus fronteras y que el espacio para maniobrar queda en realidad reducido a nada. Mas aún, como la política económica define el marco de la política social, el ajuste estructural ha tenido un impacto social enorme. ¿Cómo se explica que países orgullosos e independientes hayan estado de acuerdo en renunciar a su soberanía, que sólo unas décadas antes hubieran defendido con las armas? ¿Cómo es posible que países en todo el mundo, desde los semiindustrializados de Asia y América Latina hasta los sumamente pobres, exclusivamente agrícolas, de Africa, vean que en esencia se les propone la misma medicina, no importa cuáles sean sus males?²⁰

²⁰ Halle Mark y Steiner Achim. Ajuste Estructural y Medio Ambiente UICN. Unión Mundial para la Naturaleza. página 1,995

Revisando algunos elementos relacionados con el Ajuste Estructural y el Medio Ambiente encontramos reformas que han favorecido para crear un marco de política más conducente a la conservación y al desarrollo sostenible. En años recientes estos impactos se han visto reforzados con nuevos requerimientos en política ambiental, sin embargo, los impactos negativos suelen sobrepasar por mucho a los positivos. Según el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF) de acuerdo con la economía tradicional, el ajuste estructural casi nunca:

- *no tomó en cuenta el balance entre crecimiento y calidad ambiental*
- *cuestionó la sostenibilidad a largo plazo de las intervenciones a corto plazo en políticas referentes a la base de recursos naturales de un país*
- *incorporó directrices para políticas de medio ambiente que hubieran podido ayudar a los gobiernos a responder adecuadamente a algunos temas claves de la gerencia de recursos naturales*
- *reconoció la contradicción entre reducir las instituciones del sector público en tanto que la comunidad internacional presionaba por mayores inversiones en la protección de la biodiversidad, de los bosques tropicales, de los gases de invernadero*
- *reconoció las capacidades limitadas de muchas economías de países en vías de desarrollo y de instituciones del sector privado para ajustarse a políticas, paradigmas y parámetros económicos nuevos tales como competencia y privatización*
- *aceptó temas de equidad, tales como el acceso a recursos (por ejemplo tierra y capital) y también el poder político y económico, seguirían distorsionando la toma racional de decisiones para el desarrollo sostenible*

6.3 GLOBALIZACION:

Explicar el significado de la globalización, significa hacer consideraciones relacionadas con un fenómeno muy poderoso, que es esencial que como profesionales conozcamos de que se trata.

Como categoría histórica, la globalización es un equivalente a la internacionalización económica, y por lo tanto es un fenómeno vinculado con el desarrollo capitalista, intrínsecamente expansivo y que tiene en la experiencia colonial e imperial una de sus más claras expresiones históricas y contemporáneas.

Para analizar la globalización se consideró como base un artículo de Franz J. Hinkelammert titulado EL HURACAN DE LA GLOBALIZACION.

"El proceso de globalización pasa desde hace más de dos décadas por encima de América Latina, del mismo modo pasa por encima del mundo entero: como un huracán. La privatización de las funciones del Estado, el comercio libre, el desencadenamiento de los movimientos internacionales de los capitales, la disolución del Estado social, la entrega de funciones de planificación económica a las empresas multinacionales, y la entrega de la fuerza de trabajo y de la naturaleza a las fuerzas del mercado, han arrasado el continente.

No ha habido casi ninguna resistencia relevante. En parte debido a que el terrorismo de Estado hacía imposible esta resistencia. Los asesinatos, las torturas y la desaparición de personas, que más tarde fueron escondidas en cementerios secretos, han acompañado este proceso casi en todas partes."²¹

En este panorama ya no hay espacios de soluciones alternativas, la globalización y el sometimiento a ella es presentado como realismo; donde las clases dominantes se presentan como los administradores y ejecutores del proceso y los medios de comunicación se han transformado en sus propagandistas. Todo ocurre en nombre de los valores de eficiencia y competitividad.

"Las teorías económicas y sociales dominantes no analizan el proceso de globalización, sino que lo glorifican. El mercado total parece ser el fin de la historia y el conocimiento definitivo de lo que la humanidad tiene que hacer. Parece ser el espíritu absoluto."²²

Debemos tomar en cuenta que la globalización como proceso de dominación y apropiación del mundo se basa en el crecimiento de la economía mundial globalizada, que no podrá cambiar la situación de exclusión de grandes partes de la población y que cuanto más se le fomenta más destruirá el medio ambiente natural del ser humano.

²¹ Hinkelammert Franz J. Revista Pasos número 69, página 2!

²² ídem. Hinkelammert....

CAPITULO III

EL PROBLEMA DE LOS DESECHOS SOLIDOS EN GUATEMALA

El proceso de generación de desechos sólidos puede dimensionarse sobre la base del tamaño de la población, la cual tiene como resultado una producción media per cápita y por día.

El periódico Siglo XXI, en el Suplemento Ciencia, del miércoles 14 de julio del 1999 página 48 indica que "en 60 años de vida un guatemalteco medio produce 43,800 libras de basura, que equivalen a 400 veces su propio peso"²³. Para comprender esta información se explica lo siguiente.

1. DESECHOS SOLIDOS O BASURA

El Manual de la Basura del Instituto de Fomento Municipal, INFOM, define como residuos o desechos sólidos a " todos aquellos materiales o semi - sólidos que son descartados por la naturaleza o por las actividades de la sociedad y que no teniendo una utilidad inmediata se transforman en indeseables". También dice que las basuras o "desechos sólidos son los desperdicios que proceden del manejo, preparación y consumo de alimentos. A más de éstos desechos, las basuras comprenden también: cartones, latas vacías, papel, cristales, envases etc. que provienen del aseo diario de las viviendas, comercios, industrias, etc."²⁴

En esta investigación se considera como desechos sólidos aquellas materia que en las actividades de producción y/o consumo y en el contexto donde son producidas han perdido su valor de uso para los propietarios.

Se considera el término desechos sólidos urbanos, a aquellos generados por cualquier actividad en las aglomeraciones urbanas.

La equivocada idea de que la tierra aguanta con todo es una fatal costumbre de los guatemaltecos que debemos corregir. Al contrario debemos cuidar con responsabilidad el planeta. Por comodidad o ignorancia la mayoría de las personas piensa que la solución consiste en tirar los desperdicios en cualquier parte, lo que ha influido en que el suelo y el subsuelo de Guatemala se contamine cada día más.

²³ Siglo XXI, 14/julio/99, página 48

²⁴ Berganza Mauricio " Manual de la Basura " Instituto de Fomento Municipal. Guatemala 1987

El volumen de los desechos sólidos en los centros urbanos está influenciado por la localización de actividades económicas y población en particular. Asimismo con la modificación de los patrones de comercialización y consumo.

El municipio de Guatemala tiene una alta importancia en el desarrollo de actividades, comerciales y de servicios, así mismo existe una alta densidad poblacional que sirve como parte consumidora de bienes producidos por el sector agrícola e industrial, significa que cuando se da un crecimiento de la actividad económica es normal que acompañe un crecimiento de la generación de desechos sólidos, tal como se evidencia en el cuadro elaborado por el Programa Universitario de Investigación de Recursos Naturales y Medio Ambiente.

CUADRO No. 2

EVOLUCION DE LA GENERACION DE DESECHOS SOLIDOS

MUNICIPIO DE GUATEMALA

AÑO	TASA DE CREC. PIB	TASA DE CREC. ECONOMICA	TASA DE CREC. DE DESECHOS
1990	0.0	1.000	1.000
1991	3.7	1.037	1.024
1992	4.8	1.085	1.054
1993	4.0	1.125	1.080
1994	4.0	1.065	1.104
1995	5.0*	1.215	1.135

Estimación para 1995. * Tasa de Crecimiento económica elevada a 0.65 potencia.

Fuente: Elaboración PUIRNA, DIGI, USAC, sobre la base de estimaciones JICA.1995

En el cuadro se puede apreciar que hay razones fundamentales para considerar el problema de los desechos sólidos ya que aumenta en forma ascendente y con relación a la tasa de crecimiento económica, pues la tasa de crecimiento de los desechos sólidos explica por sí sola el índice en la calidad de vida del habitante del Area Metropolitana de Guatemala.

La generación de cantidades extraordinarias evidencia cierta estacionalidad durante los meses del año, puesto que se generará más basura en la época de Semana Santa y Navidad.

2. IMPACTO DE LOS DESECHOS SOLIDOS EN LA CALIDAD AMBIENTAL.

Analizar la significación de los impactos, significa considerar el contexto y la intensidad o severidad del mismo.

“El contexto: El significado de un impacto se debe analizar en diferentes contextos incluyendo la sociedad como un todo, la región alterada, los intereses afectados y la localidad.

Intensidad: Se refiere a grado en que la acción propuesta afecta la salud y/o seguridad pública.

Características únicas del área geográfica (sitios históricos, culturales y científicos; parques nacionales y recreativos; ecosistemas con características únicas; especies en peligro de extinción, entre otros)

Grado en que los efectos sobre la calidad del ambiente humano resulten polémicos; sean altamente dudosos; o involucren riesgos únicos o desconocidos.”²⁵

La lucha por lograr y mantener la calidad ambiental nunca puede concluir. Los cambios sociales y económicos en el ambiente han hecho que la lucha sea crítica en muchos países y ciudades, porque los cambios ambientales plantean amenazas sin precedentes para el planeta y sus habitantes.

En esta dimensión la mayor cantidad de desechos sólidos en Guatemala se origina en los hogares. Tales desechos pueden ser nocivos o no, según la capacidad y hábitos de consumo de cada familia. Por ejemplo: plásticos, pilas, detergentes, plaguicidas domésticos y otros desechos pueden tener efectos nocivos para la salud humana y la calidad ambiental, tanto directa como indirectamente, a corto y a largo plazo.

²⁵ FREEICA. Programa de Capacitación Ambiental en Centroamérica, página 32. 1990

Otra fuente de desechos de particular importancia es la industria. Aunque en el país no contamos con una industria pesada, la producción industrial genera sustancias tóxicas incluyendo metales pesados como plomo, mercurio, zinc, cobre arsénico, además hidrocarburos (derivados del petróleo) y compuestos de cloro, que tienen efectos adversos de largo plazo en la salud.

Los desechos hospitalarios están contaminados con patógenos, virus y bacterias así como desechos radioactivos de equipos de rayos X o radioterapia. Por efectos de la lixiviación o filtración, estos pueden contaminar las aguas subterráneas y por la escorrentía o vertido directo a los ríos, lagos y costas.

Los desechos sólidos también pueden contaminar el aire, a través de la producción de gases, durante su proceso de descomposición y también por la incineración o quema produciendo cenizas y gases en suspensión que pueden provocar infecciones respiratorias agudas, que es una causa importante de enfermedad y muerte en Centroamérica.

El aumento de basureros ilegales y desechos sin recolectar, constituye criaderos de vectores portadores de enfermedades epidémicas tales como: ratas, cucarachas, moscas, zancudos que pueden causar y/o aumentar enfermedades como tifoidea, cólera, paludismo y dengue. Así mismo la contaminación de fuentes de agua potable y la producción de alimentos que pueden causar enfermedades gastrointestinales.

Los desechos sólidos afectan también al turismo y las actividades recreativas en la medida que restan belleza al paisaje. Aunque no llegaran a causar enfermedades, los malos olores que se originan en los basureros tienen impactos en la calidad de vida de la población.

Es por ello que se hace indispensable buscar alternativas de solución a la problemática ambiental que actualmente enfrentamos los guatemaltecos debido al mal manejo que hemos dado a los desechos sólidos.

3. EL PROBLEMA DE LOS DESECHOS SOLIDOS EN EL AREA METROPOLITANA DE GUATEMALA.

La generación de desechos sólidos es una actividad del hombre. De hecho el transformar la naturaleza, modificar conscientemente el ambiente, es lo que constituye el avance de la civilización.

Nada ha caracterizado mejor a la sociedad contemporánea que su enorme capacidad de consumo. Desde el punto de vista de los desechos sólidos, sería más adecuado definir al hombre de hoy como un gran transformador, característica que ya tenía el hombre prehistórico, cuando modificaba de manera consciente el medio ambiente, y esto es lo que al final de cuentas constituye la cultura o el avance cultural.

La apertura de sendas, a fuerza de recorrer el mismo camino varias veces, la construcción de albergues, la utilización de piedras y palos para fabricar herramientas, el uso del fuego, todo esto formaba parte de los medios de supervivencia y alteraba al mismo tiempo el ambiente natural.

La diferencia fundamental entre los desechos sólidos y otros contaminantes es su desagradable permanencia en el mismo lugar donde fueron generados o arrojados para apartarlos de la vista. Los agentes geológicos y climáticos no los dispersan sustancialmente. Para deshacerse de ellos hará falta una decisión que provocará un costo que en el caso de enterrarlos, lo más probable es que ese costo sea también ecológico y de carácter continuo e irreversible.

La cantidad de desechos sólidos que se generan por habitante es un índice que se relaciona de modo directo con el nivel de vida de la población.

Varios son los factores que se encuentran correlacionados con la producción de desechos sólidos:

- El incremento de la producción, comercialización y diversificación de los bienes de consumo.
- El empleo excesivo de empaques y envases en los productos.
- El ingreso medio familiar.

La producción de desechos sólidos en las áreas urbanas varía entre 0.5 y 1.0 kilogramos por persona al día. La ciudad de Guatemala produce más de 1,400 toneladas de basura por día y solo un 65% de este volumen es recolectado (USAID, 1994)

Los hogares de ingresos altos son los que generan mayor cantidad de desechos sólidos por persona.

- El cambio de hábitos de consumo de productos frescos y a granel por productos procesados industrialmente que presentan mayor disponibilidad al consumidor.
- Los medios de publicidad y mercadeo que han introducido a los países en vías de desarrollo adoptar una conducta consumista.

Todos los factores mencionados han provocado que la composición y cantidad de los desechos generados haya cambiado con el paso de los años.

Según la OPS en el Area Metropolitana de Guatemala los diversos tipos de desechos sólidos dependen de la fuente de producción, el tipo de material y la forma del tratamiento final.

CUADRO No.3

ORIGEN DE LOS DESECHOS SOLIDOS EN EL AREA METROPOLITANA DE GUATEMALA

PUNTO DE GENERACION DE LOS DESECHOS SOLIDOS	CANTIDAD DE DESECHOS SOLIDOS (TONELADA / DIA)	DE PORCENTAJE
Domiciliarios	788.65	56.33
Gubernamental	21.54	1.47
Industrial	73.36	5.54
Calles	37.90	2.71
Hospitales	17.12	1.22
Mercados	269.67	19.26
Clandestinos	86.20	6.16
Construcción	57.96	4.14
Otros	48.69	3.47
Totales	1,400	100.00

Fuente: Siglo XXI. 5 de julio/97, página 5

Los desechos sólidos se caracterizan, por ser materiales que han perdido valor para sus propietarios y se convierten en un estorbo. Son clasificados de acuerdo a su origen de generación:

- domiciliarios
- comerciales

- industriales
- de servicios

El proceso de los desechos sólidos tiene su punto de partida en la **GENERACION** estos materiales como se expresa en el cuadro son orgánicos e inorgánicos y son tirados como basura reflejándose en la cantidad de desechos sólidos que diariamente se está produciendo, especialmente residuos domiciliarios y de mercados que generalmente están compuestos por materiales que pueden ser tratados para obtener abonos naturales.

Estos desechos sólidos generados por la población están distribuidos así:

CUADRO No. 4

COMPOSICION Y GENERACION DE RESIDUOS SOLIDOS EN GUATEMALA

TIPO DE DESECHO	PORCENTAJE	PRODUCCION DIARIA	PRODUCCION ANUAL
Materia orgánica	38%	532 ton/día	194,180 ton/año
Varios	20%	280 ton/ día	102,200 ton/año
Cartón - papel	16%	224 ton/ día	81,760 ton/año
Vidrio	8%	112 ton/ día	40,880 ton/año
Metal Magnético	7%	98 ton/ día	35,770 ton/año
Plástico	6%	84 ton/ día	30,660 ton/año
Metal no magnético	5%	70 ton/ día	25,550 ton/año
Totales	100%	1400ton/día	511,600 ton/ año

Fuente: Municipalidad de Guatemala. Proyecto para la Recuperación y Eliminación de Desechos Sólidos. 1995.

Es importante conocer la composición de los desechos sólidos, para saber cual es la disposición final que debería dársele, ya que como se explica anteriormente algunos desechos pueden ser objetos de tratamiento a través del reciclaje.

Como se observa, aproximadamente un 50% de los desechos son orgánicos, mientras otro 40% corresponde a inorgánicos reciclables (papel, plástico, vidrios y metales). Solo en el Area Metropolitana de la

Ciudad existen al menos 2,000 basureros clandestinos los cuales reciben diariamente 1,400 toneladas de desechos sólidos.

Las zonas de la ciudad de Guatemala más afectadas por los basureros clandestinos son:

- Zona 7 86 basureros clandestinos
- Zona 18 70 basureros clandestinos
- Zona 6 46 basureros clandestinos
- Zona 5 33 basureros clandestinos
- Zona 11 30 basureros clandestinos²⁶

El periódico Siglo XXI publicó información muy importante de considerar relacionada con la temática de los desechos sólidos y es la siguiente:

- "Los índices de mortalidad infantil revelan afecciones gastrointestinales a causa de aguas contaminadas. El 90% de la contaminación es producto de la basura.
- La basura es el ecosistema ideal de moscas, ratones, ratas y cucarachas.
- Por cada metro cúbico de basura, se generan 25,000 huevos de mosca.
- Con la basura que se genera cada tres días en la capital, se podría llenar el Estadio Mateo Flores, desde la gramilla hasta la última de sus gradas.
- Cada mosca se moviliza desde el basurero de la zona 3, hasta 7 kilómetros en línea recta. Esto quiere decir que en línea recta llegan a los siguientes puntos: al norte hasta las colonias Maya y Atlántida en la zona 18, hacia el sur hasta el municipio de Villa Nueva; rumbo a occidente hasta la Villa de Mixco y hacia el oriente hasta la Colonia San Lázaro zona 15.
- Se calcula que a la capital entran diariamente dos mil toneladas de alimentos, dirigidos a mercados y supermercados. De esta cantidad, 150 toneladas son consumidas por ratas y ratones.

²⁶ Municipalidad de Guatemala. Proyecto para la Recuperación y Eliminación de Desechos Sólidos, página 18. 1995

- En la capital hay aproximadamente dos millones de habitantes. Por cada uno de ellos existen cuatro ratones y siete ratas²⁷

Por lo antes expuesto, deberían crearse mecanismos de variada índole para enfrentar esta crisis y abatir los problemas socioambientales. Los cuales van desde el cambio de actitud de los hábitos de consumo, la reducción del abuso energético, la moderación en la alteración de los ecosistemas y la reducción de la producción de residuos sólidos.

Debe hacerse a partir de un manejo adecuado, profundo y generalizado, en todos los órdenes del que hacer humano, hasta alcanzar grados aceptables de armonía entre los seres humanos y la naturaleza, que es básico para el Desarrollo Sostenible y Sustentable.

4. HISTORIA DEL MANEJO DE LOS DESECHOS SOLIDOS EN GUATEMALA

En la ciudad capital de Guatemala, las autoridades municipales iniciaron el control de la disposición final de la basura en el año de 1,879, durante el gobierno liberal del General Justo Rufino Barrios, mediante la utilización de un crematorio que fue ubicado al final de la 7a.calle de la zona 1. Sin embargo con el crecimiento poblacional fueron insuficientes las medidas de recolección y disposición de los desechos sólidos, generando ello el problema de los basureros abiertos.

En los años 1,953 y 1,954, la Municipalidad de Guatemala, inició el primer relleno sanitario de la ciudad en la 30 calle final de la zona 3. En 1957 se hizo otro ensayo de relleno sanitario en la 20 calle y 30 avenida de la zona 5. En 1961 se establecieron los basureros del Puente de Belice, zona 6 y el barranco de la 7av. Entre las zonas 3 y 7. El sistema de recolección desde entonces ha estado integrado por un sistema particular y otro municipal. El sistema privado atiende aproximadamente la mitad de la recolección de los desechos sólidos domésticos, comerciales e industriales de la ciudad; el municipal especialmente en las zonas de un estrato socioeconómico bajo, en instituciones como escuelas públicas y hospitales. Existe además un porcentaje de la población que practican la autodisposición de los desechos.

²⁷ Siglo XXI, 20/julio/97, página 5

5. EL ESTADO Y EL MANEJO DE LOS DESECHOS SOLIDOS

El Estado como gran rector de la vida nacional y promotor de su desarrollo, encuentra el beneficio colectivo en una gran paradoja constituida por el grado de conciencia política de sus ciudadanos y el conocimiento de que, la realidad específica de una nación sólo puede transformarse con sus propios elementos y con la participación.

No es sino hasta hace pocos años que en Guatemala, comienza a emerger una preocupación por el medio ambiente, por medir las implicaciones de la degradación y proponer a partir del Estado soluciones para que esto se detenga. Esto está marcado como temática principal en las agendas del nuevo siglo.

Las políticas económicas de los últimos años han efectos contradictorios al medio ambiente. Entender la complejidad de esta problemática, es pensar que necesitamos un instrumento visible: el poder. Este debe hacer que las disposiciones legales recaigan en contra o a favor de la población según sea el caso. En nuestra realidad otro instrumento lo constituye la administración pública, encargada de ejecutar las funciones públicas y en el caso del manejo de los desechos sólidos corresponde a instituciones como el Ministerio de Salud, CONAMA y las municipalidades.

Guatemala es víctima de un modelo de crecimiento económico que no ha podido generar desarrollo, entendiéndolo este como el cambio cualitativo hacia mejores condiciones de vida, que la población tenga acceso a bienes y servicios dignamente.

Los cambios en los patrones familiares, tanto en Guatemala, como en los demás países de Latinoamérica, son cada vez más rápidos debido al proceso migratorio y avances de los medios de comunicación social, así como también al desarrollo tecnológico, la industrialización y urbanización han dado lugar a la movilización de las familias rurales a la ciudad donde van adquiriendo costumbres y formas de comportamiento de la vida en el área urbana.

La Constitución Política de la República de Guatemala reconoce que el goce de la salud es derecho fundamental del ser humano sin discriminación alguna, y obliga al Estado a velar por la misma, desarrollando a través de sus instituciones acciones de prevención, promoción, recuperación y rehabilitación, a fin de procurarles a los habitantes el más completo bienestar físico, mental y social,

reconociendo, asimismo, que la salud de los habitantes en un bien público.

El DECRETO No. 68-86 LEY DE PROTECCION Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE. En sus objetivos generales y ámbito de aplicación de la ley en el CAPITULO I tiene como principios fundamentales que se aplican al problema de los desechos sólidos, los siguientes:

"Artículo 1.- El Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional, propiciarán el desarrollo social, económico, científico y tecnológico que prevenga la contaminación del medio ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Por lo tanto, la utilización y el aprovechamiento de la flora, suelo, subsuelo y el agua, deberán realizarse racionalmente."²⁸

Este principio deberá orientar las acciones que permitan el desarrollo de la conciencia social de manera coordinada con todos los sectores para que disminuyan o desaparezcan los daños ambientales existentes y que existan condiciones para un desarrollo sostenible de generaciones futuras.

El Código de Salud (Decreto número 90-97) en la Sección IV se refiere a los Desechos Sólidos así:

"Artículo 102. Responsabilidad de las Municipalidades. Corresponde a las municipalidades la prestación de los servicios de limpieza o recolección, tratamiento y disposición de los desechos sólidos de acuerdo con las leyes específicas y en cumplimiento con las normas sanitarias aplicables. Las municipalidades podrán utilizar lugares para la disposición de los desechos sólidos o construcción de los respectivos rellenos sanitarios, previo dictamen del Ministerio de salud y la Comisión Nacional del Medio Ambiente, el que deberá ser elaborado dentro del plazo de improrrogable de dos meses de solicitado. De no producirse el mismo será considerado emitido favorablemente, sin perjuicio de la responsabilidad posterior que se produjera, la que recaerá en el funcionario o empleado que no emitió el dictamen en el plazo estipulado.

Artículo 103. Disposición de los Desechos Sólidos. Se prohíbe arrojar o acumular desechos sólidos de cualquier tipo en lugares no autorizados, alrededor de zonas habitadas y en lugares que puedan

²⁸ CONAMA. Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, página 4

producir daños a la salud, a la población, al ornato o al paisaje, utilizar medios inadecuados para su transporte y almacenamiento y proceder a su utilización, tratamiento y disposición final, sin la autorización municipal correspondiente, la que deberá tener en cuenta el cumplimiento de las medidas sanitarias establecidas para evitar la contaminación del ambiente, específicamente de los derivados de la contaminación de los afluentes provenientes de los botaderos de basura legales o clandestinos.

Artículo 104. Lugares Inadecuados. El Ministerio de Salud comprobare que existen lugares en donde se estén depositando desechos sólidos sin llenar los requisitos de la presente ley, deberán ser trasladados a otros lugares que cumplan con los requisitos sanitarios, con base a un programa que de común acuerdo establezcan las municipalidades respectivas y el Ministerio de Salud.

Artículo 105. Sitios y espacios abiertos. Los propietarios o poseedores de predios, sitios o espacios abiertos en sectores urbanos y rurales, deberán cercarlos y mantenerlos libres de desechos sólidos, malezas y aguas estancadas. Las autoridades municipales, en coordinación con las sanitarias, son responsables de hacer cumplir esta disposición.

Artículo 106. Desechos hospitalarios. Los hospitales públicos y privados que por su naturaleza emplean o desechan materiales orgánicos o sustancias tóxicas, radiactivas o capaces de diseminar elementos patógenos, y los desechos que se producen en las actividades normales del establecimiento, sólo podrán almacenar y eliminar esos desechos en los lugares y en la forma que lo estipulen las normas que sean elaboradas por el Ministerio de Salud. Los hospitales quedan obligados a instalar incineradores para el manejo y disposición final de los desechos, cuyas especificaciones y normas quedarán establecidas en el reglamento respectivo.

Artículo 107. Desechos sólidos de la industria y comercio. Para el almacenamiento, transporte, reciclaje y disposición de residuos y desechos sólidos, así como de residuos industriales peligrosos, las empresas industriales o comerciales deberán contar con sistemas adecuados según la naturaleza de sus operaciones, especialmente cuando la peligrosidad y volumen de los desechos, no permitan la utilización del servicio ordinario para la disposición de los desechos generales. El Ministerio de Salud y la Municipalidad correspondiente dictaminarán sobre la base del reglamento específico sobre esta materia.²⁹

²⁹ Código de Salud. Decreto Número 90-97, páginas 18 y 19.

Como todos los seres vivos, los seres humanos dependemos del medio ambiente que nos rodea para satisfacer las necesidades de salud y supervivencia, aún cuando al mismo tiempo se presentan resistencias a acontecimientos ambientales nocivos tal es el caso de los desechos sólidos.

Las interacciones de la mayoría de las personas con el medio ambiente natural se ven condicionadas por el medio ambiente social. Dado que el medio ambiente social controla el empleo de los recursos, así como la distribución de los productos y la exposición a riesgos, dicho ambiente es el principal factor determinante del bienestar humano. Debemos considerar que hay dos fuerzas del medio ambiente social que han afectado cada vez más el medio ambiente natural y su capacidad para sustentar la vida humana:

- los modelos de consumo que agotan y contaminan los recursos ambientales
- el crecimiento en el número y la concentración de las personas, que aumentan la presión de los recursos de la biosfera

Puntualmente existen objetivos de política ambiental preventiva, sin embargo las leyes y reglamentos ambientales no han permitido afrontar la orientación científica de manera equilibrada ya que asumimos actitudes únicamente al final de los procesos.

6. LOS DESECHOS SÓLIDOS, RESPONSABILIDAD DE LA SOCIEDAD

En relación con la producción de desechos sólidos, el sentido unidireccional de los procesos productivos hace que veamos solo en final de la cadena productiva, con lo cual los esfuerzos se encaminan equivocadamente a eliminar la o las bolsas de basura sin observar los verdaderos orígenes del problema. La situación se vuelve más grave al tratar de disfrazar con soluciones poco efectivas como la acumulación de basura en basureros, enterramientos o la incineración. Estas formas de deshacernos de los desechos sólidos contribuyen a reintroducir los residuos en ciclos de contaminación líquida, sólida y gaseosa. Al final lo tenemos desechos que siguen aumentando en cantidad y peligrosidad.

Muchas ciudades como Guatemala, se están convirtiendo en centros masivos de consumo; y la población tiene escaso conocimiento acerca del manejo de los desechos sólidos, del valor de recuperación de lo que

Muchas ciudades como Guatemala, se están convirtiendo en centros masivos de consumo; y la población tiene escaso conocimiento acerca del manejo de los desechos sólidos, del valor de recuperación de lo que se considera inservible y por lo tanto no se identifica con el problema. Se considera la responsabilidad exclusivamente al servicio de limpieza municipal o al Gobierno Central.

La participación consciente de la población es importante en cualquier programa de manejo de desechos sólidos. Su objetivo principal será el de promover una ética de manejo no solo al nivel de conocimiento sino el cambio de conducta social y colectiva.

La sociedad debe poner freno a la destrucción de su medio ambiente, a través de su quehacer, y con una conciencia ecológica de justicia social y de una vida elemental, expresando un rechazo al culto de la tecnología, al consumo improductivo y suntuario. Solo así se puede evitar el impacto negativo de los desechos sólidos a nuestro planeta.

CAPITULO IV

METODOLOGIA DE PRODUCCION Y CONSUMO LIMPIO

1. PRODUCCION Y DE CONSUMO LIMPIO

La basura es una realidad que no podemos ocultar. Los desechos que generamos derivado de nuestras actividades productivas y de consumo están ahí, no desaparecen.

Los diversos procesos de transformación y degradación ambiental que se han registrado desde mediados de siglo tienen estrecha relación con los problemas ecológicos aquí descritos. Sin embargo la responsabilidad amplia no debe ser solo del Estado, sino de productores, distribuidores y consumidores, llevando a la práctica las siguientes acciones.

1.1. PRODUCCION LIMPIA:

Es la acción de producir que "pretende ir cambiando universalmente la racionalidad y los métodos que utilizamos para decidir que producimos y como lo producimos. Sabemos que los modelos de producción industrial requieren abundantes recursos: materias primas, energía, aire, agua que se utiliza en el producir bienes"³⁰

La producción limpia propone una cultura sostenible que satisfaga la demanda de bienes de consumo, de manera respetuosa de los derechos humanos y ambientales de las personas.

1.2. CONSUMO LIMPIO:

A la producción limpia se asocia el de consumo limpio. La sociedad juega un papel muy importante en la contaminación pues consumen cantidades crecientes de bienes y servicios que pueden tener impactos negativos en el medio ambiente y por ende en la salud humana.

El consumo limpio es una actividad que las personas hacen para colaborar de manera consciente con la reducción de fuentes de contaminación y la proliferación de desechos sólidos, tóxicos y peligrosos dañinos para la salud.

³⁰ Op. Cit. Greenpeace, pág. 29

La sociedad consciente de la necesidad del consumo limpio debe seguir estas pautas:

- Escoger productos reutilizables, reciclados y reciclables.
- Preferir productos orgánicos que no utilizan plaguicidas.
- Escoger productos de cuidado personal que no han sido probados en animales.
- Favorecer la separación, el reciclaje de desechos y el compostaje de desechos orgánicos desde su hogar.
- No utilizar plásticos y preferir bolsas de papel reciclado o reciclable, envases de vidrio, evitar los objetos desechables.
- Evitar los aerosoles que destruyen la capa de ozono.
- Hacer consciencia para no verter desechos en terrenos baldíos, carreteras y cuerpos de agua.

2. LA LEY DE LAS TRES Rs:

Los desechos sólidos están demandando acciones concretas por parte de la sociedad, entre las que se menciona: reducir, reusar y reciclar, que compete a los que producen bienes de consumo como también a los que demandamos la producción de los mismos.

2.1. REDUCIR:

* Significa detener el problema de basura antes de que este comience, eliminando el origen de la contaminación antes de afrontar los efectos. La reducción del volumen de los desechos en la fuente misma de la producción es la verdadera clave para solucionar el problema de la basura a largo plazo. Si producimos y consumimos con limpieza, estamos combatiendo el problema de raíz.³¹

La reducción en el punto de origen, tanto durante el proceso de producción como de consumo, es aplicar el principio filosófico de prevenir antes que lamentar. La reducción en origen incluye una diversidad de acciones y medidas que podrían reducir la cantidad de toxicidad de la basura que generamos. La reducción puede además conservar los recursos naturales que son materias primas

³¹ Op.Cit. GreenPeace..pág. 29

básicas, ayudar a disminuir la contaminación del aire y el agua, reducir el volumen final de desechos y por lo tanto bajar los costos que implica la recolección y disposición final de los mismos.

Para iniciar la reducción de desechos sólidos desde el hogar se recomienda escoger entre otros productos similares, el que menos empaque innecesario tenga. No comprar comestibles empacados, ya que incluso algunos se pueden obtener frescos en los mercados y se evita la generación de basura por empaque.

También se recomienda reducir el consumo de materiales que contengan mercurio o sustancias químicas tóxicas, así como evitar el uso de pesticidas en jardinería.

2.2. REUSAR

"Lo que para algunos se llama basura para otros es un reuso. Muchos materiales que son desechados para un determinado uso, pueden ser reutilizados con otro propósito, extendiendo de esa forma, la vida útil del material y extrayéndolo del ciclo de desechos".³²

Reusar los productos que diariamente adquirimos en el mercado y que usualmente convertimos en basura cuando ya consideramos que no sirven es uno de los cambios para reducir la cantidad que de desechos sólidos que tiramos.

Muchos de los productos como botellas, madera, barriles entre otros, son diseñados para ser utilizados más de una vez. Esto evita nosólo el producir basura, sino que garantiza alguna economía al hogar. Se recomienda por lo tanto reutilizar los neumáticos, ya que al desecharlos como cualquier basura implica crear ambientes para la reproducción de ratas y serpientes, así como vectores causantes de enfermedades como malaria y dengue.

2.3. RECICLAR

El reciclaje hoy en día es y debe entenderse como una estrategia de gestión para el tratamiento objetivo de los desechos sólidos, tan útil como el vertido o incineración, y socioambientalmente más deseable. En la actualidad la mayoría de países prefieren este método.

³² Op. Cit. GREENPEACE. Págs 29

No obstante sigue siendo uno de esos conceptos evasivos sobre el todo el mundo piensa que tiene una idea clara hasta que empieza a practicarlo. Aunque la sociedad comprende las tareas necesarias para participar, las sutilezas para la interacción de los sectores público y privado es imprescindible para devolver los materiales a la industria en forma de materias primas. Los métodos adecuados para hacerlo requieren bases para crear una política moderna del manejo de desechos orientada hacia el desarrollo sostenible; definiendo las responsabilidades de ambos sectores.

Además del concepto surgen otros términos necesarios para conseguir una implantación total. Los términos son materiales reciclables, materiales recuperados y materiales reciclados. Por tal razón se utilizará la siguiente definición:

Reciclaje es el proceso mediante el cual los materiales son recolectados y utilizados como materia prima para productos nuevos. El reciclaje previene que materiales potencialmente útiles lleguen a los rellenos sanitarios o sean quemados, reduciendo los volúmenes destinados a los sitios de disposición final. En general se basa en la recuperación de materiales que forman un producto, para su reproceso y aprovechamiento en aplicaciones diversas o similares, según sea el caso en función de las características del material así como de las operaciones involucradas.

El reciclaje para muchas industrias, ofrece una opción para el futuro, pero depende principalmente de dos factores:

- Un sistema de recolección eficiente y de bajo costo, con clasificación previa de los desechos sólidos.
- El uso con ventajas económicas para los materiales reciclados.

El reciclaje tiene cualidades muy importantes entre las cuales se puede mencionar:

- Reduce el volumen de los rellenos sanitarios.
- Protege la salud humana al retirar de la circulación sustancias dañinas.
- Conserva los recursos naturales, ya que reduce la necesidad de materia prima.

2.3.1 EL RECICLAJE EN GUATEMALA:

En Guatemala se reciclan numerosos productos, y según criterio de expertos ambientalistas el objetivo primordial no es la preservación del ambiente, sino por razones económicas.

Es sabido que en los rellenos sanitarios hay personas conocidos como "guajeros" que en condiciones insalubres y de riesgo recolectan materiales para su reciclaje. Es por ello que falta mucho por hacer principalmente a niveles de familia que es donde se debe educar para la clasificación de desperdicios.

En lo que respecta al aspecto económico es poca la visión empresarial que existe en nuestro país, por desconocimiento de la importancia de este proceso para preservar el ambiente y mejorar la economía en general.

De acuerdo con el Manual del Ciudadano sobre Desechos Sólidos de Greenpeace, las primeras prácticas de reciclaje en Guatemala se resumen de la siguiente forma:

- Se recicla toda clase de papel para transformarlo en papel absorbente kraft, o sea papel de envolver, cartulina y otros productos.**
- Se recicla plástico, envases, tubos, conductores. Uno de los más conocidos es el policloruro de vinilo, conocido como PVC, que es utilizado generalmente como tubo conductor. Del plástico reciclado se producen bolsas empaques y envases para diversos productos.**
- Se recicla el prolipropileno que se obtiene de lazos y otros materiales similares, para dar lugar a la elaboración de poliducto o sea el contenedor de cables eléctricos.**
- El vidrio es otro de los productos que se recicla, mismo que se selecciona de acuerdo al color (blanco, verde y ámbar) pasa por un proceso de molturación (machacado). El vidrio de color blanco se utiliza en la elaboración de todo tipo de envases, vasos etc. El color ámbar se utiliza para la elaboración de botellas de cerveza y vino de mesa. El vidrio verde se utiliza para la elaboración de recipientes de menor calidad. Algunas pequeñas empresas elaboran aislantes de fibra de vidrio, creación de paneles acuáticos y otros.**

En el Area Metropolitana de Guatemala, existen varias empresas que se dedican al reciclaje, entre las que se pueden mencionar las siguientes:

EMPRESA	ACTIVIDAD
• EMPRESA IMPOREX	Recicla PVC para la industria de calzado
• EMPRESA PUERTO FIERRO	Recicla papel, plástico, aluminio, cobre, bronce, vidrio y materiales ferrosos y no ferrosos.
• RECICLAJE SAN FRANCISCO	Recicla papel, cobre, aluminio, envases, cajillas, latón
• CORFECOSA (CORPORACION FERRETERA CONTINENTAL)	Recicla plásticos.
• CLASIFICADORA CENTROAMERICANA	Recicla papel, cartón
• MAQUIPLASTIC	Recicla todo tipo de plástico.
• INDREGUA	Recicla aluminio, cobre, bronce, latón, acero, radiadores, material de litografía.
• MEGA RECICLAJE	Recicla aluminio, cobre, bronce y acero.
• RECICLAJE DE DESECHOS INDUSTRIALES Y COMERCIALES DEL AMBIENTE	Recolección de desechos sólidos

- **COPROSA** Recicla latas de aluminio y papel
- **DEFENSORESECOLOGICOS** Recicla exclusivamente papel.
- **ECOPLAST** Recicla plástico.
- **PROCESADORA DE METALES TREBOL**
Recicla todo tipo de metal y chatarra.
- **SICASA** Recicla vidrio
- **GUAYPER** Recicla todo tipo de metales
- **KIMBERLY CLARK** Recicla papel y cartón.
- **RECICLADORA DE MATERIAS PRIMAS S.A.**
Recicla papel y cartón
- **COPAGSA** Recicla papel y cartón.
- **CEPASA** Recicla todo lo derivado de papel menos cartón.

El problema del manejo de los desechos ha colocado a la sociedad guatemalteca en una impotencia casi absoluta, porque ninguno de los 330 municipios en que se divide el país, le ha encontrado una solución efectiva e integral a la recolección, transporte y destino final de la basura, sino ésta se encuentra dispersa en cualquier lugar, exhibiendo la incapacidad humana para solucionar esta problemática.

Todos producimos desechos sólidos, pero un reducido porcentaje de la sociedad como las pocas empresas recicladoras antes descritas hacen mínimos esfuerzos comparados con la magnitud del problema.

Revisando la participación de las empresas recicladoras se considera que éstas no responden a las necesidades de disposición final de desechos sólidos de la población guatemalteca ya que no existe un sistema de recolección que pueda asegurar el tratamiento de los desechos sólidos, por la ubicación de los asentamientos humanos y el número y distancia de las empresas recicladoras.

DIVULGACION DE LA LEY DE LAS 3R's EN GUATEMALA

En Guatemala, la ley de las 3 R's fue publicada por Victoria Alvarado en el medio de información escrita denominado El Periódico, en la cual refiere que los ambientalistas³³ buscan poner de moda la filosofía de las 3 R's, con lo que aseguran se evitará la contaminación ambiental, la tala de árboles y la quema de combustibles, que a la fecha provocan el sobrecalentamiento de la tierra y la emisión de gases de efecto de invernadero.

Esta filosofía en la práctica es reducir, reusar y reciclar, que es un cambio fundamental en el tratamiento de la basura para proteger los recursos naturales.

En relación a este procesos algunas citas nos expresan cuantitativamente los beneficios de el reciclaje aunque también debe considerarse como importante evitar que estos desechos surjan desde la producción.

"Por cada tonelada de papel de oficina reciclado evitamos el corte de 17 árboles o dos toneladas de madera, 450 litros de agua, 462 galones de aceite y el 60% de la energía necesaria para su fabricación.

En el caso de la producción de aluminio, se deben extraer cuatro toneladas de hidróxido de carbono. El tratamiento producirá dos toneladas de barros rojos, los cuales representan problemas de contaminación además, dos toneladas de óxido de aluminio que también es contaminante."³⁴

"Para fabricar 700 bolsas de papel se tiene que sacrificar un árbol de 15 años de edad.

El unicef no es biodegradable en absoluto, dentro de 500 años todavía existirá sobre la tierra aquel empaque de hamburguesa que se comió hoy.

Al utilizar papel reciclado, para fabricar nuevo papel, se requiere de 30 a 55 por ciento menos que si se produjera a partir de árboles. Al mismo tiempo se reduce en 95% la contaminación ambiental relacionada con la industria papelera.

³³ "ambientalistas" grupos que integran lo ambiental con lo político, económico y social y que proponen cambios estructurales en orden a alcanzar un uso sustentable de los recursos naturales.

³⁴ El Periódico, 4/10/97, página 2

Alrededor del 70% de la basura normal de un hogar se puede utilizar como abono.

Cada día se cortan dos millones de árboles y se tira 42 millones de periódicos.

En la actualidad ha desaparecido el 85% de los bosques del Africa, el 70% de Asia y el 50% de Latinoamérica. Cada año son cortados entre 11 y 15 hectáreas de bosques del mundo.

Un trozo de plástico como el que sujetan los paquetes de cerveza o soda, tarda 450 años en desaparecer y una lata de aluminio entre 300 y 500 años.

Fabricar aluminio reciclado emplea 90% menos de energía que fabricarlo desde los comienzos.

La energía ahorrada por el reciclaje de una sola lata de aluminio hace funcionar un televisor durante tres horas.

Reciclar una pila de periódicos de un metro de altura salva un árbol.³⁵

Esta información debe trasladarse en acciones para mejorar el comportamiento humano y reafirmar la responsabilidad racional en la utilización de la naturaleza para mantener o mejorar la calidad de vida.

Además puede considerarse el valor comercial de la materia prima en el caso de los componentes de los desechos sólidos.

2.4 EL COMPOST

Conocido también como abono orgánico.

Según datos de la Agencia Internacional de Cooperación del Japón (JICA), entre un 60 y 70% de los desechos generados en toda Guatemala son reciclables o reutilizables y por lo menos un 20% de estos son objetos de compostaje, es decir materia orgánica susceptible de producir compost o abono orgánico.

El compostaje es una forma específica de reciclaje de material orgánico para obtener abono, el resultado obtenido se llama

³⁵ Diario Siglo XXI, miércoles 14/7/99, página 48

compost que es un producto negro homogéneo y por regla general de forma granulada, sin restos gruesos y casi inodoro. Es un producto que por sus características químico biológicas puede utilizarse como fertilizante y es de un valor apreciado para el tratamiento de suelos.

La contribución de compostaje al mejoramiento de la calidad ambiental se refleja de la manera siguiente:

- Disminuye la demanda de abonos químicos y artificiales, utilizados en los cultivos intensivos que contaminan las fuentes de agua.
- Permite enfrentar de manera eficaz la erosión de los suelos, especialmente en los cultivos que dejan el terreno casi desnudo como la arboricultura.
- Elimina la composición de la basura doméstica las materias putrescibles aunque deja la delulósicas que provienen del papel y cartones, fuente esencial del humus.
- Reduce los riesgos de la contaminación, generada por los demás procedimientos, tales como el vertedero a cielo abierto, relleno sanitario e incineración, siendo el compostaje la técnica que ocasiona menor daño al ambiente.
- Contribuye a una toma de conciencia sobre la inconveniencia de destruir lo que ha sido creado por la naturaleza, fomentando la reincorporación de la materia orgánica en el ciclo biológico natural, para no ver agotarse nuestros recursos y los suelos convertidos en desiertos.

2.4.1. COMO PRODUCIR EL COMPOST

El proceso de producción del compost en casa no requiere contar con tecnología sofisticada; ya que basta con hacer un hoyo de 60 x 60 centímetros de ancho por 1.00 metro de profundidad.

- Debe contarse con depósito exclusivo para basura orgánica (cáscaras, huesos, semillas etc.).
- Vaciar la basura orgánica en el hoyo. Tapar con un poco de tierra la composta para evitar malos olores y moscas.

- **Hacer unos agujeros en la composta, mantenerla húmeda, ya que tardará de tres a seis meses para llenarse, puesto que la basura convertida en composta es menos voluminosa.**
- **Retirar la composta toda vez que el agujero se llene.**

CAPITULO V

ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS

TEORIA Y PRACTICA

CONCIENCIA AMBIENTAL ANTE EL MANEJO AMBIENTAL DE LOS

DESECHOS SOLIDOS EN EL AREA METROPOLITANA DE GUATEMALA.

Sabemos que una ciencia se define primordialmente por la existencia de un objeto teórico que le es propio suscitado por la necesidad social de conocer una parcela de la realidad concreta.

El objeto de una disciplina está constituido por el aparato conceptual construido para explicar los objetos reales que se propone analizar para producir conocimientos.

Ahora bien los conocimientos teóricos que en esta investigación se exponen han tomado en consideración un hecho urbano y el papel de las ciudades metropolitanas como el caso de Guatemala, observando en ésta, la imagen viva de la nueva sociedad, el laboratorio para el Sociólogo, ya que existe la más completa gama de nuevos fenómenos sociales y entre éstos todos los relacionados con la formación social sometida a cambios sin precedentes.

Revisando el problema investigado a la luz de la formación académica, nos encontramos que los problemas urbanos son problemas propios de la Sociología Urbana. Para lo cual se analizó población, tecnología y organización del sistema de tratamiento de los desechos sólidos.

Ahora bien, respecto a los problemas de la conciencia social como forma de comprensión de la sociedad en el proceso de aprehensión de la realidad que nos ocupa nos encontramos en el contexto de la Sociología del Conocimiento como método histórico sociológico de intervención de la realidad. Aquí se considera importante reflexionar respecto a un problema en relación:

"El análisis muestra que la mayor parte de los fenómenos sociales ocurren mucho antes que se tome conciencia de su significado y consecuencias. El desarrollo reciente de la cuestión ecológica como tema de reflexión, confirmaría esta tesis. En efecto, aún y

cuando es difícil situar los orígenes precisos de la degradación ambiental en Centroamérica, es posible considerar que las primeras transformaciones significativas del entorno natural de la región (medidas en torno de su magnitud y profundidad) ocurrieron a raíz de la implantación de economía cafetalera, durante la segunda mitad del siglo XIX. A tales transformaciones se añadieron más tarde los efectos que produjo el ciclo del banano, el crecimiento demográfico y particularmente de la urbanización, así como el desarrollo de la ganadería, del algodón, de la caña de azúcar y en la década de 1,960, el modelo de la industrialización.³⁶

Para contrastar esta información se elaboró una encuesta en el mes de agosto de 1,999 a 50 estudiantes de primer ingreso de la Escuela de Ciencia Política con el objetivo de tener una muestra representativa de diferentes zonas de la capital, considerando que existen estudiantes que viven en ellas y evidencian el conocimiento de la problemática así como la necesidad de enfatizar el conocimiento e investigación de los problemas nacionales y orientar el proceso de transformación de nuestra realidad.

Los resultados relacionados con la concientización, tratamiento y disposición de los desechos sólidos se describen e interpretan en el resumen que a continuación se anota y que orientan la propuesta teórica metodológica del capítulo siguiente.

Si consideramos una de las características de la sociedad contemporánea como lo es su enorme capacidad de consumo y el grado de conciencia ambiental ante el impacto de los desechos sólidos, nos encontramos con resultados que según una muestra entrevistada de 50 estudiantes de la Escuela de Ciencia Política, el nivel de conocimiento de la problemática se distribuye de la siguiente manera:

Según el tipo de vivienda la población está distribuida en 84% en la categoría de vivienda unifamiliar, y la diferencia o sea el 16% viven en multifamiliares. El promedio por familia es de 5.24 personas, lo que refleja la cantidad de desechos sólidos per cápita y por día generados sin tratamiento adecuado.

Respecto al tipo de desechos sólidos que se genera por vivienda el 63% de los entrevistados manifestó que corresponde a basura orgánica y el 37% Basura inorgánica (papel, aluminio, vidrio, etc.) En la disposición de los mismos, el resultado expresa desconocimiento del uso eficiente

³⁶ Gálvez Victor. La Participación Comunitaria: ¿Una Alternativa para el Desarrollo Sostenible? I Congreso Regional de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. 1998, pág. 24

que se le debe dar a los desechos ya que el 76% la envían al relleno sanitario a través del servicio de extracción, el 3% la incinera y el 21% manifestó que la reciclan a través de los compradores ambulantes que visitan las diferentes colonias de la capital y su práctica ocupacional no corresponde a un proceso de reciclaje en forma tal, sino en algunos casos a otros procesos de contaminación.

Los rellenos sanitarios y basureros clandestinos han sido preocupación para las distintas gestiones municipales, sin embargo la población no ve el problema más de cerca, ya que las respuestas estuvieron orientadas así:

El 3% manifestó que no les compete, porque es responsabilidad del gobierno; 3% no le afectan ya que están lejos de sus viviendas, 3% considera que sólo afectan a las personas que viven cerca de los rellenos sanitarios, y el 91% considera que sí afectan la salud de los guatemaltecos.

Es importante que se reconozca que es un problema que afecta la salud, ya que el bienestar humano es una responsabilidad establecida desde la Constitución de Guatemala y como principio 1 en la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo: ***Los seres humanos constituyen el centro de las preocupaciones relacionadas con el desarrollo sostenible. Tienen derecho a una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza.***

La complejidad de las interacciones ambientales con la salud según la Agenda 21 que es el documento de acción de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo de 1992 (CNUMAD) conocida como cumbre de la Tierra, basa su análisis a partir de temas sociales y económicos: lucha contra la pobreza, patrones de consumo, desarrollo de asentamientos humanos, dinámica demográfica, relaciones económicas e integración del medio ambiente y el desarrollo en la adopción de decisiones.

Respecto al conocimiento de los problemas ambientales en la universidad, que deberían ser temas de reflexión social de dimensiones planetarias, los resultados visibilizan el poco interés, por lo tanto los resultados no se pueden potencializar. Un 14% manifestó conocer mucho la problemática, 39% suficiente, 40% poco y 7% manifestó no conocer nada; por lo que se considera debe impulsarse el proceso de formación ambiental.

La ley define las responsabilidades del Sector Público en el tratamiento y manejo de los desechos sólidos, asegurando que no contaminen el ambiente; sin embargo si consideramos la metodología del consumo limpio o reciclaje la gran mayoría tiene información general acerca del reciclaje, información que ha sido adquirida en la mayor parte de veces

a través de los medios de comunicación escrita. No obstante el 60% manifestaron que no reciclan y el resto que lo efectúan sin consideraciones técnicas.

Las razones del no reciclaje de los desechos sólidos en el Area Metropolitana de Guatemala obedece según el análisis a la falta de conocimiento de centros de reciclaje y de tecnologías limpias para cambiar las actitudes reactivas por actitudes proactivas con conciencia socioambiental.

CAPITULO VI

PROPUESTA

ESTRATEGIAS DE CONCIENTIZACION AMBIENTAL PARA EL MANEJO

DE LOS DESECHOS SOLIDOS EN EL AREA METROPOLITANA DE

GUATEMALA.

La mayoría de las investigaciones que se han realizado, no han establecido las implicaciones del comportamiento en la consciencia socioambiental, que es donde se encuentran las soluciones efectivas en el tratamiento de los desechos sólidos en el Area Metropolitana de Guatemala, ya que es evidente que la especie humana es la que más deteriora los recursos naturales y contamina el ambiente.

En el momento que sea posible revertir las tendencias actuales que el hombre manifiesta frente al ambiente y que su convivencia con el ambiente sea más armónica, es muy probable que se vislumbre una solución a la crisis socioambiental y se le permita a la naturaleza recuperar los daños que se le han ocasionado y se salve al planeta del eminente holocausto.

El problema social del manejo de los desechos sólidos es uno de los más grandes de la ciudad de Guatemala, debe constituirse entre los grandes temas de la contemporaneidad, ya que la realidad ha subido a un nivel superior junto a otros problemas clásicos de la urbe, por lo que requiere de una amplia participación de todas las partes interesadas. Todos producimos desechos sólidos y por lo tanto debemos responsabilizarnos por ellos. El gobierno sólo no puede resolver el problema. Se requiere de la participación interinsitucional a nivel gobierno, municipalidades, autoridades legislativas de medio ambiente, salud, educación, economía y comercio. Además los sectores privados, académico, organizaciones no gubernamentales y medios de comunicación.

El proceso de reciclaje comienza necesariamente en el grado de concientización nacional y mundial, porque de lo contrario el mundo no estaría soportando la crisis socioambiental, que lo agobia. Hay patrones de comportamiento que definen la realidad de los procesos de contaminación:

- **La ignorancia:**

No se tiene un parámetro de referencia específico, para derivar el porcentaje de la población que por ignorancia destruye los recursos naturales y contamina el ambiente. Si el porcentaje fuera equivalente a las personas que no saben leer ni escribir sería alto, especialmente en países como el nuestro, pero existen personas analfabetas que no destruyen con frecuencia el ambiente.

En el otro extremo existen personas que son alfabetas y que por ignorancia específica deterioran los recursos naturales y contaminan el ambiente. Es probable que las personas cuando tiran la basura en cualquier parte e incluso en el agua y utilizan irracionalmente los recursos naturales, no están conscientes que están provocando daños al ambiente.

- **La negligencia:**

Es una de las actitudes que más confabula contra la naturaleza, porque es responsable de un gran porcentaje de los desastres naturales que ha sufrido la tierra.

Por otra parte la negligencia se observa más en la vida cotidiana, cuando vemos la basura en las calles, el desperdicio del recurso agua de la iluminación solar etc.

- **El pesimismo**

El pesimismo como actitud considera que no podemos cambiar la voluntad humana, para mejorar los patrones de comportamiento frente a la naturaleza. Cualquier esfuerzo que el hombre intente por preservar y conservar el entorno ambiental será imposible.

Es necesario que la sociedad como colectivo realice todos esfuerzos necesarios para cambiar estas actitudes que han derivado en crisis ambiental.

Afortunadamente para la naturaleza y para la sociedad, no toda la población está dominada por patrones negativos; hay sectores de la población que tienen patrones de comportamientos que favorecen el desarrollo de la conciencia socioambiental.

Estas actitudes en beneficio del ambiente se han traducido en aprobación de leyes, reglamentos y otras normativas como la suscripción y ratificación de convenios internacionales que regulan las

relaciones de la sociedad con los recursos naturales y el ambiente; creación de instituciones que deben supervisar y controlar ciertas relaciones de la sociedad; organización de partidos políticos, entidades no gubernamentales y grupos de presión que tienen como funciones principales la defensa del ambiente, a través de campañas publicitarias, de movilización de la población, realización de eventos educativos; creación de entidades educativas y de carreras que están orientadas a la formación de recursos humanos para que desde un punto de vista técnico y científico realicen investigaciones, elaboren y ejecuten propuestas que detengan la destrucción de los recursos naturales y la contaminación ambiental.

Otro aspecto importante para las Ciencias Sociales y la Sociología en particular, es que el saber ambiental no es propiedad de ninguna ciencia, como algunos profesionales lo han manifestado, por el contrario la problemática ambiental emerge como un cuestionamiento social, producto del incremento de la pobreza y la degradación en la calidad de vida de las mayorías.

"Desde una perspectiva sociológica, el ambiente es un espacio físico y social dominado y excluido por los efectos de la racionalidad económica dominante: la naturaleza explotada como un campo de externalidad de la economía, la pérdida de diversidad biológica y cultural, la pobreza asociada a la destrucción del patrimonio de recursos de los pueblos y la disolución de sus identidades étnicas. Así pues, el ambiente no es el medio que circunda a las especies y a las poblaciones biológicas. Es una categoría sociológica (y no biológica) relativa a la racionalidad social configurada por valores, saberes y comportamientos"³⁷

La formación ambiental un proceso que implica asumir con vocación y función crítica la producción de un saber holístico para conducir nuevos procesos sociales y productivos en cuales sean valoradas las potencialidades de la naturaleza.

Concretamente la concientización sobre temas de desechos sólidos debe hacerse inicialmente a nivel local y luego a nivel nacional, tratando de que exista mejor comunicación entre Estado, ambientalistas y los empresarios encargados del reciclaje.

Entre las estrategias propuestas se sugiere:

³⁷ Leff Enrique...[et al.]. Teoría y Praxis en la Formación Ambiental. FLACSO. 1997, página 91

- **De Educación Ambiental y Sensibilización**

La participación de la sociedad, teniendo como objetivo una ética de manejo de desechos sólidos, llevando a todos los niveles no sólo la información del tema sino que el trabajo educativo este orientado hacia un cambio de comportamiento de la sociedad. Haciéndose necesario realizar investigaciones que estimulen y promuevan programas para encontrar soluciones viables para el problema de los desechos sólidos.

El impulso de las campañas de sensibilización ciudadana propone que la administración pública o privada, y las organizaciones sociales tomen iniciativas e incorporen en sus políticas, acciones destinadas a educar y sensibilizar en el manejo de los desechos sólidos.

- **De Información y Concientización Socio Ambiental**

La clave del éxito de cualquier programa de manejo de los desechos sólidos es la información y la concientización pública. Dicho proceso debe realizarse de manera coordinada con todos los sectores interesados: autoridades educativas, organizaciones no gubernamentales y organismos internacionales que hayan tenido experiencias en programas educativos tendientes al cambio de actitudes.

- **Normar el reciclaje**

Significa establecer los procedimientos que deben cumplirse para la práctica de métodos de consumo y producción limpia; normas que deben promocionarse y divulgarse para que se puedan llevar a la práctica.

- **Aplicación de las Normas Internacionales de Calidad Ambiental**

Las normas internacionales de calidad ambiental son el conjunto de conductas establecidas por consenso mundial por la International Organization for Standardization (ISO) a través de las normas ISO 14000, orientadas al buen manejo de políticas, objetivos, metas, capacitación de personal y otros para lograr el cumplimiento de la legislación ambiental. Guatemala forma parte de esta organización.

- **Marco Jurídico y Legislativo**

El marco jurídico y legislativo esta conformado por las leyes o artículos, las autoridades y oficinas que fundamentan la seguridad a partir de la constitución. El respeto al medio ambiente y los recursos naturales.

A través de este se pretende promover un cambio de prácticas y actitudes dentro de la estructura social guatemalteca, para que sucedan momentos de equilibrio entre las personas y el entorno, por medio del conocimiento de las leyes ambientales.

- **Mejorar los Servicios de recolección de basura doméstica y depositarlos en forma adecuada, asegurando que no contaminen el ambiente.**

Debemos reconocer que en Guatemala estamos conociendo clásicas tecnologías atrasadas en cuanto al reciclaje se refiere ya que las políticas modernas para evitar el impacto negativo de los desechos sólidos deben consistir en evitar que éstos surjan desde el sector industrial, conociendo los ciclos de vida del producto.

CONCLUSIONES

1. El medio ambiente como objeto de saber debe ser analizado global e integradoramente a partir de los problemas de la población y en la dinámica de las relaciones materiales - sociales para dirigir los esfuerzos a la reeducación de toda la población de manera que esta adquiera conciencia social e internalice la dimensión ambiental.
2. Los modelos de desarrollo en Guatemala, han incidido en forma ascendente en el deterioro de los recursos naturales afectando en mayor medida la salud de la sustentabilidad de la sociedad.
3. Los efectos ambientales de la disposición y distribución de los desechos sólidos definen la calidad del medio ambiente humano y los objetivos de la política ambiental en relación con métodos de producción y consumo limpio.
4. El marco jurídico y normativo en Guatemala, no ha generado acciones que contrarresten la degradación o destrucción del medio ambiente, ya que las vías administrativas y penales carecen de legitimidad; no obstante existir prácticas al margen de la legislación ambiental, como el caso de los basureros clandestinos o los rellenos sanitarios municipales.
5. La resolución de la problemática ambiental plantea la formación de una conciencia ambiental la cual está dada por los sentimientos y los pensamientos de los hombres en una situación determinada, siempre y cuando se capte esa situación y los problemas que de ella se derivan y además por la participación de la sociedad en la gestión de los recursos naturales.

BIBLIOGRAFIA

1. ASOCIACION PROBIENESTAR DE LA FAMILIA GUATEMALTECA. APROFAM. **SEMINARIO POBLACION, RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE**. EDITORIAL SERVIPRENSA CENTROAMERICANA, JULIO 1993. 75 PAGINAS.
2. ASOCIACION DE INVESTIGACION Y ESTUDIOS SOCIALES. ASIES. **MONOGRAFIA AMBIENTAL, REGION METROPOLITANA DEPARTAMENTO DE GUATEMALA**. GUATEMALA FEBRERO 1995, 200 PAGINAS
3. BETETA LUIS ALFONSO. **ARTICULO "CRISIS ECONOMICA, POBREZA Y MEDIO AMBIENTE"** REVISTA DE TRABAJO SOCIAL NUMERO 14. 1994. 154 PAGINAS
4. CENTRO PANAMERICANO DE INGENIERIA SANITARIA Y CIENCIAS DEL AMBIENTE. DIVISION DE SALUD, ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD. **GUIA PARA LA DEFINICION Y CLASIFICACION DE RESIDUOS PELIGROSOS**, AUSPICIAO POR AGENCIA ALEMANA DE COOPERACION TECNICA GTZ, LIMA PERU, JULIO 1993.
5. COMISION NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE. CONAMA. **DECRETO No. 68-86, LEY DE PROTECCION Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE**, SIN EDITORIAL. GUATEMALA 1,986. 21 PAGINAS
6. COMISION NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE. CONAMA **ESTRATEGIA NACIONAL DE EDUCACION AMBIENTAL**. SIN EDITORIAL. GUATEMALA
7. DEFFIS CASO, ARMANDO. **LA BASURA ES LA SOLUCION**. EDITORIAL CONCEPTO S.A. 1991. 277 PAGINAS.
8. DIRECCION GENERAL DE SALUD AMBIENTAL, PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO DE LOS SERVICIOS DE SALUD **DIAGNOSTICO SITUACIONAL DE LOS RESIDUOS SOLIDOS DE HOSPITALES ADMINISTRADOS POR EL MINISTERIO DE SALUD, REPUBLICA DEL PERU**, LIMA PERU. 229 PAGINAS

9. DOCUMENTO BASE. **I CONGRESO REGIONAL DE MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE.** FLACSO. 1998. 145 PAGINAS.
10. GOODE, WILLIAMS J. Y HATT, PAUL K. **METODOS DE INVESTIGACION SOCIAL.** EDITORIAL TRILLAS. MEXICO 1988. 469 PAGINAS.
11. HINKELAMMERT FRANZ J. **ARTICULO EL HURACAN DE LA GOLBALIZACION.** REVISTA PASOS NUMERO 69. ENERO/FEBRERO.1997. 27 PAGINAS.
12. INSTITUTO CENTROAMERICANO DE INVESTIGACION Y TECNOLOGIA INDUSTRIAL ICAITI **MANEJO DE RESIDUOS HOSPITALARIOS EN EL AREA METROPOLITANA DE GUATEMALA.** GUATEMALA 1,991, 57 PAGINAS.
13. INSTITUTO CENTROAMERICANO DE INVESTIGACION Y TECNOLOGIA INDUSTRIAL ICAITI **PROTECCION AMBIENTAL DE LOS CENTROS URBANOS DE CENTROMERICA. MANUAL SOBRE EL MANEJO DE DESECHOS SOLIDOS.** PROYECTO ICAITI/GTZ 1984 - 1986, SIN EDITORIAL.
14. LEFF ENRIQUE [et al.] **TEORIA Y PRAXIS EN LA FORMACION AMBIENTAL.** FLACSO. GUATEMALA 1997. 136 PAGINAS
15. LUND, HERBERT **MANUAL McGRAW.HILL DE RECICLAJE VOLUMEN I Y II MEXICO 1,996.**
16. PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL MEDIO AMBIENTE PNUMA CENTRO DE LA ACTIVIDAD DEL PROGRAMA DE INDUSTRIA Y MEDIO AMBIENTE EETU, UNIDAD DE FORMACION Y EDUCACION AMBIENTAL, **VERTEDERO DE RESIDUOS INDUSTRIALES PELIGROSOS, MANUAL DE FORMACION.** INFORME TECNICO No. 17 PRIMERA EDICION AL ESPAÑOL, MAYO 1998. 396 PAGINAS.
17. ROJAS SORIANO, RAUL. **EL PROCESO DE INVESTIGACION CIENTIFICA,** EDITORIAL TRILLAS. 4TA. EDICION. MEXICO. 151 PAGINAS

18. SHOROJOVA, B.V. **EL PROBLEMA DE LA CONCIENCIA.** ACADEMIA DE CIENCIAS DE LA URSS. EDITORIAL GRIJALVO. 1963. 315 PAGINAS
19. UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA, FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS, DEPARTAMENTO DE PRACTICAS ESTUDIANTILES EN LA COMUNIDAD Y EXPERIENCIAS DOCENTES, **EL RECICLAJE DE DESECHOS SOLIDOS ENFOCADO A LA EDUCACION AMBIENTAL EN EL PERIMETRO URBANO DE LA CIUDAD CAPITAL.** SEGUNDA PRACTICA PROFESIONAL, GUATEMALA FEBRERO 1,996. 72 PAGINAS
20. UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA. DIRECCION GENERAL DE INVESTIGACION. PROGRAMA UNIVERSITARIO DE INVESTIGACION DE RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE **DIAGNOSTICO DE LOS RECURSOS NATURALES Y AMBIENTE,** 1998, SIN EDITORIAL 334 PAGINAS.
21. WOOD S. DAVID Y WALTON WOOD DIANA **COMO PLANIFICAR UN PROGRAMA DE EDUCACION AMBIENTAL,** CENTRO PARA EL DESARROLLO INTERNACIONAL Y MEDIO AMBIENTE DEL INSTITUTO DE RECURSOS MUNDIALES, EL SERVICIO DE PEZCA Y VIDA SILVESTRE DE LOS ESTADOS UNIDOS, MARZO DE 1,990, 46 PAGINAS

11

12