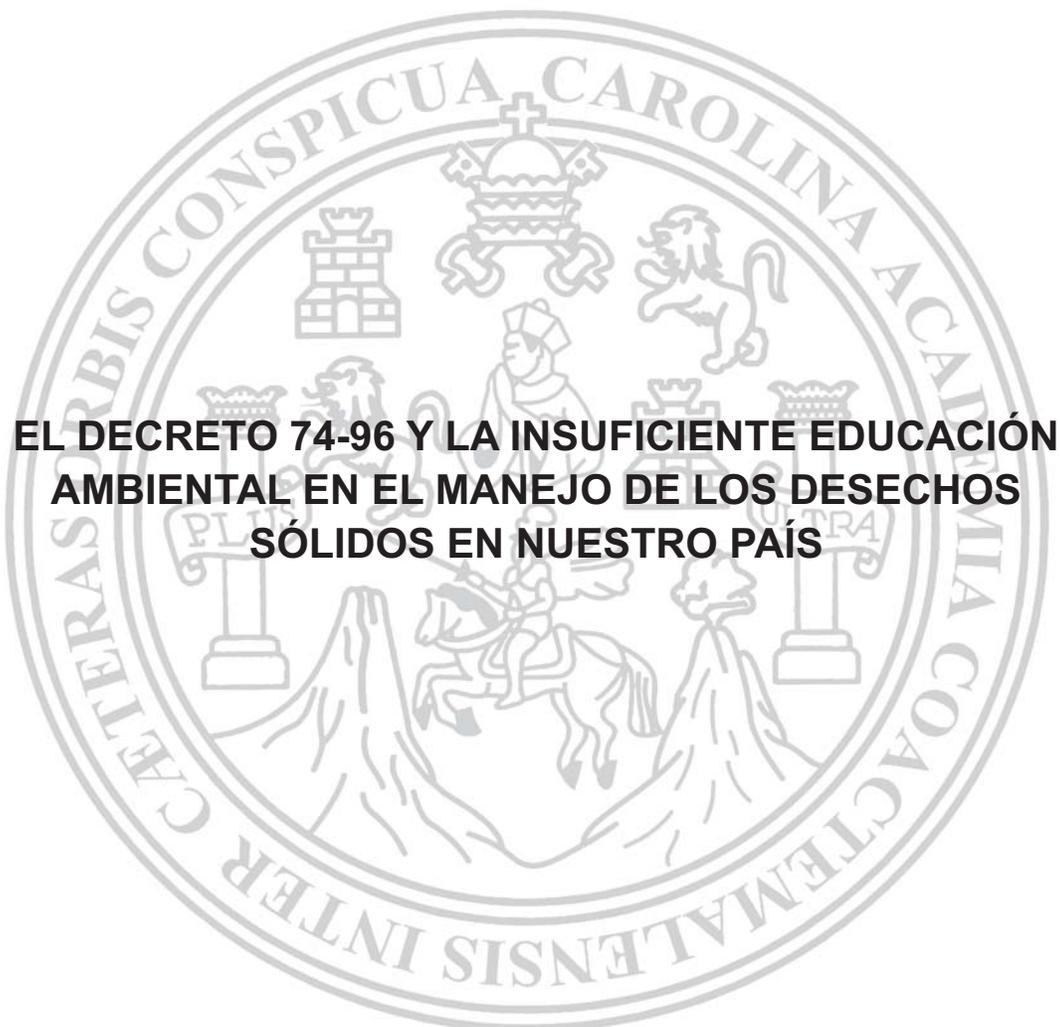


**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES**



**EL DECRETO 74-96 Y LA INSUFICIENTE EDUCACIÓN
AMBIENTAL EN EL MANEJO DE LOS DESECHOS
SÓLIDOS EN NUESTRO PAÍS**

ADOLFO MATEO GONZÁLEZ DÍAZ

GUATEMALA, MAYO DE 2011

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES

**EL DECRETO 74-96 Y LA INSUFICIENTE EDUCACIÓN
AMBIENTAL EN EL MANEJO DE LOS DESECHOS
SÓLIDOS EN NUESTRO PAÍS**

TESIS

Presentada a la Honorable Junta Directiva

de la

Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales

de la

Universidad de San Carlos de Guatemala

Por

ADOLFO MATEO GONZÁLEZ DÍAZ

Previo a conferírsele el Grado Académico de

LICENCIADO EN CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES

y los títulos profesionales de

ABOGADO Y NOTARIO

Guatemala, mayo de 2011



**HONORABLE JUNTA DIRECTIVA
DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES
DE LA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

DECANO: Lic. Bonerge Amilcar Mejía Orellana
VOCAL I: Lic. César Landelino Franco López
VOCAL II: Lic. Gustavo Bonilla
VOCAL III: Lic. Luis Fernando López Díaz
VOCAL IV: Br. Mario Estuardo León Alegría
VOCAL V: Br. Luis Gustavo Ciraiz Estrada
SECRETARIO: Lic. Avidán Ortiz Orellana

**TRIBUNAL QUE PRACTICÓ
EL EXAMEN TÉCNICO PROFESIONAL**

Primera Fase:

Presidente: Lic. Jorge Leonel Franco Morán
Vocal: Licda. Mara Yesenia López Cambran
Secretario: Licda. Griselda Patricia López de Sentés

Segunda Fase:

Presidente: Lic. Guillermo Rolando Díaz Rivera
Vocal: Licda. Dora Renee Cruz Navas
Secretario: Licda. Marta Eugenia Valenzuela Bonilla

RAZÓN: "Únicamente el autor es responsable de las doctrinas sustentadas y contenido de la tesis". (Artículo 43 del Normativo para la Elaboración de Tesis de Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales y del Examen General Público).

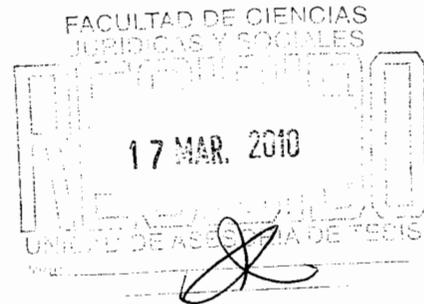


Lic. Luis Alfredo Reyes García
ABOGADO Y NOTARIO
Colegiado 6769



Guatemala, 22 de febrero de 2010

Lic. Marco Tulio Castillo Lutín
Jefe de la Unidad de Tesis
Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales
Universidad de San Carlos de Guatemala



Respetable Licenciado Castillo Lutín:

Como Asesor de tesis del Bachiller: Adolfo Mateo González Díaz; en la elaboración del trabajo titulado: **“EL DECRETO 74-96 Y LA INSUFICIENTE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL MANEJO DE LOS DESECHOS SÓLIDOS EN NUESTRO PAÍS”**, me complace manifestarle que:

I. El trabajo del Bachiller González es un adecuado aporte técnico y científico, a partir de que aplica un amplio contenido jurídico, doctrinario y social en relación a la legislación en materia de educación ambiental, abarcando sus principales fundamentos y elementos que le dan un perfil jurídico propio, con el cual se plantean criterios lógicos para llevar a cabo un sistema de manejo idóneo de los desechos sólidos que se generan en nuestro país a través de la suficiente educación ambiental como paliativo al problema del impacto ambiental actual.

II. Los métodos y técnicas que se emplearon para la realización del trabajo de tesis, fueron acordes para el desarrollo de cada uno de los capítulos, introducción, conclusiones y recomendaciones, para lo cual el sustentante utilizó, el método deductivo, para establecer los principios doctrinarios que fundamentaron el trabajo de análisis y síntesis necesario; el sintético, se empleó para determinar las causas y consecuencias que el manejo indebido y tratamiento de los desechos sólidos producen y el inductivo para determinar los resultados de la legislación nacional e internacional, políticas, estrategias, en materia de educación ambiental para el manejo de los residuos. Durante el desarrollo de la investigación se utilizó la técnica de ficha bibliográfica, ya que mediante las mismas se recopiló la información sobre el y acerca de los elementos que

6ª avenida. 11-43, zona 1
Teléfono 22203043



Lic. Luis Alfredo Reyes García
ABOGADO Y NOTARIO
Colegiado 6769



informan a la teoría de la degradación ambiental.

III. De acuerdo a lo expuesto en el cuerpo capitular, el trabajo evidencia una adecuada redacción, lo que permite entender los elementos que analiza el sustentante, los criterios técnico-jurídicos y socio-económicos que le dan fundamento a cada argumento, así como el uso adecuado de las reglas gramaticales. En esta claridad de redacción, en el curso del texto incluso se encuentran las explicaciones pertinentes acerca de aquellos tecnicismos que en otras circunstancias llevarían al lector a perderse del significado del tema, lo cual en este caso no ocurre porque la línea explicativa se mantiene constante en el trabajo realizado.

IV. La contribución científica del trabajo es de importancia, pues el contenido es de interés para todos los habitantes de nuestro país, ya que la coyuntura ambiental exige la implementación de acciones rápidas para mermar el crecimiento acelerado en la generación de basura y así evitar que se continúe con la degradación del medio ambiente, el cual es único e irremplazable y cuyo deterioro paulatino significa la extinción de toda forma de vida terrestre; el enfoque que se le da para consecución de cambios de actitud sobre todo en el consumo, en todos y cada uno de los guatemaltecos y guatemaltecas al proponer como estereotipo la educación ambiental como estrategia a seguir para darle un correcto manejo a los desechos sólidos que generamos, puede ser una herramienta que bien planificada y ejecutada sirva para menguar el problema ambiental; de igual manera, su exposición y explicación de cada una de las formas de involucrarse por parte de la sociedad guatemalteca, la que lleva a cabo en el desarrollo del informe final, permite que cualquier persona, y no sólo estudiante que desee informarse sobre los sistemas de manejo y tratamiento adecuado de los desechos sólidos, encuentre la respuesta concreta para cuidar y mantener limpio el entorno ambiental en que se desenvuelve. Es el trabajo de investigación del bachiller González Díaz un aporte significativo y realizado con endereza, e interés para tener una mejor calida de vida.

V. En torno a las conclusiones, el trabajo de tesis del Bachiller González Díaz, refleja un adecuado nivel de síntesis, puesto que estableció los elementos centrales que configuran los supuestos teóricos y la reflexión doctrinaria, para establecer y definir los principales hallazgos en torno a cada capítulo realizado, con lo cual logró ser explícito en



Lic. Luis Alfredo Reyes García
ABOGADO Y NOTARIO
Colegiado 6769



cuanto a los factores que determinan la generación e incremento de los desechos sólidos y la incidencia que estos tienen en el deterioro ambiental y la salud de la población; también definió los mecanismos que aporta la teoría de hacer de la educación ambiental una herramienta suficiente y eficiente y el derecho ambiental para que haya armonía entre la naturaleza y el ser humano. Con estas condicionantes desarrolla sus conclusiones, las cuales son pertinentes, adecuadas, orientadas debidamente hacia la sociedad en general, organizaciones gubernamentales y no gubernamentales y demás instituciones involucradas coercitivamente o de forma voluntaria en la preservación del medio ambiente y cumplimiento de las normas ambientales, así como con claridad para que la implementación de las mismas sean viables.

Asimismo, evidencia un adecuado uso de la información bibliográfica, la cual resulta actualizada, tomando en cuenta los principales doctrinarios de desechos sólidos, medio ambiente, legislación ambiental y de la educación ambiental, con lo cual hizo acopio de adecuada información, con lo que logra sintetizar un estudio a partir de los elementos jurídicos predominantes en el medio académico actual.

El trabajo de investigación es congruente ya que las conclusiones, recomendaciones y bibliografía son acorde con el contenido de la tesis. Es un trabajo que tiene la estructura necesaria para abordar la temática. Respecto a las conclusiones emitidas por el bachiller resulta plausible mencionarlo; el establecer que si hay legislación ambiental normada pero que esta es obsoleta y desconocido por la población en general por lo que no produce ningún resultado positivo para evitar que continúe el incremento de basura en el país; por consiguiente la recomendación que se hace al respecto de esto al recomendar su difusión por los medios de comunicación y los entes estatales y privados encargados para su verificar su aplicación y cumplimiento. También en lo concerniente a determinar que la basura es una causa de afección en el ser humano; y que la responsabilidad en su manejo adecuado es tarea de todos los que habitamos este país y no sólo de las instituciones de gobierno como erróneamente se tiene la perspectiva; menciona también como punto central de su trabajo de investigación al referirse a la insuficiente educación ambiental en el manejo de los desechos sólidos como una concausa del deterioro ambiental.



Lic. Luis Alfredo Reyes García
ABOGADO Y NOTARIO
Colegiado 6769



De manera personal me encargue de guiar al bachiller Adolfo Mateo González Díaz bajo los lineamientos de todas las etapas correspondientes al proceso de investigación científica, aplicando para el efecto los métodos y técnicas apropiadas para la resolución de la problemática planteada, con lo cual se comprueba la hipótesis expuesta en su plan de investigación.

El trabajo de tesis, efectivamente reúne los requisitos de carácter legal, por lo cual emito **DICTAMEN FAVORABLE** de conformidad con el cumplimiento de los requisitos establecidos en el Artículo 32 del Normativo para la Elaboración de Tesis de Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales y del Examen General Público; para su posterior evaluación por el Tribunal Examinador, previo a optar al grado académico de Licenciado en Ciencias Jurídicas y Sociales.

Atentamente,


Lic. Luis Alfredo Reyes García
Asesor de Tesis
Col. 6769

LIC. LUIS ALFREDO REYES GARCIA
ABOGADO Y NOTARIO

6' avenida. 11-43, zona 1
Teléfono 22203043

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE CIENCIAS
JURÍDICAS Y SOCIALES

Ciudad Universitaria, zona 12
Guatemala, C. A.



UNIDAD ASESORÍA DE TESIS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES. Guatemala, diecinueve de abril de dos mil diez.

Atentamente, pase al (a la) LICENCIADO (A) DAVID HUMBERTO LEMUS PIVARAL, para que proceda a revisar el trabajo de tesis del (de la) estudiante ADOLFO MATEO GONZÁLEZ DÍAZ, Intitulado: "EL DECRETO 74-96 Y LA INSUFICIENTE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL MANEJO DE LOS DESECHOS SÓLIDOS EN NUESTRO PAÍS".

Me permito hacer de su conocimiento que está facultado (a) para realizar las modificaciones de forma y fondo que tengan por objeto mejorar la investigación, asimismo, del título de trabajo de tesis. En el dictamen correspondiente debe hacer constar el contenido del Artículo 32 del Normativo para la Elaboración de Tesis de Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales y del Examen General Público, el cual dice: "Tanto el asesor como el revisor de tesis, harán constar en los dictámenes correspondientes, su opinión respecto del contenido científico y técnico de la tesis, la metodología y técnicas de investigación utilizadas, la redacción, los cuadros estadísticos si fueren necesarios, la contribución científica de la misma, las conclusiones, las recomendaciones y la bibliografía utilizada, si aprueban o desaprueban el trabajo de investigación y otras consideraciones que estimen pertinentes".


LIC. ROLANDO SEGURA GRAJEDA
JEFE DE LA UNIDAD ASESORÍA DE TESIS



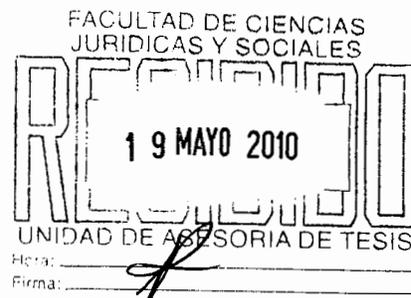
cc.Unidad de Tesis
RSG/slh.



Lic. David Humberto Lemus Pivaral
Abogado y Notario
Colegiado 1838

Guatemala, 14 de mayo de 2010

Licenciado
Marco Tulio Castillo Lutín
Jefe de la Unidad de Tesis
Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales
Universidad de San Carlos de Guatemala
Su Despacho.



Licenciado Castillo Lutín:

Como Revisor de tesis del Bachiller: Adolfo Mateo González Díaz; en la elaboración del trabajo titulado: **“EL DECRETO 74-96 Y LA INSUFICIENTE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL MANEJO DE LOS DESECHOS SÓLIDOS EN NUESTRO PAÍS”**, por lo cual le manifiesto que:

I. El contenido científico y técnico de la tesis lo refleja en el momento que hace uso de los fundamentos jurídicos, doctrinarios del derecho ambiental, sociales; así como el uso adecuado de la terminología jurídica que informa a esa rama del derecho, con lo cual logra relacionar la doctrina jurídica ambiental y la teoría de la educación ambiental como un mecanismo adecuado para disminuir la cantidad de basura que se arroja a las calles u otro lugares públicos o privados y subsecuentemente mitigar el impacto ambiental y abordar el estudio del manejo adecuado de los desechos sólidos en nuestro país y su resolución legal.

II. La metodología y las técnicas utilizadas por el Bachiller González Díaz, constatan la veracidad de la investigación, lo cual le permitió emplear los métodos apropiados al tema, tales como el analítico con el cual determina las características, problemas que genera su manejo inadecuado y sistemas de tratamiento correcto que se le puede dar a la basura partiendo primero del conocimiento doctrinario y posteriormente su aplicación en la práctica; de igual manera, con el método sintético relacionó los elementos del problema de generación desmedida de desechos sólidos y el impacto que provoca al ambiente su manejo irresponsable con los mecanismos jurídicos y tutelares

Lic. David Humberto Lemus Pivaral
Abogado y Notario
Colegiado 1838



que brinda la educación ambiental contemplada en el Derecho ambiental de la legislación del país como opción para paliar los problemas que genera la basura; asimismo, con el deductivo, logró establecer los principios y fines que regulan la educación ambiental e implicación que ésta podría causar en la disminución del problema de la basura, lo cual le permitió aplicarlos a la problemática ambiental guatemalteca; asimismo, en el trabajo de campo evidenció un adecuado uso de las técnicas de investigación bibliográfica y documental que le permitieron obtener el material idóneo para la consecución de su informe final.

III. La redacción de la tesis evidencia un adecuado manejo de los tiempos verbales, de la ortografía, la gramática y la sintaxis, con lo cual el informe final evidencia una lógica explicativa adecuada. De igual manera, el trabajo de tesis manifiesta una adecuada utilización de los tecnicismos utilizados en el derecho ambiental y en la teoría de educación ambiental, lo cual denota que el Bachiller González posee un aceptable dominio de ambas propuestas doctrinarias y prácticas, con lo cual ha construido un cuerpo capitular donde manifiesta ese manejo doctrinario, sin dejar de lado el enfoque sencillo y entendible hacia la población en general del sentido de sus propuestas y aportes.

IV. La contribución científica de la tesis está dada a partir de explicar los elementos jurídicos y sociales, colectivos y particulares que aporta la educación ambiental, tales como los medios tutelares que le brinda la legislación ambiental a través del Derecho ambiental a los habitantes de éste país, la obligación de éstos de tomar acciones eficaces encaminadas a mermar el deterioro ambiental, para lo cual se requiere el cambio de actitud y concientización frente a la problemática que genera la basura, desde el planteamiento de cambiar el estereotipo de aplicar sanciones que no siempre funcionan por la inoperancia de las leyes ambientales y debilidad del sistema jurídico del país; revertirla por la educación ambiental suficiente y eficiente; asimismo, se puede encontrar que analiza adecuadamente los fundamentos jurídicos que sustentan la educación ambiental, la cual se cimienta en el principio superior constitucional de la preservación del medio ambiente y por consiguiente de la especie humana; en la toma de acciones por los entes encargados de implementar y cumplirlas en ésta materia así como de todos y cada uno de los habitantes del país; mientras que con la teoría de la educación ambiental, misma que el Bachiller González incorpora como una herramienta idónea para un manejo adecuado de los desechos sólidos en el tema ambiental, explicando las distintas formas que se le puede dar a su destino final; para que la población actual y las futuras generaciones tengan una mejor calidad de vida ante un

Lic. David Humberto Lemus Pivaral
Abogado y Notario
Colegiado 1838



problema evidente en el país, se lleven a la práctica acciones que contribuyan a mantener un país limpio y de esa forma se reduzca el daño al medio ambiente; de igual manera, explica la manera en que los habitantes deben utilizar técnicas adecuadas en el tratamiento de la basura el cual no sólo implica depositarla en un basurero sino del conocimiento básico que deben de tener los habitantes de éste país para lo cual expone las técnicas utilizadas en otros países y que generan una aceptación laudable en éstos y que puede funcionar en el país; del cual todos salimos beneficiados al evitar que se sigan realizando prácticas antihigiénicas y dañinas que con el transcurrir del tiempo empiezan a suscitarse sus efectos como lo son los desastres ambientales y a veces conflictos sociales.

V. A partir de esa interrelación entre manejo de la doctrina y la técnica jurídica con una redacción clara que desembocan en unas acertadas conclusiones que tienen relación directa con sus conclusiones y recomendaciones; de igual manera, la bibliografía empleada tiene concordancia con los capítulos y con las citas bibliográficas de la tesis.

Durante la revisión de la tesis, señalé al sustentante una serie de modificaciones, debido a que estime necesarias para comprender de una mejor forma la coyuntura del tema en investigación, con la aceptación del Bachiller Adolfo Mateo González Díaz.

El Licenciado Luis Alfredo Reyes García, en su oportunidad dictaminó favorablemente a la tesis en cuestión y asesoró con experiencia al bachiller Adolfo Mateo González Díaz, para efectuar la revisión de los planes de investigación, los cuales fueron cumplidos adecuadamente.

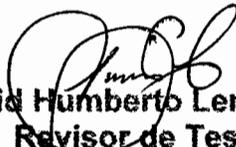
De manera personal me encargué de guiar al estudiante bajo las directrices de todas las etapas correspondientes al proceso de investigación científico, aplicando para el efecto los métodos y técnicas acordes para la resolución de la problemática relacionada, con lo cual se comprueba la hipótesis respectiva a la importancia del manejo adecuado de los desechos sólidos en Guatemala.



Lic. David Humberto Lemus Pivaral
Abogado y Notario
Colegiado 1838

El trabajo de tesis, efectivamente reúne los requisitos de carácter legal, por lo cual emito **DICTAMEN FAVORABLE** de conformidad con el cumplimiento de los requisitos establecidos en el Artículo 32 del Normativo para la Elaboración de Tesis de Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales y del Examen General Público; para su posterior evaluación por el Tribunal Examinador, previo a optar al grado académico de Licenciado en Ciencias Jurídicas y Sociales.

Atentamente,


Lic. David Humberto Lemus Pivaral
Revisor de Tesis
Colegiado 1838

DR. DAVID HUMBERTO LEMUS PIVARAL
ABOGADO Y NOTARIO

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE CIENCIAS
JURÍDICAS Y SOCIALES

Edificio S-7, Ciudad Universitaria
Guatemala, C. A.



DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES.

Guatemala, nueve de febrero del año dos mil once.

Con vista en los dictámenes que anteceden, se autoriza la Impresión del trabajo de Tesis del (de la) estudiante ADOLFO MATEO GONZÁLEZ DÍAZ, Titulado EL DECRETO 74-96 Y LA INSUFICIENTE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL MANEJO DE LOS DESECHOS SÓLIDOS EN NUESTRO PAÍS. Artículos 31, 33 y 34 del Normativo para la elaboración de Tesis de Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales y del Examen General Público.-

CMCM/sllh.





DEDICATORIA

A DIOS:

Ser supremo que me concedió la vida, por ser fuente de mi inspiración, fortaleza en los momentos difíciles y llenarme de muchas bendiciones en todos los actos de mi vida y en especial en esta etapa cúspide de mi vida. A él sea toda la honra y gloria

A MIS PADRES:

Vidal Félix González Roblero, por encumbrarme al logro de mi objetivo, como también por su apoyo incondicional en todo momento.

Luciana Díaz Escalante, gracias por su existencia pues a través de ella hoy veo culminada la carrera universitaria.

A:

Maynor por su apoyo, paciencia, comprensión, y aliento en los momentos difíciles.

A MIS HERMANOS:

Infinitas gracias porque siempre me han apoyado cuando lo he necesitado.

A MIS AMIGOS:

Santos, Selvin, Ingrid, Irma, Edgar, Ronaldo, Jarlin y a todos aquellos que de alguna u otra manera fueron partícipes para ver este sueño realidad.

A:

Universidad de San Carlos de Guatemala, mi segunda casa, mi alama mater, especialmente a la facultad de ciencias jurídicas y sociales, siempre estarás en mi corazón.



ÍNDICE

Pág.

Introducción.....	i
-------------------	---

CAPÍTULO I

1. Desechos sólidos.....	1
1.1. Antecedentes.....	1
1.2. Definición.....	2
1.3. Clasificación de los de los desechos sólidos.....	3
1.4. Características de los desechos sólidos.....	6
1.5. Problemas que hacen prioritaria la atención del manejo de los desechos sólidos.....	8
1.6. Importancia del manejo adecuado de los desechos sólidos.....	9
1.7. Historia del manejo de los desechos sólidos.....	12
1.8. Sistemas de tratamiento.....	14
1.9. Manejo integral.....	19
1.10. Disposición final.....	21
1.10.1. Los basureros públicos.....	22

CAPÍTULO II

2. Medio ambiente.....	25
2.1. El estado de la tierra.....	25
2.2. Definición del medio ambiente.....	26
2.3. Elementos del medio ambiente.....	27
2.4. Recursos naturales.....	28
2.5. Sustentabilidad.....	31
2.6. Contaminación.....	32
2.6.1. Definición.....	32
2.6.2. Contaminantes.....	33



2.6.3. Movilización de los contaminantes en el ambiente.....	35
2.7. Degradación ambiental.....	37
2.7.1. Definición.....	38

CAPÍTULO III

3. Educación ambiental	41
3.1. Historia.....	41
3.2. La educación ambiental y el manejo de los desechos sólidos.....	48
3.3. Definición.....	51
3.4. Características de la educación ambiental.....	53
3.5. Fundamentos de la educación ambiental.....	55
3.6. La educación ambiental formal.....	58
3.6.1. Definición.....	59
3.6.2. Ecoauditoría escolar.....	59
3.6.3. Escuela ecológica.....	61
3.7. La Educación ambiental no formal.....	64
3.7.1. Finalidad de la educación ambiental no formal.....	65
3.7.2. Definición.....	66
3.7.3. Tipos de actuaciones en la educación ambiental no formal.....	69
3.7.4. Participación social.....	73
3.7.4.1. Algunos ejemplo de participación.....	74

CAPÍTULO IV

4. Fundamentos legales que originan la educación ambiental en Guatemala.....	79
4.1. Legislación ambiental.....	79
4.2. Norma jurídica.....	80



Pág

4.3. Derecho ambiental.....	81
4.3.1. Concepto de Derecho Ambiental.....	82
4.3.2. Principios.....	85
4.4. Legislación nacional en materia de educación ambiental.....	87
CONCLUSIONES.....	99
RECOMENDACIONES.....	101
BIBLIOGRAFÍA.....	103



INTRODUCCIÓN

Esta investigación se justifica debido a los problemas ambientales, de salud, estéticos y sociales que genera la acumulación de basura en las calles, terrenos públicos y privados, en general en cualquier lugar propenso a convertirse en botadero de basura, a esto se añaden factores como la falta de infraestructura adecuada para depositar la basura, la situación precaria en que vive la mayoría de la población guatemalteca, estas son situaciones cada vez más latentes, así como la insuficiente educación ambiental en el manejo de los desechos sólidos.

En base a lo anterior se definió como problema ¿cuál es la incidencia de la insuficiente educación ambiental en el manejo de los desechos sólidos en nuestro país?.

Ante tal coyuntura, se planteó la hipótesis sobre la postura que reza que el país cuenta con una insuficiente educación ambiental en el manejo de los desechos sólidos a pesar de la existencia de leyes, reglamentos, acuerdos nacionales e internacionales, políticas gubernamentales acerca de la degradación ambiental.

Asimismo se planteó como objetivos la transformación de la educación ambiental en una herramienta que contribuya a disminuir el impacto ambiental que generan los desechos sólidos; otro objetivo es también concientizar y sensibilizar a la población respecto a la importancia de un manejo idóneo de los desechos sólidos.

Como supuestos de la investigación se plantearon aspectos relacionados con la humanidad la cual en sus inicios no tuvo problemas con la basura que generaba, sin embargo con el transcurrir del tiempo, conforme la población fue creciendo, comenzó a expandirse, empezó a emigrar hacia áreas urbanas, el desarrollo industrial, tecnológico, el consumo desmedido, falta de infraestructura adecuada para depositar basura, todos estos factores conjuntamente con la insuficiente educación ambiental en el manejo de los desechos sólidos condicionaron a la población a tirar basura por doquier.



Para tener una mejor noción del tema que se aborda e estructurado el mismo en cuatro capítulos; de los cuales se desprende el capítulo primero que trata todo lo referente a desechos sólidos; en el capítulo segundo se desarrolla todo lo concerniente a el medio ambiente; en el capítulo tercero se describe todo lo relativo a educación ambiental como eje principal de esta investigación; y por último el capítulo cuarto donde se regula el fundamento para poder implementar y cumplir dentro del marco jurídico legal de manera eficiente en materia de educación ambiental partiendo de la base constitucional para poder llevarse a cabo.

Para llegar a la formulación de los anteriores argumentos desarrollados se acudió a la información recolectada de diversos trabajos de investigación utilizando el método deductivo e inductivo, el primero es permisible para partir de un todo como lo es el universo de los desechos sólidos hasta llegar a lo particular como lo es los efectos dañinos que provoca al ecosistema y a la salud; el segundo método se utilizó para determinar que los problemas ambientales y de salud son provocados en cierta proporción por el manejo indebido de los desechos sólidos; asimismo se recurrió a la utilización del método analítico para estudiar en forma intrínseca cada uno de los elementos de cada tema abordado; por último el método sintético sirvió para darle concatenación a los temas estudiados y la forma lógica y ordenada para su consecución.

Con el presente trabajo pretendo contribuir en cierta forma a fomentar un cambio de actitud en las personas frente a los problemas ambientales esencialmente en lo referente a los residuos; es decir desde un enfoque diferente de visualizar el tema, tratar de guiar a la población en lo concerniente al manejo idóneo de los desechos sólidos partiendo de la base de la educación ambiental.



CAPÍTULO I

1. Desechos sólidos

El ser humano para subsistir necesita obligadamente alimentarse esta es una ley de la naturaleza humana; para que un determinado producto pueda llegar a convertirse en alimento debe pasar por un proceso previo, esto implica desde su elaboración hasta su consumo, posteriormente a su aprovechamiento todo queda reducido a basura, por lo que se puede afirmar que este es inherente al ser humano de ahí que el problema empieza a generarse puesto que todos generamos basura pero ninguno la quiere en sus hogares por lo repugnante que puede llegar a convertirse cuando inicia el proceso de putrefacción, es así como se empiezan a tomar actitudes erróneas para deshacerse de ella a cualquier costo y lo que resulta más fácil es arrojarlo a la calle u otro sitio; todo ello da lugar a generar problemas ambientales y de salud por lo que su estudio y manejo adecuado debe ser prioridad para cualquier sociedad que desee mantener su entorno limpio y primordialmente proteger el ambiente.

1.1. Antecedentes

Los desechos sólidos se originan con el surgimiento de vida humana en la tierra, acepción verosímil teniendo en cuenta que desde los orígenes del universo cualquier proceso genera material que se puede considerar de desecho por lo que se puede aseverar que su surgimiento en cada país o región está determinado conforme la



fundación y densidad de los mismos; desde hace unos años se empiezan a observar los primeros efectos que producen los desechos sólidos contemplado como concausa del deterioro ambiental que con el transcurrir de los años se agrava. Es importante mencionar que los desechos sólidos no sólo afecta a las poblaciones urbanas como erróneamente muchos ambientalistas lo manejan sino también a las rurales, ello se refleja en la contaminación de los ríos muchos de los cuales sirven de suministro de agua para beber y para sistemas de riego en la agricultura etc.; lo cierto es que en la antigüedad el problema del manejo indebido de los desechos sólidos era poco visible debido al escaso desarrollo industrial, tecnológico, con el transcurrir de los años el problema se fue evidenciando conforme el crecimiento industrial y poblacional. En resumen la basura lleva siendo un problema casi desde el origen de la humanidad hasta el día de hoy en el cual la situación de la misma se agrava debido al desarrollo industrial y tecnológico.

1.2. Definición

Los desechos sólidos "son un producto de las actividades humanas al cual se le considera sin valor; repugnante e indeseable por lo cual normalmente se le incinera o se le coloca en lugares predestinados para la recolección para ser canalizados a tiraderos o vertederos, rellenos sanitarios u otro lugar".¹ Es decir es todo aquello que queda después de haber escogido lo mejor y más útil de algo; cosa que, por usada o por cualquier otra razón, no sirve a la persona para quien se hizo.

¹ [www.Monografias.com/trabajos36/ Investigación sobre la basura/labasurashtml](http://www.Monografias.com/trabajos36/Investigación_sobre_la_basura/labasurashtml). (5deoctubrede2009).

1.3. Clasificación de los desechos sólidos

Diversas clasificaciones se han realizado en torno a los desechos sólidos formuladas por diferentes autores, las cuales se asemejan; la siguiente clasificación es la que más se encuadra dentro del entorno socio-económico del país.

a) Clasificación por estado

Un desecho es definido por estado según el estado físico en que se encuentre. "Existe por lo tanto tres tipos de residuos desde este punto de vista.

- Sólidos;

- Líquidos y

- Gaseosos".²

De esta clasificación se desprende la de desechos sólidos que es la que atañe para la elaboración de la presente temática, misma que tiene diversas denominaciones de acuerdo a determinados orígenes; estos se subdividen en:

² Microsoft Encarta Biblioteca de consulta 2008 del "medio ambiente". 2000-2008 Microsoft corporation. (5 de octubre de 2009).



1. **Desechos industriales:** estos son el resultado de la tecnología que requiere el proceso productivo, la calidad de las materias primas o productos intermedios, propiedades físicas y químicas de las materias auxiliares empleadas, combustibles utilizados y los envases y embalajes del proceso.

2. **Desechos mineros:** los desechos mineros incluyen los materiales que son removidos para ganar acceso a los minerales y todos los desechos provenientes de los procesos mineros.

3. **Desechos hospitalarios:** a nivel de hospital los desechos son generalmente esterilizados. La composición de los desechos hospitalarios varía desde el desecho tipo residencial y comercial a desechos de tipo médico conteniendo sustancias peligrosas; se entiende por desecho médico como aquel que está compuesto por desechos que es generado como resultado de los diversos métodos que se utilizan para tratar, diagnosticar o inmunizar humanos o animales

4. **Desechos domésticos:** Este es el tipo de residuo más común y que más genera volumen, como su nombre lo indica son los producidos en los hogares de ciertas poblaciones, estos desechos están compuestos por diferentes tipos de materiales desechados tales como: restos de alimentos, papeles, cartón, plásticos, vidrios, metales, etc.; se resalta que en las zonas urbanas éste tipo de desechos tienen un destino final igual que los demás; no así en las zonas rurales donde puede variar ya que algunos tipos de éstos desechos son



utilizados para alimentos de cerdos, ganado, lo cual es altamente perjudicial en la salud del consumidor sino se lleva a cabo conforme a un proceso de cocimiento adecuado.

“Los desechos domésticos, a diferencia de los desechos peligrosos, los industriales, en su mayoría pueden reciclarse fácilmente desde los hogares. Si se sabe que la basura constituye casi 50% de toda la producida en la ciudad, se puede deducir que gran parte de la solución del problema está en todos y cada uno de los habitantes de éste país”.³

b) Clasificación según su composición

Esta clasificación es la de mayor conocimiento por la población, se tiene la concepción de que ésta es la única existente, la anterior es casi de nulo conocimiento en la población; éstos se dividen en:

1. Orgánicos. Son los desechos que provienen de la materia viva tanto vegetal como animal y se degradan con facilidad, por ejemplo: cáscaras de frutas, cascarones de huevo, hojas de árboles, pasto, flores, etcétera.

Los desechos orgánicos pueden transformarse para su posterior reutilización, ya que son biodegradables. Éstos se descomponen en otros más sencillos mediante procesos

³ Aguilar Rivero, Margarita. Piñon Flores, Gloria. “Educación ambiental”. Pág. 53



naturales: los microorganismos degradan la materia orgánica en sus constituyentes químicos.

2. Inorgánicos. Son los desechos que tardan mucho tiempo en degradarse o no se degradan. Debido a su naturaleza química no pueden descomponerse, conservan su forma y propiedades durante mucho tiempo, por lo que reutilizarse como materia prima en un proceso de industrialización. Por ejemplo, el aluminio, el vidrio y los plásticos.

Los materiales inorgánicos son no biodegradables; por ejemplo el plástico, por su estructura química, no se pueden degradar; según investigaciones efectuadas en torno al tema se estima que un material plástico puede durar más de 100 años en destruirse.

1.4. Características de los desechos sólidos

La basura comercial está compuesta por diferentes tipos de materiales desechados tales como restos de alimentos, papeles y cartones, plásticos, vidrios, metales y en menor proporción maderas, telas, artículos domésticos, pilas, productos químicos, medicamentos, etc., si bien, los materiales inertes de descomposición lenta están creciendo en proporción, aún los materiales orgánicos generalmente componen más del 60% del volumen total.

La basura tanto en composición como en volumen de producción varía de ciudad en ciudad, dependiendo del tipo de municipio (turístico, industrial, etc.) del clima, de la ubicación, de las costumbres, infraestructura para su tratamiento, grado de concienciación, reglamentos, etc. Es importante que para el correcto funcionamiento y cobertura de los servicios de recolección y disposición final de la basura, se merme adecuadamente la producción y composición de la misma.

“Se estima que cada habitante de América Latina y El Caribe produce entre medio y un kilogramo de basura por día. La cultura del derroche debería ser poco a poco sustituida por una conciencia del mundo más amplia que abarque también los desechos. Para empezar, la cantidad de basura que genera cada persona tendría que ir reduciéndose progresivamente a la mínima expresión mediante el consumo racional”.⁴

En general la cantidad de basura que genera cada habitante esta determinado en función del consumo-ingreso mensual.

En Guatemala los sitios considerados como áreas de contaminación de grandes dimensiones según “la Comisión Nacional para el Manejo de los Desechos Sólidos del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales son: Peten, Cobán, Huehuetenango, Quetzaltenango, Coatepeque, Mazatenango, Puerto quetzal, Escuintla, Ciudad capital, Villa Nueva, Mixco, Puerto Barrios, Puerto Santo Tomás de Castilla”.⁵

⁴ [www.infoiarna.org.gt/media/file/CAP 2/2.9%DESECHOS](http://www.infoiarna.org.gt/media/file/CAP%202/2.9%DESECHOS). (12 de octubre de 2009).

⁵ www.sip.marn.gob.gt/admin/docs/6p1p15.pdf. (16 de octubre de 2009).



1.5. Problemas que hacen prioritaria la atención del manejo de los desechos sólidos.

Los desechos sólidos no aprovechables constituyen un problema para muchas sociedades, si bien es cierto éste problema afectaba más a las ciudades grandes ahora no se puede hacer distinción ya que afecta por igual a las poblaciones pequeñas, debido a la sobrepoblación, las actividades humanas modernas y el consumismo han acrecentado la cantidad de basura que se genera; aunado a lo anterior la escasa infraestructura, errónea aplicación de prácticas para el manejo y eliminación que se hace con la mayor parte de diversos residuos (quemado a cielo abierto, disposición en tiraderos o vertederos ineficientes y clandestinos, y lo más usual en los últimos años adoptado por la mayoría de personas que es tirar los desechos a la calle como primera opción) provoca problemas tales como la contaminación que repercute en la salud y daño al ambiente, estética de las ciudades, además de provocar conflictos sociales y políticos.

Antes de convertirse en basura, los residuos han sido materias primas sometidos a un proceso de extracción cuyo resultado los origina; son por lo general, procedentes de países industrializados.

Dentro de los principales factores que inciden en el problema de la generación e incremento de los desechos sólidos se encuentran:



- "Crecimiento de los volúmenes de producción inherentes al crecimiento poblacional urbano.
- Falta de terrenos para la disposición final.
- Variación en la composición de los desechos sólidos (más componentes inorgánicos que orgánicos) lo que demanda una mayor atención al tipo de disposición final.
- Falta de infraestructura para depositar, destruir los desechos sólidos".⁶

Lo mencionado anteriormente es sólo en alusión a los problemas estructurales, de población, generación de basura, sin mencionar otros problemas como la falta de atención y trabajo por parte de las instituciones, autoridades encargadas de velar por la implementación y cumplimiento de las políticas ambientales para lograr resultados que ayuden a disminuir la problemática de desechos sólidos.

1.6. Importancia del manejo adecuado de los desechos sólidos.

La importancia del manejo adecuado de los desechos sólidos estriba en las repercusiones que puede ocasionar al ambiente catalogado éste como elemento fundamental en la existencia del ser humano y secundariamente pero no menos importante la incidencia de enfermedades en el ser humano; la importancia se engloba

⁶ <http://www.infom.org.gt> "Guatemala te queremos limpia y verde". (12 de octubre de 2009).

en dos aspectos:

a) "Importancia sanitaria de los desechos sólidos

La basura es uno de los factores de la estructura epidemiológica de la comunidad sobre la incidencia de enfermedades como factor indirecto; en muchos vectores como moscas, cucarachas, etc., encuentran en la basura, alimento y condiciones especiales para proliferar, también es factor incisivo en la transmisión de las triquinosis y de la cisticercosis.

Existe, por consiguiente, una estrecha relación entre un mal manejo de basura y alrededor de 20 enfermedades, entre las más comunes son: infecciones respiratorias, infecciones intestinales, dengue clásico y dengue hemorrágico, neumonías y bronconeumonías, gripe, intoxicación por plaguicidas.

En la misma situación se encuentran los segregadores, cuya actividad de separación y selección de materiales es realizada en las peores condiciones y sin la más mínima protección. Es necesario resaltar que en todas estas personas se muestra una incidencia más alta de parásitos intestinales que en el público en general. Además, experimentan tasas más altas de lesiones que las de trabajadores de industrias; estas lesiones se presentan en las manos y en los pies, así como también lastimaduras en la espalda, hernias, heridas, enfermedades respiratorias y en la piel, entre otras; el fenómeno se agrava con el apareamiento de viviendas infrahumanas próximas a los



lugares de la disposición final de la basura.

b) Importancia económica de los desechos sólidos

El manejo adecuado de los desechos sólidos tiene como efecto principal disminuir el deterioro ambiental, así como también puede llegar a generar la obtención de un beneficio económico a través de diversos procesos como el reciclado de ciertos tipos de residuos como el papel, metal, plástico, telas, etc.; o su utilización para producir abono orgánico; energía eléctrica y vapor; se pueden aprovechar los terrenos que recuperados; se generarían fuentes de trabajo, se crearían empresas nacionales de reciclaje, recolección, transporte, incineración y la preservación de los ríos, lagos, nacimientos de agua, fauna y flora. Toda esa amplia gama de beneficios reviste la importancia económica de los desechos sólidos.

Se debe tener en cuenta que en la mayoría de municipios el basurero es la solución, mientras que un porcentaje mínimo optan por producción de compost y en otras el reciclado puede funcionar bien, esto último se ha tomado en una solución de creciente aceptación por los múltiples beneficios que conlleva; la deficiencia que se visualiza en esto es que es un proceso a largo plazo, por lo que implica su implementación como lo es la creación de empresas que se dediquen al mismo públicas o privadas, se debe hacer el estudio por cada municipalidad, porque aunque el problema se vea similar las soluciones son diferentes en cada municipalidad eso lo va a condicionar el entorno

socio-económico y cultural”.⁷

En los últimos años se empiezan a crear empresas que se dedican al reciclaje de ciertos materiales reutilizables, como el plástico, metales y otros desechos; es un proceso que requiere trabajo y concienciar a la población de que primordialmente pueden contribuir a disminuir el impacto ambiental que generan los mismos; también pueden beneficiarse en cierta medida económicamente con la venta de materiales reciclables.

1.7. Historia del manejo de los desechos sólidos

“El hombre nómada primitivo generó desechos, pero estos eran en su totalidad orgánicos y degradables, por lo que el ciclo seguía en equilibrio. En el medio rural nunca fue un verdadero problema, pues los residuos orgánicos seguían el ciclo de la vida sirviendo de abono para las plantas o de alimento para animales, los vertidos arrojados a los ríos eran depurados por las propias aguas, el gran poder depurador de la naturaleza todavía no había sido derrotado por el ansia de poder del hombre”.⁸

El depósito y almacenamiento fue el primer destino de desechos humano. Pero en aquella época no tenía consecuencias ya que todos estos desechos eran residuos inertes biodegradables.

En la Edad Media, los residuos urbanos se vertían en las calles o en los ríos. Esto

⁷ [http://www.desechos sólidos.com](http://www.desechos_solidos.com). (05 de febrero de 2010).

⁸ <http://www.Ibid.com>. (05 de febrero de 2010).



planteaba problemas de salud. Algunos residuos se recuperaban de la basura para su reciclado.

“En el siglo XIX, el ser humano se percató que la higiene es importante para prevenir las enfermedades y en 1883, el prefecto de París, Eugène Poubelle, obliga a los parisinos a arrojar sus residuos en un contenedor, que fue bautizado con el nombre de “basurero”.⁹

En la década de 1920 se crea el primer vertedero de basura.

En el país, “los primeros antecedentes del manejo de los desechos sólidos son: la recolección y el transporte, que datan desde el año 1836, en el que fue objeto de regulación jurídica a través del decreto ley número 10 del 3 de diciembre; en el que se le asignaban facultades al Jefe del Estado para dictar medidas de policía y salubridad, la limpieza de todas las calles plazas y lugares públicos, de manera que en ellos no exista inmundicia, basura. A partir de ahí se crearon ininidad de normas respecto a los desechos hasta llegar al año de 1960 cuando se crea el botadero en el barranco de la zona tres, durante el gobierno municipal de Luis Fernando Galich López”.¹⁰ Es así como se dieron los primeros avances en cuanto al manejo de los desechos sólidos en la nación.

⁹ *Ibid.* (05 de febrero de 2010).

¹⁰ Martínez López, José Florentin. “La situación de los desechos sólidos en la ciudad de Guatemala”. Pág. 3

1.8. Sistemas de tratamiento

“El tratamiento en el manejo de los desechos sólidos tiene como objetivos principales disminuir el riesgo de producir contaminación y proteger la salud”.¹¹

Entre las alternativas consideradas se debe optar por la solución más adecuada a las condiciones técnicas y socioeconómicas locales, sin dejar de analizar los aspectos de contaminación.

Los principales métodos de tratamiento de basuras son los siguientes:

a) Incineración

La incineración de los desechos sólidos logra una reducción de volumen, dejando un material inerte (escorias y cenizas), cerca del 10% del inicial y emitiendo gases durante la combustión. Tal reducción es obtenida en hornos especiales en los que se puede garantizar aire de combustión, turbulencia, tiempos de retención y temperaturas adecuadas. Una mala combustión, generará humos, cenizas y olores indeseables.

En el país y principalmente en las zonas rurales se observa como la mayoría de los pobladores queman la basura al aire libre sin la utilización de ningún tipo de técnicas

¹¹ Salazar Doreen, “Guía para la gestión del manejo de residuos sólidos municipales”. Pág. 5.

adecuadas, produciendo estos una gran cantidad de humo contaminante y nocivo para la salud de los habitantes.

Claudio Girardet, de origen suizo inicio en el 2004 una serie de proyectos educativos para fomentar una cultura de limpieza en la localidad de Ciudad Vieja, Sacatepéquez, el proyecto más importante es una planta de incineración de basura, cuyo calor energético produce electricidad, en beneficio de la misma comunidad; es cierto que Guatemala es un país en vías de desarrollo y que otros temas acaparan más la atención de los ciudadanos pero el que un extranjero venga a ponernos un ejemplo de altruismo ambiental es digno de agradecimiento y de incentivación para que todos y cada uno de los guatemaltecos y guatemaltecas tomemos conciencia del tema y empecemos a actuar para mejorar el medio ambiente.

b) Compostación

La compostación es un proceso por el cual el contenido orgánico de la basura es reducido por la acción bacteriológica de microorganismos contenida en la misma basura, resultando un material denominado compost, que es un mejorador de suelos (más no fertilizante) lo que le da un valor comercial. No obstante, este valor es menor que el costo de producción.

En nuestro medio el sistema puede funcionar exitosamente dadas las tendencias actuales de los países europeos de consumir productos elaborados a base de abono

orgánico que representen el menor daño para el ambiente y el organismo humano, para lograr ubicar los productos en ese mercado se requiere de la coordinación de las instituciones respectivas y el apoyo de parte de los gobiernos para construir las plantas de compost y por consiguiente la producción del mismo a un costo bajo; esto a pesar de producir múltiples beneficios requiere de un trabajo intenso y voluntad política por parte de las autoridades que están inmersas en el tema por las dificultades que puede llegar a representar la producción de abono orgánico debido a que para llegar a eso se debe pasar por todo un proceso como lo es la separación de la basura, el capital que se requiere, los altos costos de operación y mantenimiento de la planta, la intervención de técnicos capacitados para operar la planta, los altos costos de transporte hacia las zonas rurales.

c) Recuperación

Hasta ahora, los sistemas de manejo de basuras han estado principalmente dedicados a trasladar materiales de un lugar a otro y a proceder a su eliminación final al menor costo.

El manejo de los residuos sólidos es motivo de preocupación por ciertos sectores de la población e instituciones gubernamentales y no gubernamentales, personas individuales, dedicadas a la conservación del medio ambiente debido al continuo crecimiento de la generación de desechos sólidos, además de las complejidades del tratamiento que surgen por los nuevos tipos de materiales empleados,



las presiones por alcanzar estándares ambientales elevados, la creciente explotación de los recursos naturales y la poca o casi nula infraestructura para tratar los mismos.

Actualmente existe en los países industrializados una creciente toma de conciencia de que el abastecimiento de materias primas no es ilimitado, además de que la recuperación de lo que se considera como desecho, puede convertirse en un elemento esencial en la conservación de los recursos naturales.

La separación de materias existentes en la basura se hace tradicionalmente en forma manual, ya sea en el sitio de origen, en las aceras, en el vehículo recolector o en el sitio de disposición final. Este último caso es muy frecuente en casi todos los botaderos de basura de las grandes ciudades y aun en pequeñas poblaciones de toda la región. Esta actividad la realizan normalmente personas que viven en situaciones precarias, en busca del sustento diario para sus familias, sin control alguno y en condiciones inhumanas de trabajo, sin el mínimo de normas sanitarias y de seguridad social. Por este motivo, se debe evitar la práctica en beneficio de un programa completo y con participación extendida a la comunidad.

Entre las ventajas que le reporta al país, la recuperación o reciclaje de materiales en el origen, se encuentran: generar empleo organizado, a través de grupos cooperativos; reducir el volumen de desechos sólidos a ser recogidos y transportados; disminuir las necesidades de la utilización del equipo recolector; aumentar la vida útil de los rellenos sanitarios y por lo consiguiente disminuir la de tierras que son cada vez más



escasas y onerosas; percibir ingresos económicos; conservar los recursos naturales y proteger el ambiente; mantener la estética de las ciudades, comunidades y atraer el turismo.

Las instituciones del gobierno central conjuntamente con las municipalidades, organizaciones de vecinos, medios de comunicación, autoridades sanitarias, deben fomentar la recuperación general de los recursos a través de diversas medidas, como por ejemplo las que estimulan el mercado de productos reciclados, a través de centros de compra o acopio; estas medidas funcionarían bien, hay diversidad de productos que pueden ser objeto de reciclaje, el problema es la escasa información que existe en cuanto a la existencia de las empresas de reciclaje y del tipo de materiales que pueden reciclarse; por ejemplo el plástico en los últimos años se han empezado a funcionar empresas de reciclaje de éste tipo de material, el problema radica en que la mayoría de la población desconoce su aprovechamiento.

Una acción prioritaria del municipio es la sensibilización de la colectividad frente a los problemas derivados de la recolección de los residuos sólidos, y a las formas adecuadas para efectuar tal recolección.

Además deben existir campañas de educación ambiental dirigidas a generar una actitud favorable por parte de la comunidad, para mejorar el servicio de recolección y facilitar la recuperación de materiales a través de la separación de los desechos. No obstante, debe analizarse la existencia de un mercado consumidor para los materiales, pues

ningún sistema de recuperación de residuos tendría éxito sin una venta asegurada de sus productos.

Por último, se puede asegurar que la tendencia mundial es la de incrementar al máximo la recuperación o reciclaje de las basuras, considerada como la única solución a este problema que enfrenta la humanidad.

"El éxito del programa de reciclaje depende de la participación comunitaria que se logre, siendo el objetivo principal la formación en aspectos ambientales para lograr el hábito del reciclaje con especial énfasis en las nuevas generaciones". Programa nacional de reciclaje (PRONARE), Ministerio de Salud-Colombia.

1.9. Manejo integral

"Es el conjunto de procedimientos y políticas que conforman el sistema de manejo de los desechos sólidos; la meta es realizar una gestión que sea ambiental y económicamente adecuada".¹²

"Es la aplicación de técnicas, tecnologías y programas para lograr objetivos y metas óptimas para una localidad en particular. Esta definición implica que primero hay que definir una visión que considere los factores propios de cada localidad para asegurar sus sostenibilidad y beneficios, después se debe establecer e implementar un programa de

¹² [www.fortunecity.es/expertos/profesor/171/RESIDUOS SÓLIDOS](http://www.fortunecity.es/expertos/profesor/171/RESIDUOS_SÓLIDOS). (12 de octubre de 2009).

manejo para lograr esta visión. Este programa debe optimizar, en lo posible, los siguientes aspectos:

- Aspectos técnicos: la tecnología debe ser de fácil implementación, operación y mantenimiento; debe usar recursos humanos y materiales de la zona y comprender todas las fases, desde la producción hasta la disposición final.
- Aspectos sociales: se debe fomentar hábitos positivos en la población y desechar los negativos; se promoverá la participación y la organización de la comunidad.
- Aspectos económicos: el costo de implementación operación y mantenimiento y administración debe ser eficiente, al alcance de los recursos de la población y económicamente sostenible, con ingresos que cubran el costo del servicio.
- Aspectos organizativos: la administración y gestión del servicio debe ser simple y dinámico.
- Aspectos de salud: el programa debe pertenecer o fomentar un programa mayor de prevención de enfermedades infecto-contagiosas.
- Aspectos ambientales: el programa debe evitar impactos ambientales negativos en el "suelo, agua y aire".¹³

¹³ Sálazar Doreen. Ob. Cit. Pág. 5



Comúnmente en los países en vías de desarrollo como el nuestro se han operado sistemas de aseo con escasa planificación y a un costo económico que la mayoría de la población no puede pagar el servicio, lo cual se refleja en sus bajos niveles de recolección, de eficiencia, de calidad y de cobertura. Por consiguiente, tienen una ciudadanía inconforme y poco sensibilizada con respecto al servicio público de aseo.

La situación aludida anteriormente crea un panorama inhóspito. La población no tiene la cultura de utilizar el servicio de recolección y menos pagar por el servicio; en la mayoría de las ciudades, comunidades las autoridades de éstas no tienen control sobre los usuarios del servicio de recolección, además estos servicios que prestan las municipalidades o empresas privadas son deficientes debido a la escasa inversión económica de éstos. Está problemática puede cambiar a través de la implementación de planes de manejo integral, dándole seguimiento al sistema; el mejoramiento del manejo de la basura debe estar basado acorde a la coyuntura del país y debe ser tomado como un proceso de mejoramiento continuo para cambiar la coyuntura precaria en el sistema de recolección por una situación ajustable a las necesidades de la población para darle el destino adecuado a los desechos que se generan.

1.10. Disposición final

El destino final de lo que ha sido objeto de aprovechamiento y como consecuencia se ve reducido a materia inservible, claro después de esculcar y pasar por un sistema de tratamiento previo en algunos casos y lugares; tiene como paso siguiente su



conducción hacia el vertedero, o en muchos casos tirarlo a cualquier parte, todos generamos basura, pero nadie la quiere tener cerca, y buscan deshacerse de ello de cualquier forma.

1.10.1. Los basureros públicos

Es una técnica para la disposición final de los basureros en el suelo, con el objetivo de causar del menor modo posible perjuicio al medio ambiente y sin ocasionar molestia o peligro para la salud y la seguridad pública. Confina el área lo más pequeño posible, reduciendo el volumen lo más que se pueda y luego, lo cubre con una capa de tierra con frecuencia necesaria, por lo menos al fin de la jornada. "Es un método de ingeniería para disponer residuos sólidos en el suelo de tal forma que proteja el ambiente".¹⁴

Los basureros públicos o vertederos es la técnica más usual y conocida por la población debido a las condiciones socioeconómicas del país, algunos de estos basureros están reglamentados otros en cambio son basureros clandestinos y por consiguiente sin ningún tipo de control por parte de las autoridades respectivas.

El desconocimiento en la mayoría de la población sobre todo de las áreas rurales acerca de los distintos sistemas de tratamiento de que puede ser objeto la basura, conjuntamente con la falta de infraestructura suficiente y eficiente, escasas empresas que se dediquen al reciclaje, así como la situación económica precaria en que vive la

¹⁴ Sálazar Doreen. Ob. Cit. Pág. 31.



mayoría de los habitantes del país impide que paguen el servicio de recolección, todos estos son factores desencadenantes que condicionan a la población en su mayoría a tirar la basura que genera por doquier, misma que genera graves problemas al ambiente, a la especie humana y animal.





CAPÍTULO II

2. Medio ambiente

Hasta el año de 1,950 aproximadamente a nivel internacional se hace más evidente la preocupación de los distintos gobernantes por los desastres naturales provocados según estudios científicos por el cambio climático cuyo origen se le atribuye al deterioro ambiental, hasta entonces se pensaba que el medio ambiente era indestructible e inmutable. En Guatemala el medio ambiente empieza a estar en boca de ambientalistas y de la población en general a partir de 1,990 cuando se empiezan a vislumbrar de forma latente y en gran magnitud las secuelas de su deterioro. Como una forma de unirme a los esfuerzos realizados por distintas instituciones gubernamentales y no gubernamentales, universidades y en general la sociedad civil para crear aportes educativos que contribuyan de una forma positiva a sensibilizar a la población sobre la importancia de cuidar el medio ambiente, abordo esta temática ambiental.

2.1. El estado de la tierra

Los seres humanos y el mundo natural se encuentran abocados a colisionar. Las actividades humanas infligen graves daños, a veces irreversibles, al medio ambiente y a un gran número de recursos esenciales. Si no se frenan muchas de nuestras prácticas cotidianas pondrán en un serio riesgo el futuro que se anhela para la sociedad humana y para la fauna y la flora y alteran de tal manera el mundo vivo que éste puede tomarse



incapaz de sustentar la vida de la forma que es actualmente.

La tierra es finita. Su capacidad para absorber desechos y vertidos nocivos es finita. Y se acerca progresivamente a muchos de los límites de la tierra. La forma que se tratan los desechos sólidos daña el medio ambiente, tanto en los países desarrollados como en los que se encuentran en vías de desarrollo tal es el caso de Guatemala. Por eso es necesario un cambio de actitud en la forma de ver el problema. La totalidad del planeta en sí mismo es dependiente del mantenimiento del medio natural y de la interacción entre los organismos vivos y los componentes físico/químicos de la tierra.

2.2. Definición del medio ambiente

El tema del medio ambiente en la actualidad está en boga de muchos estudiosos y no estudiosos de la materia, a pesar del papel relevante que toma en la actualidad y la celebración de innumerables conferencias internacionales y nacionales no se ha logrado revertir la situación actual de innumerables problemas ambientales entre ellos el de la basura que es el tema que se desglosa. Se han creado innumerables definiciones de lo que es medio ambiente, por razones de estudio asemejadas con el tema que desarrolló la definición más acertada de medio ambiente es concebida como "la combinación de elementos cuyas complejas interrelaciones establecen un marco y condiciones de vida, tal como son o se perciben de los individuos de la sociedad".¹⁵

¹⁵ Convención Europea, Política, Comunitaria del Medio Ambiente. Comunidad Económica Europea, Pág.14



Otra definición establece que el ambiente “es el medio o entorno vital; o sea el conjunto de factores físico-naturales, sociales, culturales, económicos y estéticos que interactúan entre sí, con el individuo y con la comunidad en la que se vive, determinando su forma, carácter relación y supervivencia”.¹⁶ No debe considerarse pues, como el medio envolvente del hombre, sino como algo indisoluble a él, de su organización y de su progreso.

El medio ambiente está constituido por la atmósfera, el agua, el suelo, las plantas, la vida animal, el homo sapiens (el ser humano) y el aire.

2.3. Elementos del medio ambiente

El medio físico o natural está constituido por los elementos y procesos del ambiente natural tal como lo encontramos en la actualidad y sus relaciones con la población. Se proyecta en tres subsistemas.

a) “Elementos bióticos

Están constituidos por las relaciones entre los seres vivos, y como consecuencia, su vida en común. Entre estas relaciones se puede mencionar como muy representativas las relaciones de alimentación entre las diversas especies de los seres vivos. En resumen se puede decir que los factores bióticos son los seres vivos.

¹⁶ Cicerone, Daniel S. Sánchez Proaño, Paula. Reich, Silvia. “Contaminación y medio ambiente”. Pág. 9



b) Elementos abióticos

Son las sustancias nutritivas, la energía solar, así como los factores químicos ambientales como el agua, atmósfera, temperatura, luz, humedad, composición química del suelo. Etc. Pero los más importantes para la vida de los organismos son la energía, el aire, el suelo, la altitud y la latitud.

c) Elementos perceptuales

Unidades de paisaje. Los sistemas vivos naturales proporcionan a la humanidad un conjunto de servicios indispensables e irremplazables que mantienen la vida en la tierra. Proveen recursos directos como los alimentos, medicinas, materiales de vestir y para la construcción, etc. Dan servicios funcionales tales como mantener la mezcla apropiada de gases en la atmósfera, generación y preservación de suelos, evacuaciones de residuos, restauración de sistemas después de alteraciones, control de pestes, ciclos de nutrientes y polinización de cosechas”.¹⁷

2.4. Recursos naturales

Los recursos naturales eran suficientes para satisfacer las necesidades de todos los organismos. No obstante, el crecimiento desmedido de la población humana y el urbanismo desenfrenado abren la interrogante del tiempo de su perduración. Los

¹⁷ Tórreaga, Francesc. “medio ambiente”. Pág. 24



recursos naturales según la ambientalista costarricense Edna Rossana Martínez

Sólorzano pueden ser:

a. "Renovables. Energía del sol, ciclos biológicos y biogeoquímicos (ciclo hidrológico del agua, energía y del carbono). Bosques, poblaciones de animales y plantas, agua, etc.

b. No renovables. Si bien tradicionalmente se mencionan como ejemplo de recursos no renovables a los combustibles fósiles y minerales, hoy en día deben agregarse aquellos que siendo originalmente renovables pueden agotarse por un manejo inadecuado. Por ejemplo, maderas tropicales taladas que no se reponen, animales o plantas que se cazan o recogen de forma incontrolada, aguas con aportes contaminantes que degradan su aptitud de uso, etc.

c. Recursos abstractos. Animales, plantas y el paisaje natural con usos en actividades de ocio y turismo".

Evidentemente el medio ambiente es el espacio físico de donde obtiene el ser humano los elementos únicos y básicos para su subsistencia; el que provee al ser humano de agua, luz, calor, productos agrícolas, forestales, pecuarios; además soporta la ira del hombre y su afán de enriquecimiento a cualquier costo destruyendo la misma con actividades industriales, mineras, agrarias, de servicios, recreativas, de educación, cultura, ciencia e investigación, monumentos, infraestructura de comunicación, transporte de energía, agua etc.; también desempeña la función reguladora que tienen

lugar en la atmósfera, litosfera y biota.

“La diversidad biótica o banco negativo es un atributo del ambiente. El número de especies conocidas actualmente por la ciencia es de alrededor de un millón y medio y se estima que la biodiversidad global varía de 2 a 50 millones de especies. Debe verse como un recurso de propiedad común para todo el género humano. El medio natural es un complejo ordenado en el que las especies están armónicamente coadaptadas”.¹⁸

La biodiversidad es un recurso básico que actúa como un sistema de apoyo a la vida humana. La formación del suelo, la degradación de los residuos, la purificación del aire y el agua, los ciclos de nutrientes, la absorción de energía solar y el mantenimiento de los ciclos biogeoquímico e hidrológico, dependen todos de las plantas y animales. Los sistemas biológicos naturales son la culminación de miles de años de evolución y mantienen los procesos ecológicos sin costo alguno para todos.

La basura acumulada en grandes cantidades se hace cada vez más común observarla en áreas boscosas sobre todo en las áreas rurales, esto conlleva a la destrucción de los bosques y de toda clase de especie animal de ahí estriba la importancia y prioridad del manejo de los desechos sólidos para evitar la destrucción del medio ambiente y así lograr la prolongación de la existencia de vida en la tierra; la capacidad de ésta para sostener la vida humana es difícil mantenerla debido a que no se regenera.

¹⁸ Porrit, Jonathan. “Actuar con prudencia: ciencia y medio ambiente” Pág. 85

2.5. Sustentabilidad

La sustentabilidad implica la gestión de todos los valores y recursos naturales y humanos para aumentar la riqueza y el bienestar a largo plazo para todos. El desarrollo sustentable “es aquel que satisface las necesidades de hoy sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones de satisfacer sus propias necesidades”.¹⁹

Rechaza las políticas que reducen la base productiva y dejan generaciones futuras con perspectivas más pobres. Las tecnologías que contribuyen al desarrollo sostenible incluyen el control de la contaminación, la producción de energía renovable, la gestión de recursos y la investigación científica. Los principios de trabajo incluyen el criterio de los “estándares mínimos de seguridad”, que trata de aportar un proceso de toma de decisiones para problemas que incluyen largos períodos de tiempo, grandes incertidumbres (como las probabilidades de extinción y las irreversibilidades).

En las diversas cumbres celebradas en los últimos años como la de Copenhague, Dinamarca; efectuada el 4 de abril de 2009 se trató el tema de la sustentabilidad, como medida para disminuir los efectos del cambio climático; sin embargo no todos los gobiernos quieren adecuarse a las normas de sustentabilidad que implica generar riqueza sin comprometer la existencia de la humanidad, ello debido a los altos costos que representa su implementación y en el caso de países en vías de desarrollo es casi imposible cumplir con las normas internacionales de sustentabilidad.

¹⁹ Porrit, Jonhatan. *Ibid.* Pág. 150

2.6. Contaminación

El tema de la contaminación es de amplio contenido científico debido a la cantidad de fórmulas químicas que se emplean en él, por lo que al respecto comentaré a groso modo lo que respecta específicamente a los tipos de contaminante que generan los desechos sólidos no así en cuanto a los componentes de sus emisiones producidos por los desechos sólidos para hacer del tema entendible de una manera sencilla.

2.6.1. Definición

“Sustancia que aparece en el ambiente, al menos en parte, como resultado de las actividades humanas, y que tiene un efecto nocivo sobre el entorno, es decir, la introducción de cualquier sustancia o forma de energía con potencial para provocar daños, irreversibles o no, en el medio”.²⁰

Se denomina contaminación ambiental a la presencia en el ambiente de cualquier agente (físico, químico o biológico) o bien a una combinación de varios agentes en lugares, formas y concentraciones tales que sean o puedan ser nocivos para la salud, la seguridad o para el bienestar de la población, o bien, que puedan ser perjudiciales para la vida vegetal o animal, o impidan el uso normal de las propiedades y lugares de recreación y goce de los mismos. La contaminación ambiental es también la incorporación a los cuerpos receptores de sustancias sólidas, líquidas o gaseosas, o

²⁰ Cicerone, Daniel S. Sánchez Proaño, Paula. Reich, Silvia. Ob. Cit. Pág. 71



mezclas de ellas, siempre que alteren desfavorablemente las condiciones naturales del mismo, o que puedan afectar la salud, la higiene o el bienestar de la población.

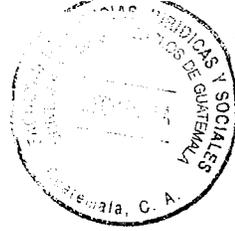
2.6.2 Contaminantes

Se denomina contaminantes a toda materia o energía en cualquiera de sus estados físicos, que altere o modifique la composición y condición natural del ambiente; verbigracia: aire, tierra, agua, seres vivos.

Los contaminantes se clasifican de acuerdo a los elementos que los condicionan:

a) "De acuerdo a sus estados físicos y formales

- Sólidos: polvo, cenizas, residuos, desperdicios, basura, detergentes, fertilizantes, plaguicidas, chatarra.
- Líquidos: aguas residuales, aguas negras, aceites, petróleo crudo, fertilizantes, plaguicidas.
- Gaseosos: humo, gases, smog, insecticidas y aerosoles.
- Biológicos: microorganismos en general (bacteria, virus, hongos).



- Energía: calor, radioactividad, ruido, residuos naturales.

b) De acuerdo a su facilidad de degradación en

- Degradación rápida: son aquellos que al entrar en contacto con el ambiente, contaminan por un tiempo breve, ejemplo: basura, aguas negras.

- Degradación lenta: son aquellos que por su estructura no permiten una transformación inmediata. Ej.: residuos nucleares, insecticidas, aceites, petróleo.

- Sicopatógenos: son aquellas manifestaciones que dañan la salud del hombre, perturbando su estructura orgánica y sistemas nervios. Ej.: el ruido produce angustia, inestabilidad y modifica el medio.

c) En función del medio afectado

- Contaminación atmosférica: debido a las emisiones en la atmósfera terrestre. Los contaminantes principales son los productos de procesos de combustión convencional en actividades de transporte, industriales, generación de energía eléctrica y calefacción doméstica, la evaporación de disolventes orgánicos y las emisiones de ozono y freones.

- Contaminación del medio hídrico: refiere a la presencia de contaminantes en el agua (ríos, mares y aguas subterráneas). Los principales contaminantes principales son los



vertidos de desechos industriales (presencia de metales y evacuación de aguas de elevada temperatura) y de aguas servidas (saneamiento de poblaciones).

- Contaminación del suelo: refiere a la presencia de contaminación en el suelo, principalmente debidos a actividades industriales (almacenes, vertidos ilegales), vertido de residuos sólidos urbanos, productos fitosanitarios empleados en la agricultura (abonos y fertilizantes químicos) y purines de las actividades ganaderas”.²¹

2.6.3. Movilización de los contaminantes en el ambiente

La emisión de sustancias contaminantes al medio ambiente es inevitable, tanto como resultado de procesos industriales como por el tratamiento y eliminación de residuos. Al ser liberadas al medio ambiente, las sustancias contaminantes circulan y sufren alteraciones dependiendo de varios factores naturales y artificiales que se relacionan entre sí. Por esta razón para llevar a cabo un manejo responsable y adecuado de los residuos tóxicos, es necesario comprender en qué forma las sustancias contaminantes son liberadas al ambiente, cómo es su desplazamiento y cuál es su destino final.

“La emisión de sustancias contaminantes se produce en alguno de los tres estados de la materia como son: la emisión líquida que se produce de los vertidos contaminados sobre aguas superficiales, filtraciones de aguas subterráneas; la emisión gaseosa que se origina de las eliminaciones volátiles de superficies de lagunas, descarga directa a la

²¹ Cicerone, Daniel S. Sánchez Proaño, Paula. Reich, Silvia. Ob. Cit. Pág. 73

atmósfera de chimeneas y por último la que emana del estado sólido a través de la emisión de partículas a la atmósfera, emisión de sólidos suspendidos en aguas.

Los vertidos de contaminantes pueden ser realizados en forma controlada o incontrolada. Los vertidos controlados forman parte de las prácticas habituales del manejo de residuos tóxicos por parte de cualquier actividad de fabricación o de tratamiento de residuos.

Los vertidos incontrolados no son manejados directamente por los responsables de las instalaciones que los emiten, estos son previsibles de al algún modo y otros accidentales. Los vertidos contaminantes controlados se dan en el manejo de residuos tóxicos; en cambio los incontrolados suceden a raíz de la emisión de gases por incineradoras, ruptura de tuberías, fuga de depósitos subterráneos, se produce tanto en aguas superficiales como subterráneas. En general esta clase de vertidos es el resultado de procesos naturales, aunque pueden ser producido por actividad humana. Un ejemplo típico es el caso del lixiviado de los vertederos.

Los líquidos que pueden causar procesos de lixiviado son: precipitaciones sobre el vertedero; flujo superficial que desemboca en el vertedero; aguas subterráneas que penetran en las capas inferiores del vertedero y derrame de líquidos sobre el terreno del vertedero²².

²² Porrit, Jonhatan. Ob.Cit. Pág. 155



Por lo que se recalca la importancia de un manejo adecuado de los desechos sólidos como se hace en el transcurso de la elaboración de la presente tesis para disminuir el daño evidente que se le hace al medio ambiente.

2.7. Degradación ambiental

La especie homo sapiens, es decir el ser humano, apareció tardíamente en la historia de la tierra, pero ha sido capaz de modificar el medio ambiente con sus actividades. Aunque al parecer, al momento de dispersarse por todo el mundo. Gracias a sus peculiares capacidades físicas mentales, lograron escapar a las constricciones medioambientales que limitaban a otras especies y alterar el medio para adaptarlo a sus necesidades.

Aunque los primeros humanos sin duda vivieron más o menos en armonía con el medio ambiente, como los demás animales, alejamiento de la vida salvaje comenzó en la prehistoria, con la primera evolución agrícola. La capacidad de controlar y usar el fuego les permitió modificar o eliminar la vegetación natural y la domesticación y pastoreo de animales herbívoros llevó al sobrepastoreo y la erosión del suelo.

Mientras en las poblaciones humanas siguieron siendo pequeñas y su tecnología modesta, su impacto sobre el medio ambiente fue solamente local. No obstante, al ir creciendo la población y mejorando y aumentando su tecnología, aparecieron problemas más significativos y generalizados. El rápido avance tecnológico producido tras la edad

media culminó en la Revolución Industrial, que trajo consigo el descubrimiento, uso y explotación de los combustibles fósiles, así como la explotación intensiva de los recursos minerales de la tierra.

“El aumento del consumo incontrolable, que se traduce inevitablemente en degradación ambiental mediante el ciclo superproducción-consumo-eliminación de desechos, contribuye a que el mundo presente, cada vez más experimente una escasez progresiva de recursos renovables para sostener el ambiente y al género humano”.²³

2.7.1. Definición

“Conjunto de procesos que deterioran o impiden la utilización de un determinado recurso (el agua, el suelo fértil, el paisaje) por parte de la humanidad”²⁴. De esta forma los procesos de degradación ambiental son entendidos como procesos socio-económicos en tanto que imposibilitan la adecuada utilización de un recurso determinado.

La preocupación del ser humano es preservar su existencia a cualquier costo aunque ello lleve implícito la destrucción del medio ambiente; el afán por rodearse de cosas superfluas y tecnología moderna deja al medio ambiente en un segundo plano y vulnerable a su destrucción sin contemplación alguna, todo esto conlleva

²³ Pazos Beceiro, Carlos. “La Globalización económica neoliberal y la guerra: antagonistas esenciales del desarrollo sostenible y la salud”. Pág. 1

²⁴ Martínez Santiago, Roberto. “Educación para el desarrollo sostenible” Revista Iberoamericana. Pág. 2

inexorablemente a la destrucción del ambiente y por consiguiente a la desaparición de toda especie existente en el planeta.

El medio ambiente por sus elementos y características se convierte en único e insustituible cuya destrucción significa connaturalmente la destrucción de toda forma de vida humana, animal, vegetal; toda especie existente en la tierra que tenga vida necesita obligatoriamente del medio ambiente para subsistir, para ello ésta se aprovecha de los recursos que le provee la naturaleza para vivir, todo esto implica destruir la naturaleza, extraer materia prima para elaborar sus productos alimenticios, vestuario, transporte, comunicación, y al final de tal aprovechamiento todo queda reducido a basura, misma que se convierte en un enemigo visible y constituye uno de los factores que desencadenan el deterioro ambiental.

El no generar basura es una tarea casi imposible para el ser humano que necesita consumir para existir; lo viable en todo este problema es empezar por disminuir el consumo, crear empresas ecológicas, elaborar productos a base de abono orgánico, recolección, reciclaje, reutilización, crear la infraestructura necesaria y adecuada para depositar los desechos sólidos, el cierre de basureros clandestinos, la protección de los bosques para que no se conviertan en lugares de depósito de basura; también las campañas masivas de concienciación a la población sobre la importancia de la protección del medio ambiente, todo ello contribuiría en gran medida para mermar el impacto ambiental.





CAPÍTULO III

3. Educación ambiental

La educación ambiental explícitamente en torno a los desechos sólidos reúne todos los requerimientos que exige la coyuntura del país para convertirse en una herramienta que bien implementada y aplicada en las esferas escolares y extraescolares puede llegar a ser un paliativo para darle un destino adecuado a la basura que se genera y mermar de cierta forma el deterioro ambiental, ésta ha logrado funcionar en otras naciones que han apostado por ella como estereotipo para satisfacer las demandas que exige la problemática ambiental; se debe normar de una manera adecuada, que responda a las necesidades que exige la población conforme a las tendencias diarias que se vayan suscitando por eso la educación ambiental para tratar los desechos sólidos debe ser vista no sólo como una materia más sino como una herramienta que puede contribuir de manera aceptable a preservar el ambiente.

3.1. Historia

Si en sentido estricto se trata de establecer el origen del surgimiento de la educación ambiental, habría que remontarse a las sociedades antiguas en donde se preparaba a los hombres en estrecha y armónica vinculación con su medio ambiente. "Por otro lado si se parte del momento en que empieza a ser utilizado el término educación ambiental, ésta situaría su origen a fines de la década de los años 60 y principios de los años 70,



período en que se muestra más claramente una preocupación mundial por las graves condiciones ambientales en todo el planeta tierra, por lo que se menciona que la educación ambiental es hija del deterioro ambiental".²⁵

Sin negar de ninguna manera el surgimiento de la educación ambiental desde la época antigua, para efectos eminentemente de ilustración, se situaran sus orígenes en los años 70, debido a que es el período que con mayor fuerza empieza a ser nombrada en diversos foros a nivel mundial, aunque es cierto que antes ya se habían dado algunas experiencias de manera aislada y esporádica.

A continuación mencionaré algunos de los acontecimientos más importantes respecto a la temática donde surge el concepto de educación ambiental que con el paso del tiempo y la celebración de otros eventos afianzan el concepto, necesidad y la finalidad de la educación ambiental, partiendo desde el ámbito internacional para luego culminar con lo acaecido en Guatemala que es hacia donde tiende el enfoque de este trabajo:

En el contexto internacional surge un modelo a partir de las primeras repercusiones ambientales atribuidas al deterioro ambiental, es entonces cuando los gobiernos empiezan a tomar en serio el tema. En 1972, las Naciones Unidas convoca a la conferencia sobre el medio humano, en Estocolmo Suecia, cuyo objetivo fue sensibilizar a los líderes mundiales sobre la magnitud de los problemas ambientales y que se instituyeran las políticas necesarias para erradicarlos, hay que resaltar la estrategia

²⁵ Wikipedia Ob. Cit. (23 de octubre de 2009).



utilizada en esta conferencia porque los líderes representan la unidad de sus respectivas naciones e influyen de manera significativa incluso llegan a mover masas y que mejor que darles a estos los lineamientos para hacer llegar los mensajes a sus pueblos y crear o exigir la creación de normas de todo tipo en cuanto al manejo de los desechos sólidos.

También en esta convención se establece el principio 19 donde se señala la indispensabilidad de una educación en labores ambientales, dirigida tanto a las generaciones jóvenes como a los adultos y que preste la debida atención al sector de la población menos privilegiada, para ensanchar las bases de una opinión pública bien informada y de una conducta de los individuos, de las empresas y de las colectividades, inspirada en el sentido de su responsabilidad en cuanto a la protección y mejoramiento del medio en toda su dimensión humana. Es también esencial que los medios de comunicación de masas eviten contribuir al deterioro del medio humano y difundan, por el contrario, información de carácter educativo sobre la necesidad de protegerlo y mejorarlo, a fin de que el hombre pueda desarrollarse en todos los aspectos. Es importante mencionar que en esta conferencia según se puede deducir ya engloba a todos los sectores de la población, es decir ya esta involucrando a toda la sociedad en general que es hacia donde la educación ambiental formal y no formal pretende llegar.

En 1973 se crea el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), para coordinar las actividades relacionadas con el medio ambiente, asistir a los países en la implementación de políticas medioambientales adecuadas así como fomentar el



desarrollo sostenible.

En Belgrado se celebra un evento en 1975, donde se le concede a la educación ambiental una importancia vital en los procesos de cambio. Se recomienda la enseñanza de nuevos conocimientos teóricos y prácticos, valores y actitudes que constituirán el eslabón para conseguir el mejoramiento ambiental; también se definen las metas, objetivos y principios de la educación ambiental. De la realización de este evento surge también la Carta de Belgrado donde se plasma la necesidad de replantear el concepto de desarrollo. "En este sentido se concibe a la educación ambiental como herramienta que contribuya a la formación de una nueva ética universal que reconozca la interacción entre el hombre y la naturaleza; la necesidad de transformaciones en las políticas nacionales, hacia una participación equitativa de las reservas mundiales y la satisfacción de las necesidades de todos los países".²⁶

En 1977 se lleva a cabo la declaración de Tbilisi en la Unión Soviética, quizás sea este el más importante, por supuesto todos los demás eventos realizados lo son también, cada uno aporta nuevos cimientos, pero en especial éste porque es aquí donde se acuerda la incorporación de la educación ambiental como parte de los sistemas de educación, estrategias; modalidades y la cooperación internacional en esta materia; al final del evento se mencionó la necesidad de no sólo sensibilizar sino también modificar actitudes, proporcionar nuevos conocimientos y criterios, promover la participación directa y la práctica comunitaria en la solución de los problemas ambientales. En síntesis

²⁶ Marcano, J. "Educación ambiental". <http://www.jmarkano.com/educa/curso/eafo112.html>. (5 de octubre de 2009).



se planteó una educación ambiental diferente a la tradicional, basada en una pedagogía de la acción y para la acción.

En 1987, surge de la conferencia realizada en Moscú, la propuesta de una estrategia internacional para la acción en el campo de la educación y formación ambiental.

En ese mismo año, se realiza la Cumbre de la Tierra en Río de Janeiro, Brasil, los representantes de los gobiernos de diferentes países se reunieron en la llamada Cumbre de la Tierra, allí se establecieron diversas recomendaciones para mejorar tanto las condiciones ambientales del mundo como de sus habitantes. Como resultado de esta reunión, surge el documento Agenda 21, en ella se establecen soluciones al problema de la basura: hay que enfrentar las causas de su generación más que manejar adecuadamente los desperdicios, es decir es necesario cambiar los actuales patrones de producción y consumo de satisfactores.

La Agenda 21 propone la reducción de los desechos al mínimo, así como su máxima reutilización y reciclamiento.

En la declaración final de la Conferencia Mundial de Educación, que convoca la Organización de las Naciones Unidas para la Ciencia y la Cultura (UNESCO) misma que se celebró en Grecia, en 1997, que preceptúa que para lograr la sustentabilidad se requieren de enormes esfuerzos de coordinación e integración en numerosos sectores, así como cambios radicales de conducta y estilos de vida, incluyendo los modelos de



producción y consumo. Que solo se pueden concretar a través de la educación y sensibilización pública.

Siguen las vicisitudes, en el 2002 con uno de los sucesos más recientes que fue la realización de la Cumbre de Johannesburgo, referente al marco de políticas, en el tema de educación y concientización ambiental para incorporarla en la educación ambiental formal y no formal.

En la historia de la educación ambiental en Guatemala los primeros vestigios que se tienen respecto a este inician con en 1949 con el surgimiento de los programas desarrollados en los llamados núcleos escolares campesinos del Ministerio de Educación que contemplaba en otras acciones el saneamiento ambiental. Más tarde, de 1969 a 1977 la Universidad del Valle trabaja en un programa de Educación para el Desarrollo Humano, del que surgen guías curriculares y materiales de apoyo para el nivel primario y el ciclo básico que incluían un área programática titulada "El ambiente en que vivimos", las cuales no se implementaron; sin embargo en el tiempo en que funcionó se capacitó gran cantidad de maestros.

Aunque no se tiene un dato exacto de la fecha en que se da el apareamiento de la educación ambiental en el país, el concepto de la misma se crea y se adopta durante quinquenio 1980-1985, a consecuencia del movimiento ambiental que se empieza a vislumbrar a nivel mundial y de las reestructuraciones macroeconómicas que se venían efectuando desde 1970. Es así como influenciados por el proyecto de educación que



elabora la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, momento desde el cual se conforma la Comisión Nacional Permanente de Educación Ambiental. En 1985 cuando los constituyentes al redactar la Constitución Política de la República de Guatemala, incorporan una serie de artículos relacionados con la temática ambiental, de los cuales se extrae el artículo 97 que sirve de fundamento para la emisión del Decreto 68-86 "Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente" precursora del nacimiento de La Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA).

Luego en 1987 se incorpora una Unidad de Educación Ambiental dentro del curso de Ciencias Naturales en los programas de estudio del ciclo básico, en el nivel medio. En ese año se crea el Sistema Nacional de Mejoramiento de los Recursos Humanos y Adecuación Curricular (SIMAC) del ministerio de Educación, cuya tarea es preparar nuevas guías curriculares para preprimaria y primaria, que incluyen contenidos integrados y objetivos instrumentales relacionados con el ambiente y los recursos naturales. Coincide en ese año el desarrollo de un Taller Sub Regional de Educación Primaria, organizado por OREAL/UNESCO Y CONAMA y cuyos logros fue el análisis de las estrategias para incorporar el componente ambiental en el pensum de estudios de las escuelas normales. En 1990 con la participación de representantes de 40 organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, en un proceso de consenso, se define la Estrategia Nacional de Educación Ambiental, respaldada por la Comisión Nacional de Medio Ambiente, el Ministerio de Educación, el Consejo Superior Universitario y después por el Congreso de la República de Guatemala, que avala al



hacer referencia a ella en el Decreto 116-96 Ley de Fomento de la Difusión de la Conciencia Ambiental, misma que sería aprobada en noviembre de 1196; posteriormente en 1991, la Ley de Educación Nacional (Decreto 12-91 del Congreso de la República de Guatemala), incluye los valores de respeto a la naturaleza como uno de los fines de la educación; para por último llegar a la creación del Decreto número 74-96 “Ley de Fomento de la Educación Ambiental”, en el cual me sustentó como marco jurídico para el desarrollo de esta tesis.

Después de la extensa lista de acciones enumeradas, implementadas en lo que respecta al tema de la educación ambiental no se puede pecar en decir que no hay suficiente legislación ambiental, sino por el contrario son normas descodificadas, la creación de un código ambiental perfectamente elaborado sería una buena normativa que bien podría ser funcional. Por otro lado la falta de aplicación por parte de los entes encargados de la misma y el vacío legal que contienen dichas normativas en lo concerniente a su aplicación y las consecuencias de la infracción de la misma, todo ello hace que estas sean ineficaces y por consiguiente se genera la insuficiente educación ambiental en el país.

3.2. La educación ambiental y el manejo de los desechos sólidos

La educación ambiental como directriz que tiende a orientar, a enseñar cómo funcionan los ambientes naturales y en particular como los seres humanos pueden cuidar los ecosistemas para vivir de modo sostenible, minimizando la degradación la

contaminación del aire, agua o suelo, y las amenazas a la supervivencia de otras especies de plantas y animales.

La educación ambiental es un concepto muy amplio que, no sólo abarca la protección de los ecosistemas naturales sino que aborda las dinámicas sociales, políticas, económicas y culturales (los valores, las creencias, las actitudes, los comportamientos, los hábitos, etc.); los medios de producción y consumo actuales, la explotación de los recursos naturales. Pero para efectos del desarrollo de la investigación correspondiente, únicamente me centraré en tocar los temas estrictamente relacionados a desechos sólidos desde la perspectiva educativa. Así, la educación ambiental planteada desde este ámbito trata de concienciar a la población acerca de las problemáticas ambientales que se están suscitando como consecuencia del manejo indebido de los desechos sólidos que se ve reflejado en la acumulación de grandes cantidades de basura en las calles, ríos, terrenos baldíos públicos y privados, bosques, todo esto se transforma en un factor que incide en gran proporción al fenómeno llamado "cambio climático" como real, el deterioro de los ecosistemas naturales y la consecuente desaparición de especies animales y vegetales; pero, también, la limitada protección de las áreas verdes y el crecimiento del consumo generado por el aumento poblacional, desarrollo tecnológico, globalización, que no se encuentra correctamente legislada y controlada.

La sensibilización de la población buscada por las iniciativas de educación ambiental promueve comportamientos adecuados, cambios de actitud, valores y ética y, acciones individuales y colectivas destinadas a alcanzar un cambio social necesario y urgente



para dar respuestas firmes a la crisis ambiental actual.

Cambiar los valores de una sociedad como la nuestra, sumida en problemas de diversas índole como: económico, político, social, cultural, educativo, parecen una utopía, el tema del manejo adecuado de los desechos sólidos; pero la posibilidad de un cambio radica, en la educación y en la información. Aquí entra en juego el papel que le corresponde a la educación ambiental y es tarea de todas las instituciones de gobierno, sociedad civil, iglesias, sector empresarial privado, organizaciones no gubernamentales, comités de desarrollo, asociaciones creadas para tal fin; y todos y cada uno de los guatemaltecos y guatemaltecas debemos de involucrarnos para mejorar la situación, y no sólo dejar esa tarea en manos de los educadores como erróneamente se hace.

Desde mi particular punto de vista la educación ambiental se debe de convertir en el estereotipo a seguir; por supuesto debe ir acompañado primero de una aplicación idónea de la legislación ambiental como marco jurídico para su existencia y una infraestructura acorde a las características de las diversas regiones del país. El cambio de actitud hacia la forma de visualizar el panorama es urgente; se requiere de voluntad e infraestructura, ello es posible y para entender mejor el comentario a continuación hago la siguiente narración de una anécdota personal: sucedió un día que caminaba por la calle acompañado de un amigo que comía un producto alimenticio al aprovechar el mismo tiro la bolsa del envoltorio en la calle, le pregunte el porqué actuó de esa manera, su respuesta fue a que su acción se debió a la falta de un basurero instalado para depositarlo en él; Sin embargo la mayoría de personas a quienes tuve la oportunidad de



entrevistar personalmente que se pronunciaron al respecto del tema, hacen mención a que el arrojar basura a las calles y demás lugares ya mencionados anteriormente se debe a la falta de educación ambiental en el manejo del mismo.

Es necesario, en consecuencia, poner a funcionar programas educativos y campañas de sensibilización que promuevan la participación y un cambio de actitud en los hábitos y comportamientos. Este tipo de programas debe ir, por un lado acompañado de acciones de sensibilización y de actividades concretas encaminadas a modificar aptitudes y actitudes de los habitantes de éste país. La práctica de gestión debe iniciarse desde el hogar, proseguir en la escuela, en el lugar de trabajo y en lugares públicos y privados, a través de acciones como las que se mencionan en el transcurso de esta temática ambiental.

La educación ambiental planteada como modelo a seguir en la disminución de la problemática de los desechos sólidos no es únicamente la impartida en los centros educativos sino en todas las esferas sociales del país, y dirigida a toda la población en general.

3.3. Definición

“La educación ambiental es un proceso formativo cuya finalidad es que las personas construyan y apliquen nuevos conocimientos, percepciones, actitudes, valores y reflexiones, respecto a la forma en que los seres humanos se relacionan con el



ambiente²⁷. Así la educación ambiental pretende lograr una actitud crítica y propositiva en relación con el medio natural y social. En este sentido la participación comunitaria debe ser fundamental para tratar de mitigar y prevenir el problema del manejo indebido de los desechos sólidos, como uno de los factores que incide en el deterioro ambiental actual.

La educación ambiental no se define como otras tantas materias (física, ecología...etc.) como campo de estudio sino como proceso, el cual no es posible enseñar. Sólo se pueden enseñar conceptos relacionados con ella. Además la consideración de otros términos como por ejemplo ecuación para la naturaleza. También como educación ambiental hace que las definiciones sean erróneas y poco apropiadas. Se establece como su meta u objetivo la educación para el desarrollo sostenible. Aunque no existe una definición universal para este concepto, se podría decir que es “educación sobre cómo continuar el desarrollo al mismo tiempo que se protege, preserva y conserva los sistemas de soporte vital del planeta²⁸”.

Es importante tener claro que la educación por sí sola no resolverá el problema ambiental, sino que debe apoyarse por decisiones de orden social, político y económico; pero si puede ser un motor de transformación en la medida en que diversos grupos sociales asuman su responsabilidad en relación con el deterioro ambiental.

La frase “educación ambiental” fue definida por primera vez por el Dr. William Stapp de

²⁷ Aguilar Rivero, Margarita. Piñón Flores Gloria. Ob. Cit. Pág. 69

²⁸ *Ibíd.* (23 de octubre de 2009).

la Universidad de Michigan en 1969. Además de concienciar a la población a través de la educación, muchos gobiernos buscan solución a la agresión ambiental con los proyectos de tratamiento de los desechos sólidos que produzcan el menor daño posible al ambiente y a la vez darle una utilidad que se convierta en un beneficio económico para la población y el país; es decir obtener el mayor beneficio de ellos.

El autor ya mencionado establece que la educación ambiental se compone de cuatro elementos constituyentes: fundamentos ecológicos; conciencia conceptual; investigación y evaluación de problemas; capacidad de acción.

3.4. Características de la educación ambiental

Las principales características de esta educación son:

- a. " Crear soluciones concordantes entre e entorno natural y el ser humano.
- b. Conseguir que el respeto del medio ambiente adquiera una gran importancia.
- c. Tener valores colectivos centrados en el respeto al medio ambiente.

También intenta aportar distintos valores y actitudes. Esta doctrina, no está incluida en las programaciones docentes, pero se debe trabajar en todas las áreas y en cada uno



de los niveles de la educación”²⁹.

Según las características ya mencionadas el docente debe estar entrelazado con la educación ambiental, como figura principal en el campo de la enseñanza-aprendizaje, responsabilidad delegada por el Ministerio de Educación y demás instituciones afines, para impartir una adecuada información, para poder crear valores requeridos en la sociedad, apoyando a respetar y defender los entornos que nos rodean, sobre todo enseñar a darle un manejo adecuado a los desechos sólidos, por lo cual planteó la urgencia de crear las reformas respectivas al Decreto 74-96, para proporcionarle las herramientas adecuadas a los docentes con el fin de instruirlos en lo referente a educación ambiental para cumplir su papel de portavoces de la enseñanza ambiental según el marco jurídico del país; anotación respectiva del mismo que hago en el capítulo cuarto de ésta tesis . Por otra parte, los docentes tendrán que realizar una nueva función, promoviendo actividades solidarias que contribuyan a evitar que se deteriore la calidad de vida de los medios naturales que nos rodean. El docente es un factor importante en la transformación de conciencias y el cambio hacia una cultura ambiental generalizada en la mayoría de la población. Ser educador ambiental es un verdadero reto, pues confluyen responsabilidades serias y apremiantes para mantener la armonía en el planeta.

El profesor desde el aula y con la educación ambiental como contenido transversal de las asignaturas puede promover el cuidado del medio ambiente fortaleciendo la

²⁹ García, Jaime E. Guier, Estrella. Chacón, Isabel M. “Ambiente: problemática y opciones de solución”. Pág.385

identidad del alumnado como parte del ambiente y no con la concepción errónea donde se excluye del mismo.

3.5. Fundamento de la educación ambiental

La crisis ambiental es el fundamento del origen de la educación ambiental. Desde siempre la especie humana ha interactuado con el medio y lo ha modificado con el transcurrir de los años, los problemas ambientales no son nuevos., sin embargo, lo que hace especialmente preocupante la situación actual es la aceleración de esas modificaciones, su carácter masivo y la universalidad de sus consecuencias. Los problemas ambientales ya no aparecen como independientes unos de otros sino que constituyen elementos que se relacionan entre sí configurando una realidad diferente a la simple acumulación de todos ellos. Por ello, hoy en día se puede hablar de algo más que simples problemas ambientales, el mundo se enfrenta a una auténtica crisis ambiental y la gravedad de la misma se manifiesta en su carácter global como son los constantes desastres naturales.

Sin embargo, no se puede limitar a percibir esta crisis como conflicto en el que determinados planteamientos sobre el mundo y sobre la vida resultan inadecuados. Si se es consciente de que sólo en un ambiente de crisis se consideran y se desarrollan soluciones innovadoras, parece claro que existe el desafío de encontrar en la crisis una ocasión para "reinventar" de forma creativa la manera de entender y relacionarse con el mundo. Pero estas soluciones no pueden ser solamente tecnológicas, el desafío



ambiental supone un reto a los valores de la sociedad contemporánea ya que esos valores, que sustentan las decisiones humanas, están en la raíz de la crisis ambiental.

En ese contexto, la educación ambiental tiene un importante papel que jugar a la hora de afrontar este desafío, promoviendo un “aprendizaje innovador” caracterizado por la anticipación y la participación que permita no sólo comprender, sino también implicarse en aquello que se pretende entender.

La educación ambiental es una respuesta a esa crisis ambiental. Desde los años sesenta, cuando se cuestionó el modelo de crecimiento establecido y se denunció el impacto que sobre el medio ambiente producía, los diagnósticos realizados sobre la crisis ambiental han sido numerosos. Poco a poco, el ser humano empieza a realizar una nueva lectura del medio en el que está inmerso y una nueva cosmovisión, una nueva percepción de la relación ser humano-sociedad-medio, va abriéndose paso.

En diversos informes y celebración de conferencias a nivel mundial, aprobación de leyes, acuerdos políticos y convenios nacionales e internacionales, empiezan a tomar auge en la actualidad, a tal grado de que la mayoría de los países por son partícipes de los mismos debido a la presión social que ejercen sobre los gobiernos la sociedad civil; plantean en sus contenidos la necesidad de adoptar medidas educativas (entre otras) para frenar el creciente deterioro del planeta.

Las relaciones entre educación y medio ambiente no son nuevas, sin embargo, la

novedad que aporta la educación ambiental es que el medio ambiente, además de medio educativo, contenido a estudiar o recurso didáctico, aparece con entidad suficiente como para constituirse en finalidad y objeto de la educación. De esta forma los sectores involucrados en el tema se percatan de que el problema no se resuelve sólo con la promulgación de leyes ni de implementar infraestructura para darle un destino adecuado a los residuos, sino que todo esto tiene conexidad; es decir no puede funcionar el hecho de que se coloque un depósito de basura si no se inserta en él la basura y se sigue optando por tirar esta en las calles, bosques, etc., como tampoco la creación de leyes ambientales sino se aplican, es ilógico que las leyes funcionen para las que fueron creadas si se toma en cuenta su escasa divulgación y claridad en cuanto a su utilidad, por consiguiente el desconocimiento de la población de su contenido va hacer total y su finalidad se convierte en un rotundo fracaso. Por lo anterior se deduce la inserción y abarcamiento de la educación ambiental en el manejo de los desechos sólidos en todos los ámbitos sociales; esto implica su que este regulado de una forma correcta, como medio para paliar la degradación ambiental.

De esta forma, aunque sus raíces son antiguas, la educación ambiental, como se entiende hoy en día, es un concepto relativamente nuevo que pasa a un primer plano a finales de los años sesenta cuando se empiezan a vislumbrar los primeros efectos del deterioro ambiental.

Estos planteamientos alcanzan rápidamente un reconocimiento institucional. Así por ejemplo, en el ámbito internacional, es la Organización de las Naciones Unidas (ONU), a



través de sus organismos: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) y el Programa de las Naciones Unidas para el desarrollo (PNUMA) la principal impulsora de estudios y programas relativos a la educación ambiental. Sin embargo, no se puede reducir este proceso de desarrollo a su vertiente institucional. Es preciso reconocer el esfuerzo de innumerables entidades, organizaciones de carácter no gubernamental y educadores, ecólogos, que contribuyeron, a veces de forma anónima no sólo a la conceptualización de la educación ambiental sino, sobre todo, a su puesta en práctica.

En el ámbito nacional es el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales a través de la Comisión Nacional para el Manejo de los desechos sólidos, el Ministerio de Educación, y el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, le corresponde a la primera institución mencionada la formulación, creación de normativas ambientales y la divulgación de las mismas.

3.6. La educación ambiental formal

La educación ambiental formal debe ser la plataforma desde donde se puedan crear programas atendiendo a las características socioeconómicas del país como lo menciona a lo largo de la temática de estudio; en ella se deben de cimentar los valores que se deben inculcar a los estudiantes desde los primeros años de escolaridad para mentalizarlos y encaminarlos hacia el cuidado e importancia que representa el medio ambiente; es cierto que por circunstancias económicas, sociales, culturales del país se



le da prioridad a otros problemas, pero se puede cambiar ese concepto que se tiene y empezar a crear programas eficientes que se puedan implementar con facilidad que represente un bajo costo económico y conlleve beneficios a la sociedad en general; y a los programas existentes de educación ambiental darles la divulgación necesaria para crear efectos positivos en los habitantes del país.

3.6.1. Definición

“Es el conjunto de acciones que se realizan a través de las instituciones y planes de estudio que configuran la acción educativa “normada”, desde la educación de nivel inicial hasta los estudios superiores”.³⁰ Se caracteriza por su intencionalidad, especificidad y por contar con una planificación a largo plazo.

De la definición anterior puedo consensuar en que la educación ambiental formal es fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje desde la infancia hasta concluir el ciclo como lo sería la obtención de un título a nivel universitario, por eso se le debe dar toda la relevancia que amerita al incluirlo como una materia principal juntamente con las demás áreas pedagógicas que comprenden el pensum de estudios.

3.6.2. Ecoauditoría escolar

Pareciera ser un término muy poco común sin embargo decidí incluirlo como parte de

³⁰ Gutiérrez Pérez, José. “La educación ambiental”. Pág. 198



el tema debido a la importancia que tiene el hecho de que todo lo que se haga sea de cierta manera por ser una forma efectiva de evaluar e inspeccionar que los proyectos se cumplan a cabalidad o si no en un cierto porcentaje aceptable en los centros educativos.

Las ecoauditorías “son un instrumento que sirve para evaluar la gestión medio ambiental de los centros, tratando de reducir el impacto ambiental”.³¹ Las fases para llevarlo a cabo son las siguientes:

- a. Diagnosticar el impacto que una determinada actividad produce en el medio ambiente.
- b. Diseñar un plan de acción en función de la fortaleza y debilidades detectadas.
- c. Realizar un seguimiento de ese plan de acción.

Pero es importante destacar que la verdadera finalidad de realizar ecoauditoría en un centro de enseñanza es modificar las actitudes de toda la comunidad educativa en relación con un consumo responsable de los recursos. En definitiva el centro educativo ha de ser un buen ejemplo para los alumnos de buenas prácticas cotidianas en relación con la protección del entorno, realizando educación ambiental desde una perspectiva globalizadora y multidisciplinar.

Dentro de los elementos que se propone auditar esta el control de residuos a través de

³¹ <http://www.educarioja.org/educarioja>”Ecoauditoría en centros de enseñanza”. (5 de enero de 2010)



la reducción, el reciclaje y la reutilización del papel.

3.6.3. Escuela ecológica

El Programa Escuela Ecológica tiene por objeto el propio centro escolar y su entorno más próximo. El centro escolar constituye el medio ambiente primordial en el que se realiza la tarea educativa. Es un sistema abierto en el que se producen unos aportes de materia y energía (agua, materiales diversos, productos químicos, alimentos, electricidad, combustibles...) que, tras ser utilizados, generan residuos (aguas residuales, basuras) y contaminación. Además, constituye una estructura social con una organización y un sistema complejo de relaciones, tanto internas como con el entorno, cuya principal función es dar respuesta a las demandas educativas de esa sociedad en la que está inmersa. Produce, por tanto, un impacto (ya sea positivo o negativo) en su medio ambiente próximo. Hacer consciente tanto al alumnado como al profesorado y al resto de elementos de la comunidad educativa de este hecho es el primer paso a fin de conseguir -en y desde el centro educativo-; unas actuaciones más respetuosas con el medio ambiente. De esta forma, el centro escolar no sólo será un escenario de la acción educativa medioambiental, sino también un importante recurso para la misma, favoreciendo la adquisición de conocimientos, valores, comportamientos y competencias para contribuir, desde lo más cercano y significativo, a la solución de los problemas del medio ambiente.

El objetivo de la escuela ecológica es implicar todos los estamentos de la comunidad

educativa para que este ámbito de experiencias y aprendizaje resulte coherente con los principios de la educación ambiental. Las actuaciones pretenden mejorar la calidad ambiental del centro como sistema sus relaciones con el entorno, incidiendo tanto en sus elementos físicos (espacios, decoración, etc.) como en los aspectos pedagógicos, estructurales, organizativos o de funcionamiento y en la propia cultura escolar.

Los ámbitos de actuación que se proponen son los siguientes:

- El medio físico, tanto en lo relativo al propio recinto del centro como a lo externo;
- El transporte;
- El uso de los recursos: agua, energía, papel, productos químicos y de limpieza, otros materiales fungibles, etc.
- El clima del centro, prestando, atención a las principales variables que lo configuran: comportamentales (individuales y de grupo) y organizativas (la estructura, los recursos y condiciones materiales o el estilo de funcionamiento de la organización);
- La cultura escolar, entendida como la confluencia de todos los elementos del sistema relacional del centro: la comunicación la participación, los conflictos, el estilo directivo y el clima como procesos interactivos que generan un entramado o tejido de creencias, supuestos, valores y ritos compartidos;



- La práctica didáctica, la ambientación del currículo, la selección, secuenciación y organización de contenidos, la metodología, los recursos didácticos, la evaluación.

El programa se inicia con la recopilación de información y documentación de alguno/s (o todos) de los ámbitos anteriores sobre los que se quiere incidir. A partir de ella se realiza la revisión inicial del centro, lo que permite definir unos objetivos de mejora en base a los cuales establecer un plan de actuación; una vez puesto en práctica éste, se realizará su seguimiento y, posteriormente, su evaluación. De todo este proceso se realizará un informe, en el que se fundamentará la formulación de nuevos objetivos de mejora y las correcciones que el proceso en su conjunto requiera. Se establece de esta forma un proceso continuo de mejora en el que va aumentando progresivamente la sensibilización, concienciación, compromiso, capacitación y participación medioambiental de los distintos elementos de la comunidad educativa implicados, impregnándose de ambientalismo la cultura de la institución; al mismo tiempo, se va logrando una mayor calidad ambiental del centro y aumentando la coherencia entre los planteamientos y las actuaciones, así como la cohesión interna de la organización.

En el país la creación de la primera escuela ecológica especializada en el manejo sustentable de las regiones tropicales y subtropicales se encuentra en el departamento del Petén, creado mediante decreto número 96-96 del Congreso de la República de Guatemala del año 1996; constituye un buen antecedente de que si hay voluntad política pronto se podría crear varias para el manejo de los desechos sólidos.



3.7. La educación ambiental no formal

La educación ambiental no formal parece estar cobrando relevancia actualmente, esto se debe a la proliferación de los medios de comunicación, innovación tecnológica y surgimiento de instituciones preocupadas por el problema ambiental, personas individuales que desempeñan labores altruistas ambientales.

A pesar de que la mayoría de la población del país tienen una concepción errónea de la educación, creen que esta es únicamente la que se imparte en los centros educativos, y por consiguiente una persona que tiene una escasa o nula preparación académica la convierte en excusa para no tomar una actitud correcta en el saber qué hacer con la basura que genera. Aquí es donde se debe trabajar para cambiar la mentalidad errónea que se tiene al respecto y promover nuevas pautas de comportamiento a través de la difusión de la educación ambiental no formal como complemento de la educación ambiental formal y que estas directrices juntas se conviertan en herramientas importantes que contribuyan a merminar el deterioro ambiental, ella se presenta en todas las etapas de la vida y en todas las actividades humanas, por ello es acertado pensar que puede funcionar como método de transmisión de nuevos conocimientos, valores, actitudes y aptitudes en todos los estratos sociales y dirigida a todos los miembros la



sociedad, desde el más pequeño hasta el más grande en edad, en niños, niñas que no asisten a las escuelas. Para este fin nos educaremos a nosotros mismos, a nuestras comunidades y a nuestra nación.

3.7.1 Finalidad de la educación ambiental no formal

La finalidad de la educación ambiental no formal es pasar de personas no sensibilizadas a personas informadas, sensibilizadas y dispuestas a participar en la resolución de los problemas ambientales. Sin embargo, no se puede esperar que de la mera adquisición de información se derive necesariamente un cambio de conducta, esto lo concibo como una ironía pero sucede en la vida real, nadie creería en que una persona con un nivel académico universitario o peor aún con título universitario de cualquier profesión pueda tirar basura en la calle, pero es cierto sucede en la realidad y con más frecuencia de la que se pueda imaginar, la insuficiente educación ambiental en el manejo de los desechos sólidos no discrimina profesión, posición social y económica.

Parece suficientemente demostrado que las relaciones entre conocimientos, actitudes y comportamientos no son causa-efecto aunque si se influyen mutuamente. Se debe, por lo tanto, planificar actividades específicas para trabajar las actitudes y los comportamientos.

Hablar de educación ambiental significa hablar de conocimientos, aptitudes, valores, actitudes y acciones. De todos ellos los valores juegan un importante papel, ya que a



través de éstos los conocimientos y aptitudes pueden transformarse en actitudes y acciones, elementos claves en la educación ambiental no formal. Los ámbitos donde se adquieren son principalmente en la familia y la sociedad.

3.7.2. Definición

Se entiende por educación ambiental no formal "la transmisión (planificada o no) de conocimientos, aptitudes y valores ambientales, fuera del sistema educativo institucional, que conlleve la adopción de actitudes positivas hacia el medio natural y social, que se traduzcan en acciones de cuidado y respeto por la diversidad biológica y cultural, y que fomenten la solidaridad intra e intergeneracional".³²

En esta definición se incluye también lo que algunos definen como educación Informal, para referirse a aquellos conocimientos, aptitudes y valores que se transmiten de manera no planificada o involuntaria, ya que consideramos que hacer explícitas las premisas éticas de los agentes sociales (gobiernos, empresas, religiones, medios de comunicación...), podría contribuir al esclarecimiento de la situación actual y sentar bases de partida más sólidas y reales a la hora de planificar actuaciones.

Como puede apreciarse, en esta definición se contemplan también factores sociales y de desarrollo. La Conferencia de las Naciones Unidas (Río 92) puso de manifiesto que ya no es posible separar medio ambiente y desarrollo. La educación ambiental de los

³² www.unescoeh.org/ext/manual/html/eanoformal.html(25 de octubre de 2009).



años a partir de 1990 debe contemplar la redefinición de conceptos como desarrollo, progreso y bienestar social.

La educación ambiental no es neutra, sino ideológica, ya que está basada en valores para la transformación social.

Los destinatarios de la educación ambiental no formal son toda la población, exceptuando las instituciones educativas (colegios, institutos, y universidades) que son objeto de la educación ambiental formal.

Para optimizar las actuaciones emprendidas es necesario seleccionar destinatarios concretos para cada tema, y ajustar los mensajes y estrategias a los distintos colectivos. Algunos de los grupos objeto de la misma son: consumidores, jóvenes, políticos, empresarios, sectores profesionales, líderes religiosos, líderes comunitarios etc.

Es interesante buscar alianzas con asociaciones o colectivos que podrían actuar como amplificadores de los contenidos ambientales incorporándolos en sus programas. Los denominados destinatarios intermedios, e incluimos en esta categoría a líderes religiosos, líderes comunitarios, asociaciones, sindicatos, medios de comunicación etc.

La educación ambiental no formal debe orientarse hacia los valores que deben rescatarse o inculcarse en una sociedad tan llena de idiosincrasia al tema ambiental, partiendo del estímulo que se debe hacer de los elementos éticos, disciplinarios, en

aqueños sectores de la población importantes por su estructura y por el rol que desempeñan en ésta para llegar a los demás que se encuentran contemplados como fuera del aula. Para la toma de conciencia se necesita además la construcción de nuevas maneras de ver y analizar los problemas.

La educación ambiental no formal debe girar en torno a varios los factores sobre los que se debe actuar a través de la educación ambiental como disciplina innovadora para genera un cambio en los habitantes del país que por cualquier circunstancia no pudieron asistir a un centro educativo y porque no decirlo también hacia aquellas personas que sí lo hicieron pero no recibieron la suficiente orientación ambiental como para cambiar sus actitud hacia el ambiente. Dentro de estos factores están:

- a. Conocimientos y aptitudes, necesarios pero no suficientes.
- b. Valores, claves del cambio, pero difíciles de llevarlos a cabo, en si los valores constituyen lineamientos importantes para propiciar una forma diferente de comportarse frente al ambiente. Este tipo de valores está conformado por un espíritu crítico, responsabilidad, tolerancia, respeto por todas las formas de vida, simplicidad, la coherencia, espíritu participativo y solidario.
- c. Actitudes y acciones, tan importante es el fin como el proceso.

La situación actual de la educación ambiental no formal en el presente está determinada

por la gran cantidad de información ambiental, aunque no toda reúna los requisitos necesarios para considerarse como de calidad; existe desigualdad en la distribución, es decir no cubre todos los sectores sociales, ni comunidades más alejadas del país; la sociedad moldea constantemente el sistema de valores; y la predominación en la sociedad de valores individuales, consumismo y utilitarismo por lo tanto existe una inercia de la sociedad que produce resistencia al cambio.

3.7.3. Tipos de actuaciones en la educación ambiental no formal

Dentro de todas estas están contempladas todas aquellas actividades recreativas y de esparcimiento que el ser humano realiza con mayor frecuencia, estas pueden tener un doble aprovechamiento si se utiliza de una manera adecuada, buscando el fin primordial del contacto con la naturaleza, aprendiendo a convivir con ella y percatarse de la importancia que tiene para la misma que se mantenga limpia.

a. **Actividades de ocio y tiempo libre:** engloba las siguientes actividades: vacaciones con niños y jóvenes, como campamentos o actividades de verano en la naturaleza; actividades extraescolares, turismo rural, Todo ello puede aprovecharse de una forma positiva para formar un sentido crítico en los participantes de lo que se tiene, y de la importancia de cuidar los recursos naturales, enseñar cómo se pueden llevar a cabo actividades de recreación y descanso minimizando la utilización de productos que generan residuos, dándoles un destino adecuado a los mismos, estas actividades bien planificadas pueden funcionar de una manera aceptable sobre todo en las áreas rurales



donde se puede estar en mayor contacto con la naturaleza.

b. Campañas de presión política: son aquellas dirigidas a los organismos responsables para que emprendan reformas políticas o legislativas que conlleven una mejora ambiental. Suelen basarse en informes elaborados por asociaciones o colectivos sociales que ponen de manifiesto la necesidad de tomar medidas urgentes. Incluyen actuaciones como presentación de peticiones verbales o escritas, manifestaciones, utilizando los mecanismos legales ante las autoridades o instituciones competentes, etc.

Este tipo de campañas se deben desarrollar de una forma pacífica porque para eso existen los mecanismos legales para solucionar los problemas que se susciten sin llegar a tomar medidas de hecho como ha sucedido en algunos departamentos del país en donde las manifestaciones que se realizan para demandar que se les resuelvan los problemas de la acumulación de basura en las calles se han transformado en verdaderos campos de batalla.

c. Campañas de sensibilización sobre el consumo: se incluyen acciones encaminadas a informar a los consumidores de la repercusión que tiene determinado tipo de productos sobre el medio ambiente. Incluyen llamadas a la participación en materia de ahorro de recursos y energía, reciclaje, etc. Generalmente van acompañados de material informativo (folletos, carteles, anuncios).

d. Campañas sobre problemas ambientales coyunturales o estacionales: aquí se



recogen actuaciones de sensibilización sobre problemas que se producen estacionalmente, un ejemplo evidente sobre esto es lo que ocurre en Sololá con el lago de Atitlán que es presa de una cianobacteria que cubre casi la totalidad del mismo, producida entre otras causas por el constante arrojamiento de desechos sólidos a él o aquellas en las que por causa de oportunidad como conferencias ambientales, convenciones internacionales, interese recoger y canalizar el apoyo de la población. Por que se tiene que esperar a que ocurra un tipo de catástrofe de esta magnitud para que estas campañas se efectúen cuando el problema, se debe de empezar como campañas preventivas poniendo todo los recursos disponibles para evitar que se den este tipo de situaciones que llevaran años para que pueda revertirse el daño.

e. Grupos de trabajo mixtos: es interesante promover grupos de trabajo sobre determinados temas con sectores sociales relevantes como: iglesias, sindicatos, empresarios, para tratar de acercar posturas que conlleven valores implícitos ambientales en sus códigos de conducta. Todo es importante y se debe buscar las alternativas que mejor funcionen, personalmente fijo mi postura en que en las iglesias a través de sus líderes se pueden divulgar las actitudes del ser humano hacia el ambiente; la iglesia constituye en estos tiempos una institución importante en la vida de los habitantes de éste país, es por eso que en los últimos años se han proliferado exitosamente una gran cantidad de iglesias de diferentes congregaciones, y miles de personas asisten a las mismas, así pues, veo en ello un potencial importante para concienciar a las personas sobre el problema ambiental actual.



f. Información en medios de comunicación: la información que se divulgue en los diferentes medios de comunicación como: Televisión, radio, prensa diaria o semanal especializada, revistas, vallas publicitarias, nuevas tecnologías como: discos compactos., Internet, correo electrónico, y otros medios de información, etc. La tecnología cada vez juega un papel más importante en los diferentes ámbitos sociales; si se utiliza como vehículo de la educación ambiental para llegar a mucha gente a la vez y utilizada de una manera correcta con mensajes cortos y sencillos se puede sensibilizar a la población en el cambio de actitudes en la forma de tratar los desechos sólidos; con el aumento en el uso de la tecnología actualmente se puede convertir en un bastión para incluso impactar en la población de las áreas rurales con el apareamiento de radios comunitarias y de otras tantas formas de comunicación deben de convertirse en principales medios de concienciación para cambiar la mentalidad de la población en cuanto al ambiente se refiere.

g. Jornadas, cursillos, mesas redondas dirigidas a determinados sectores de la población: profesionales de distintos ámbitos, líderes comunitarios, empresarios, vecinos, estudiantes, etc. Pueden tratar sobre problemática ambiental en general aunque la tendencia es a centrar más los temas. Para su realización basta con que algunas de las personas ya mencionadas tomen la iniciativa para su realización, no representa costos económicos, ni representa ningún tipo de interés, sino hacer saber a los mismos sobre la importancia de cuidar el ambiente.



3.7.4. Participación social

La participación es otro tipo de actuación de educación ambiental no formal que está cobrando fuerza en otros países, que bien puede funcionar con éxito en el país; también puede considerarse el resultado final de todas las demás; se entiende como participación el proceso metodológico que queda definido por el fin que pretende lograr, que es el de conseguir que los destinatarios realicen acciones positivas sobre el entorno.

“Es uno de los motores que puede incidir de manera importante en la solución de algunos de los problemas ambientales que afectan la salud de la población y los ecosistemas. Ante la problemática ambiental que vive el país, es necesario reflexionar acerca de las formas de organización social que podrían ayudar a que la participación sea más efectiva y contribuya a generar un cambio. Es decir, hay que ser conscientes de que participar puede marcar una diferencia importante en la solución del problema”.³³

La participación social va estar determinada de acuerdo a la actitud del individuo en el lugar donde se desenvuelve, y de las condiciones existentes para llevarse a cabo; ésta puede ser forzada, pasiva, espontánea.

Una consideración previa que se hace es que aunque la participación se entiende como un proceso metodológico en sí, también puede aparecer como el momento final de otros

³³ Aguilar Rivero, Margarita. Piñón Flores, Gloria. Ob. Cit. Pág.256

procesos, como por ejemplo de investigación del medio dentro de la educación ambiental formal, que llevan a cerrar esos métodos con una acción directa y positiva y por tanto participativa sobre el propio entorno, bien sea la propia clase o colegio, el barrio, el municipio, un bosque o un río cercano, etc.

3.7.4.1. Algunos ejemplos de participación

La participación social es primordial para que una comunidad, un municipio, un país salga de la situación en donde se encuentra sumergida, en éste caso el tema que se aborda; la participación social debe ser el mecanismo para llegar a la consecución del fin propuesto desde la educación ambiental para tratar los desechos sólidos.

a. Asociaciones de vecinos, experiencias no siempre bien valoradas.

Hay muchos ejemplos de acciones de transformación y mejora del espacio cotidiano, el barrio, la calle, la plaza, que han sido promovidas por las asociaciones de vecinos, en procesos participativos muchas veces espontáneos. Estas experiencias, en verdad enriquecedoras, vienen a demostrar cómo es posible solucionar problemas cuando las personas están sensibilizadas con los mismos y dispuestas a solucionarlos.

Se resalta el papel de sensibilización y toma de conciencia que juegan estas asociaciones vecinales, pero "no es posible hablar de un proceso educativo estructurado



y tal vez tampoco es necesario".³⁴

Lo relevante aquí es que es tomar una actitud activa de participación que puede ser tomado como parámetro para establecer el interés de cambiar el entorno en que se vive.

En el municipio de Tacaná departamento de San Marcos se coordinaron un grupo de vecinos que buscaba la forma de mantener limpias las calles del mismo para lo cual implementaron botes de basura en puntos estratégicos para que los transeúntes del lugar depositaran allí la basura que generaran, el resultado después de varios días de prueba fue negativo, porque las personas le daban otro tipo de utilidad a los botes de basura instalados; esto llevo a que los vecinos tomarán la decisión de retirar los botes de las calles; pero lo positivo de esto fue que se obtuvo una experiencia enriquecedora para tomar otras alternativas y determinar que no era ese el camino correcto sino buscar otros mecanismos de solución al problema de los desechos sólidos, en este caso el planteamiento de la educación ambiental formal y no formal como mecanismo a implementar y divulgar para tratar de menguar el problema de los desechos sólidos que se genera en el país, con esto se comprueba que todos los sistemas creados e implementados para solucionar el problema objeto de estudio deben ir concatenados para funcionar adecuadamente porque una no puede tener éxito sin la otra; es decir puede haber suficiente infraestructura para depositar ahí la basura pero si no se tiene el conocimiento del porque se tiene que depositar ahí el primero no tendría éxito sin el segundo, por el contrario si hay suficiente educación ambiental en el manejo de la

³⁴ unesco Ob. Cit. (23 de octubre de 2009)

basura pero no se cuenta con la infraestructura, depósitos de basura, recolectores etc., ésta tampoco funcionaría, la insuficiente educación ambiental que existe en los habitantes del país en el manejo de los desechos sólidos es notoria con este tipo de acciones realizadas por los transeúntes aún sabiendo de la existencia de depósitos de basura que resaltan a la vista hago la aclaración en algunos lugares, estos prefieren tirar la basura que generan a la calle u otro lugar.

b. Campañas de sensibilización y cambios de hábitos de consumo: puntuales e intensas:

En la actualidad se realizan campañas y actuaciones, promovidas por diferentes sectores del país, desde instituciones públicas, privadas, asociaciones, fundaciones y organizaciones no gubernamentales, que alertan sobre la necesidad de cambiar el hábito de consumo para frenar la generación y expansión de los desechos sólidos. Muchas de ellas buscan causar un impacto en la población para que se involucre de una manera cuasi-forzosa, como Hay otras que intentan provocar un cambio de actitud incitando a la reflexión y sensibilización sobre las verdaderas causas de estos problemas y cómo se pueden solucionar.

Estoy de acuerdo con la postura de sensibilización y cambio de hábito de consumo, es cuestión de disciplina a mediano plazo, el ser humano no puede elegir su futuro pero si puede elegir sus hábitos, muchas personas atribuyen sus malos hábitos de alimentación al estilo de vida moderno en que están inmersos, acepción errónea ya que eso no tiene



relación con comer o beber de más; estoy convencido de que se pueden cambiar los malos hábitos de consumo, por ejemplo disminuyendo la cantidad de comida o bebida, comiendo a determinadas horas en lugares adecuados, todo esto repercutiría de manera positiva en cada uno de los habitantes mejorando su salud y también el medio ambiente.

c. Programas de voluntariado en espacios naturales, incipientes núcleos de participación:

En países europeos como España estos programas han funcionado de una manera aceptable; su implementación no requiere de grandes esfuerzos ni inversión económica, es una forma sencilla de participación como en cualquier otra área y una forma amena de convivencia social sin manipular su fin principal que es el de mejorar el medio ambiente. Estos programas deben ser dirigidos y coordinados por responsables técnicos en educación ambiental, las tareas destinadas a los voluntarios son diversas como limpiezas y señalización de los espacios.

La educación ambiental es una asignatura pendiente que se encuentra casi en el olvido, no se contempla de forma obligatoria en la currícula de estudios, la mayoría de docentes no la incluyen en sus planes anuales de enseñanza; el Ministerio de Educación no realiza ningún tipo de supervisión al respecto, además de no contar con una dirección en materia ambiental para darle seguimiento a los programas creados, a pesar de estar regulada legalmente en el sistema jurídico educativo del país. La educación ambiental



engloba la educación formal y no formal, ésta última empieza a cobrar auge como alternativa para cubrir las deficiencias de la educación ambiental formal; definitivamente la precariedad de estas ramas de la educación constituye una de las causas atribuibles a que los habitantes del país no le den el destino correcto a la basura que genera; por lo que hago el planteamiento de ambas disciplinas para hacer de ellas herramientas eficientes y eficaces para tratar la emergente crisis ambiental, provocada entre otras causas por el mal manejo de los desechos sólidos.

CAPÍTULO IV



4. Fundamentos legales que originan la educación ambiental

La legislación es la columna vertebral del sistema jurídico del país; en cuanto al tema que trato, se desglosa como fundamento jurídico donde el mismo se sustenta, partiendo del principio de legalidad que se exige en un sistema de gobierno como el de Guatemala, la Constitución Política de la República constituye la norma jurídica que le da origen al tema de los desechos sólidos a tratarse desde el punto de vista de la educación ambiental. La legislación debe responder a la coyuntura ambiental partiendo de la claridad de sus normativas en cuanto al tema que se desarrolla, actualmente existen una serie de leyes ambientales para impulsar la educación ambiental en los niveles primarios, secundario, diversificado, inclusive de manera extraescolar, en general también se le da la potestad a las municipalidades, universidades, y población en general por mandato constitucional para tratar el tema de los desechos sólidos desde la perspectiva de la educación ambiental; aún quedan muchas materias pendientes en torno al tema por lo que en este capítulo trataré de manera sutil partiendo de la libertad de expresión y el respeto a las instituciones que se mencionan.

4.1. Legislación ambiental

La legislación ambiental “es el conjunto de normas jurídicas que regulan las conductas humanas que pueden influir de una manera relevante en los procesos de interacción que



tienen lugar entre los sistemas de los organismos vivos y sus sistemas de ambiente, mediante la generación de efectos de los que se esperan una modificación significativa de las condiciones de dichos organismos”.³⁵

La legislación ambiental debe responder a las exigencias actuales en el tema ambiental, y ser un mecanismo previsor para evitar más daños irreversibles para el ambiente y consecuentemente para la vida humana. No se puede pecar de que en el país no exista suficiente legislación ambiental, por supuesto que existe cierta cantidad de leyes en materia de educación ambiental, aunque hago la salvedad de que las mismas no son específicamente en materia de desechos sólidos, pero es lo que más se asemeja como principios para implementarlas desde ese plano, que es el tema que me ocupa; sin embargo éstas deben cobrar fuerza de ley general, de su implementación obligatoria para producir los resultados esperados para las cuales fueron creadas.

4.2. Norma jurídica

La norma jurídica “es la significación lógica creada según ciertos procedimientos instituidos por una comunidad jurídica y que, como manifestación unificada de de la voluntad de ésta, formalmente expresada a través de sus órganos e instancias productoras, regula la conducta humana en un tiempo y un lugar definidos, prescribiendo a los individuos, frente a determinadas circunstancias condicionantes, deberes y facultades, y estableciendo una o más sanciones coactivas para el supuesto de que

³⁵ Brañes Ballesteros, Raúl. *Derecho ambiental mexicano*. Pág. 4



dichos deberes sean cumplidos”³⁶.

Como sucede actualmente en otras legislaciones tal es el caso de México, Estados Unidos, donde existen normas jurídicas que regulan el manejo correcto que se le debe dar a la basura; mantienen sus ciudades limpias, y sin necesidad de tipificar estos delitos con penas severas sino estrictamente desde el ámbito administrativo desde donde se aplican las sanciones correspondientes que van desde amonestación verbal, la primera vez que se transgrede determinada norma, realización de trabajo comunitario a los reincidentes, hasta la imposición de multas pecuniarias, claro todo esto en el plano estrictamente del manejo de desechos sólidos que es lo que he venido desarrollando durante todo este trabajo.

En el plano estrictamente de la creación de normas jurídicas en el ámbito de educación ambiental donde se engloba el de desechos sólidos, la existencia de una norma jurídica que contemple la sanción administrativa a que debe sujetarse la institución encargada de implementar y cumplir las normas jurídicas ambientales es necesaria para atender a la finalidad para la cual fue creada.

4.3. Derecho ambiental

El derecho ambiental viene a constituir en los últimos años una disciplina un tanto nueva que surge como causa de la degradación ambiental, nace de la confluencia de

³⁶ Ossorio, Manuel. “Diccionario de ciencias jurídicas y sociales”. Pág. 649

varias ramas del derecho en torno a una problemática común como lo es la conservación ambiental; esta rama cada vez toma mayor relieve y empieza a cobrar su autonomía, hasta hace algunos años en las carreras de estudios de algunas universidades del país aun no era considerada como una disciplina fundamental misma que en los últimos años ha cambiado de perspectiva; el derecho ambiental surge de la necesidad de responder ante la sociedad sobre los problemas ambientales que se presentan, ya que el hombre siempre ha pretendido apoderarse de la naturaleza y explotarla a cualquier costo.

El derecho ambiental se desarrolló como lógica respuesta a la necesidad de regular la acelerada explotación de los recursos naturales en un marco de racionalidad, aprovechamiento sostenible sin comprometer la existencia de las futuras generaciones, y protección del ambiente, Su evolución ha sido rápida y progresiva, incorporándose al sistema jurídico del país.

La finalidad del derecho ambiental la conservación del medio natural, el aprovechamiento científico y planificado de los recursos naturales, y en definitiva, el establecimiento de nuevas relaciones individuo-naturaleza, sociedad y naturaleza.

4.3.1. Definición de derecho ambiental

El derecho ambiental ha sido definido como "el conjunto de reglas que se ocupan de la Protección jurídica de aquellas condiciones que hacen posible la vida en todas sus



formas”³⁷.

En términos generales entonces el derecho ambiental es el conjunto de normas referidas al ambiente para su protección.

El derecho ambiental es un concepto amplio, paulatinamente se ha venido distanciando de las viejas ramas jurídicas y busca contraponer al elenco de los bienes jurídicos tradicionales del derecho, para darle nacimiento a un nuevo bien jurídico establecido en la Constitución Política de la República: el ambiente; atendiendo a esta conceptualización a continuación se mencionan algunas de las características más importantes de esta rama del derecho son:

a) “Multidisciplinariedad

El derecho es una ciencia social. Sin embargo no puede prescindir para su determinación de las demás ciencias como la botánica, la zoología, la meteorología, entre otras que resultan indispensables para justificar y demostrar la gravedad de la misma, así como la ineludible necesidad de aplicar medidas jurídicas para combatirlo.

b) Carácter preventivo

El derecho ambiental se caracteriza por tender a atender a la prevención del daño, ya que

³⁷ Brañes Ballesteros, Raúl. Ob. Cit. Pág 18.



en esta materia tan delicada, donde priva el equilibrio ambiental y la salud, casi cualquier daño es de difícil o imposible reparación.

c) Vocación universal

Un problema o daño ambiental siempre afecta a un grupo. Su origen puede estar en un barrio, una ciudad o en una eco-región pero sus efectos son globales. La atmósfera por ejemplo, no reconoce divisiones políticas y la contaminación que produce un individuo afecta a todo el planeta.

d) Transversalidad

El derecho ambiental tiene un carácter transversal; sus valores, principios y normas, contenidos, tanto en instrumentos internacionales como en la legislación interna de cada país, nutren e impregnan todo ordenamiento jurídico".³⁸

Entre las características ya mencionadas resalta el de prevención al que algunos autores lo consideran un principio y otros una característica; se extrae de esta característica el objetivo que persigue el de prevención del daño, para ello recurre se recurre a la educación y el porqué del planteamiento de la tesis que he venido sustentando hasta llegar a este punto de la legislación ambiental; la concientización, la divulgación de estudios científicos en términos sencillos de manera que los habitantes

³⁸ Aguilar Rojas, Grethel. Iza, Alejandro. "UICN, Gland, Suiza, Derecho ambiental" Pág. 24



del país, sobre todo el ciudadano común, esté informado. Para ello se deben de implementar las sanciones administrativas atendiendo a la gravedad del perjuicio ocasionado al ambiente.

4.3.2. Principios

Es muy importante conocer los principios jurídicos del derecho ambiental para conocer, los argumentos en que se basaron o sustentan los legisladores para la creación o reforma, de normas jurídicas ambientales o criterios doctrinales. A continuación se mencionan ciertos principios jurídicos del derecho ambiental que en opinión de diversos autores tienen carácter general:

1. "Principio del esticismo y la solidaridad, como en las constituciones de Perú y Cuba, en las que se han incorporado como obligación del Estado y de los ciudadanos la protección de la naturaleza y de un ambiente saludable.
2. Principio del enfoque sistemático de la biosfera, que entraña la posibilidad de estudiar el mundo social y legal como un sistema que se regule por normas que permitirán determinar fórmulas de libertad ciudadana, y límites específicos del control que esa libertad pueda requerir. Con ello se verificaría el comportamiento de la biósfera y del derecho que la regula.
3. Principio de la interdisciplinariedad, es general y postula que todas las disciplinas del



saber humano deberán asistir a la ciencia ambiental, y por ello deben prestar apoyo al derecho ambiental.

4. Principio contaminador-pagador, que todo productor de contaminación debe ser el responsable de pagar por las consecuencias de su acción.

5. Principio de gestión racional del medio, del cual se originan instituciones como las relacionadas con la actividad productora agraria, minera, petrolera, nuclear, energética y consumo alimentario que realizad el hombre.

6. Principio del ordenamiento ambiental, es básico para el Derecho Ambiental, pues inicialmente se desarrolló como una técnica del urbanismo, para luego ampliar su contenido a las leyes de uso y conservación del suelo, planes y programas públicos, y más modernamente, las áreas críticas de contaminación, la zonificación y las reservas de parques y monumentos naturales y culturales.

7. Principio de calidad de vida, acepta la noción de vida como integrante del concepto jurídico ambiental, los derechos de alimentación, del consumidor y de especialidades medicinales, órganos humanos, derechos del deporte, información y aspectos culturales.

8. Principio del daño ambiental permisible, es la posibilidad de tolerar aquellas actividades susceptibles de degradar el ambiente en forma irreparable y que se consideran necesarias por cuanto reportan beneficios económicos o sociales evidentes,



siempre que se tomen las medidas para su limitación o corrección.

9. Principio de la prevención, son las medidas precautorias que se deben seguir para prevenir la contaminación y el deterioro ambiental.

10. Principio de la cooperación internacional en materia ambiental, es la establecida por los órganos internacionales y las relaciones interestatales, que permite reconocer a un conjunto normativo supranacional que constituye un marco de referencia legislativa".³⁹

De los principios ya mencionados se extrae el principio de prevención como merecedor de resaltarse, porque éste tiende a evitar un daño a futuro pero cierto y mensurable; la prevención es la regla de oro del derecho ambiental, frente al daño nace la obligación de reparar, frente al riesgo existe la obligación de prevenir, éste debe priorizar toda acción del gobierno, de la sociedad civil, de las empresas privadas, tomando todas las prevenciones posibles para no generar las causas posteriores problemas ambientales, utilizando las mejores herramientas como lo sería una buena directriz la educación ambiental para darle un manejo adecuado a los desechos sólidos.

4.4. Legislación nacional en materia de educación ambiental

En Guatemala, no existe en la actualidad un Código de Medio Ambiente o Ley de educación ambiental para el manejo de los desechos sólidos específicamente, sino, se

³⁹ Brañes Ballesteros, Raúl. Ob. Cit. Pág. 25



hayan dispersas, es decir no se encuentran codificadas. El Decreto 74-96 Ley de fomento a la educación ambiental, es lo que más se asemeja a una normativa para tratar el tema de los desechos sólidos englobada en todos los aspectos que conforman el medio ambiente en general, por eso la insistencia en el tema, debe interpretarse a partir de ésta normativa para la enseñanza del manejo adecuado de los desechos sólidos. El instruir e inducir al ser humano para que modere su comportamiento con el fin de proteger la vida es tarea de la educación, pero exigir ese comportamiento a través de la norma y la coacción son propias del derecho; esa es la razón de la determinación de trabajar el tema de la insuficiente educación ambiental en el manejo de los desechos sólidos.

Dentro de las normativas que regulan de forma parcial la educación ambiental están:

a) La Constitución Política de la República de Guatemala, en su Artículo 97 delega la función en el Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional para propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico, así como la potestad de todas las normas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna, de la flora, de la tierra y el agua se realicen racionalmente, evitando su depredación. También faculta a la Universidad de San Carlos de Guatemala, otorgándole personalidad jurídica propia, en su carácter de única universidad estatal para dirigir, organizar y desarrollar la educación superior del Estado y la educación profesional universitaria estatal, así como la difusión de la cultura en todas sus manifestaciones.



Promover por todos los medios a su alcance la investigación en todas las esferas del saber humano y cooperar al estudio y solución de los problemas nacionales. No está demás recalcar que el manejo inadecuado de los desechos sólidos es un problema de nación, no se requiere ser ingenuo para percatarse de ello, sólo hay que leer los diarios, ver y escuchar los noticieros televisivos para enterarse de los problemas que la basura genera.

La Constitución Política de la República como ley cúspide de todo sistema jurídico es clara en cuanto a las directrices que menciona para la preservación del medio ambiente, en lo referente a legislación vigente las herramientas están dadas todo esto se debe complementar con su regulación adecuada y estudio minucioso para resolver el problema de fondo y no sólo efímera como han sido el papel que desenvuelven las leyes creadas pensando sólo en los hechos que se suscitan.

b) Ley de Educación Nacional, Decreto 12-91, incluye los valores de respeto a la naturaleza como uno de los fines de la educación. En el artículo 12 de ésta ley expresa como fines de la educación el impulsar en el educando el conocimiento de la ciencia y la tecnología moderna, como medio para preservar su entorno ecológico modificarlo planificadamente a favor del hombre y la sociedad; Fomentar en el educando un completo sentido de organización, responsabilidad, orden y cooperación, desarrollando su capacidad para superar sus interés individuales en concordancia con el interés social; y por último promover en el educando actitudes responsables y comprometidas con la defensa y desarrollo histórico, económico, social, étnico y cultural de la Nación. En el



artículo 36 menciona como obligaciones de los educadores participar en el proceso educativo para conocer su entorno ecológico, la realidad económica, histórica, social, política y cultura guatemalteca, para lograr congruencia entre el proceso de enseñanza-aprendizaje y las necesidades de desarrollo nacional.

c) Ley de Fomento a la Educación Ambiental, Decreto 74-96. Ésta ley fue publicada en el diario oficial el 30 de septiembre de 1996, y entro en vigencia ocho días después de su publicación; me parece una ley muy lacónica, cuenta con sólo 11 artículos, no tiene elaborado su reglamento, hay un vacío legal en cuanto a las implicaciones derivadas de su incumplimiento, es una ley que no cumple con los requerimientos necesarios para poder contribuir de cierta manera el cometido para el cual fue creado, especialmente en implementar la educación ambiental como asignatura obligatoria en el pensum de estudio desde el nivel preprimario hasta el nivel medio tanto básico como diversificado en todas las instituciones pública y privadas; a través de la educación ambiental lo que se pretende es concientizar e inducir a los estudiantes a crear un cambio de actitud frente al ambiente, esencialmente en lo que respecta al manejo adecuado de los desechos sólidos, aunque aclaro que su enfoque va dirigido en general al medio ambiente y no sólo a los residuos, pero como esta es una de las causas del deterioro ambiental y objeto de estudio de esta tesis hago mención de ella. En un breve extracto de la ley se menciona en el Artículo uno “como objetivos, el promover la educación ambiental en los diferentes niveles y ciclos de enseñanza del sistema educativo nacional; promover la educación ambiental en los diferentes niveles y ciclos de enseñanza del sistema educativo nacional; coadyuvar a que las políticas ambientales



sean bien recibidas y aceptadas por la población”; en el Artículo tres, “se declara de urgencia nacional y de interés social, la promoción de la educación ambiental y la formación del recurso humano en esa rama del conocimiento, en los diferentes niveles y ciclos de enseñanza, y la creación de instituciones educativas con esa finalidad”; y en el Artículo cuatro, “delega en Ministerio de Educación la función de incluir la educación ambiental, conforme su conceptualización, fines y características, en los planes de estudio, de todas las instituciones educativas públicas y privadas bajo su jurisdicción, desde el nivel preprimario, primario hasta el nivel medio tanto básico como diversificado en sus diferentes ciclos de enseñanza”; el artículo 10, preceptúa que “la ejecución de los planes de estudios con la inclusión de las disciplinas ambientales, iniciarán a partir del ciclo lectivo del año 1997”. Me atrevo a decir que la mencionada ley no reúne los requerimientos que exigen el presente del país, contiene serias deficiencias en cuanto no hacer enfáticas las acciones que se deben de tomar en contra de quienes no acaten sus mandamientos, así como su falta de reglamento hace que pierda su finalidad para la cual fue creada.

Es cierto que el país está sumergido en una serie de problemas de orden económico, seguridad, infraestructura vial, etc.; todo esto conlleva a que temas como el que abordo se queden prácticamente en el olvido y sin resolverse, algunos programas se inician y luego se dejan inconclusos. Todo ello repercute en la calidad de vida de los habitantes del país y acelera el deterioro ambiental tan necesario para subsistir tal como se ha venido haciendo énfasis a lo largo de la redacción del presente tema.



El Decreto 74-96 es una ley creada ante la necesidad de disminuir el impacto al ambiente y de estimular a la niñez y adolescencia para que desde pequeños se les inculquen normas de comportamiento frente al ambiente; la finalidad de la ley, su naturaleza jurídica es involucrar a los diferentes sectores estudiantiles para que aprendan y tomen conciencia de la importancia de la preservación del entorno natural sin el cual no puede haber ninguna forma de existencia, humana, vegetal y animal.

La normativa jurídica ya mencionada es buena medida porque se pretende que a través de ella se siembren los cimientos en las nuevas generaciones para que cuiden de mejor manera el ambiente donde se desenvuelven; han pasado millones de años desde el surgimiento de vida en la tierra, diferentes sucesos históricos hasta llegar al día de hoy, el tema ambiental empieza a surgir con mayor relieve a partir de 1960 donde se suscitan diferentes acontecimientos que provocan desastres naturales atribuidos al cambio climático ocasionado según científicos de la materia entre muchas otras causas por la exagerada generación de desechos sólidos.

El espíritu de la ley mencionada es utilizar los beneficios que otorga la educación como rama principal para conseguir el desarrollo del país, es la puerta por la cual este puede salir del subdesarrollo en que ha estado y sigue inmerso; cuando otros países muestran índices de crecimiento económico y desarrollo sostenible el país sigue sumergido en los mismos problemas y ahora se le agrega otro cómo lo es el deterioro ambiental que provoca innumerables desastres naturales, bueno pero ese no es el punto sólo es una remembranza del factor elemental que constituye la educación en general, esa es la



causa que llevó a los legisladores a crear dicha normativa para dotar al país de una herramienta que a través del Ministerio de Educación se empezara a trasladar los conocimientos en materia ambiental, se le enseñaran la necesidad de interrelacionarse con el ambiente de la prioridad de ésta para continuar con el ciclo de la vida, a manejar de forma aceptable para preservar el medio ambiente.

Han transcurrido más de 14 años desde la creación del Decreto 74-96, y los resultados han sido precarios sin ninguna incidencia para la finalidad para la cual fue creada, pasó a convertirse en una ley más que quedó archivada para la historia, sin pena ni gloria para el país; tuve la oportunidad de dialogar con diversas personas tanto del área urbana como de la rural y si en algo su gran mayoría coinciden es en la falta de educación ambiental en materia de desechos sólidos, en cuanto a los docentes estos aseveraron en un porcentaje considerable desconocer totalmente la existencia de la mencionada ley, un número reducido de docentes si tienen conocimiento de la misma contemplándola dentro de sus respectivas planificaciones anuales de enseñanza a partir de tercero primaria.

La educación ambiental cuyo fin principal es la enseñanza de valores, patrones de conducta, concienciación, sensibilización, para mermar la generación de desechos sólidos como área específica, por supuesto la educación ambiental engloba todas los elementos ambientales, lo que interesa para el desarrollo de éste trabajo es el tema de los desechos sólidos; la educación ambiental implementada de manera eficaz cumple su cometido si se aplica, ésta debe ser prioridad para alcanzar los objetivos propuestos

es la razón de su creación, adquirir primero el conocimiento, obtenido éste, el siguiente paso es pasa a la acción, a la concretización de la teoría aprendida para ello es lógico que se necesita la infraestructura adecuada para el tratamiento de los desechos sólidos, colocación de basureros en las principales calles, centro de acopio para reciclarlos, personal que se dedique a recoger los desechos desde los hogares y hacer de ello una actividad económica, empresas de reciclaje, ecológicas, compostaje, recicladoras, teniendo como base saber qué hacer con la basura que se genera y por último crear y aplicar una ley de desechos sólidos que sancione a los infractores que no le den el destino adecuado a los desechos sólidos que genera, sería el complemento ideal tal como sucede en otras legislaciones como la mexicana y la americana, donde se cumple a cabalidad dicha normativa; para llegar a todo ello se debió pasar por diferentes etapas como lo he mencionado; por ello soy partidario de la postura que es a través de la educación ambiental donde se van a obtener los cimientos necesarios para entender la importancia del cuidado del medio ambiente como una primera etapa y el porqué de la elaboración de esta tesis que planteo teniendo como marco jurídico el Decreto 74-96 en el cual me sustentó y consideró como la plataforma correcta para tratar el tema ambiental desde la perspectiva ambiental como vehículo para entrelazar al ser humano con su entorno natural y darle el tratamiento adecuado a la basura.

En base a todo lo expuesto a lo largo del desarrollo del tema de la insuficiente educación ambiental en el manejo de los desechos sólidos puedo deducir al desarrollar éste último capítulo que la hipótesis planteada en relación a sí a pesar de la existencia de legislación ambiental en materia de educación ambiental la insuficiente educación



ambiental en el manejo de los desechos sólidos es causa del deterioro ambiental en el país; puedo determinar en base a la investigación efectuada, entrevistas y todo tipo de documentación en la que me sustentó llegó a la conclusión final de que efectivamente el país carece de educación ambiental para tratar los desechos sólidos y eso incide de manera alarmante en el deterioro ambiental.

d) Acuerdos de Paz. Entre los Acuerdos de Paz que asignan mayor protagonismo a los recursos naturales y al ambiente, en función de una mejor calidad de vida están:

1. Acuerdo para el reasentamiento de poblaciones desarraigadas: "...la utilización de los recursos naturales en función de su potencial titulación y derechos sobre la tierra y el agua, usufructo y planificación de los recursos naturales e infraestructura y saneamiento".
2. Acuerdo sobre identidad y derechos de los pueblos indígenas: "...en lo relacionado a la ciencia y la tecnología se menciona la necesidad de promover innovación tecnológica y el principio ético de conservación del ambiente".
3. Acuerdo sobre aspectos socioeconómicos y situación agraria: En este acuerdo se menciona con mayor insistencia los aspectos relacionados con el ambiente y los recursos naturales. Desde un principio se menciona la necesidad de impulsar una estrategia integral para temas específicos que incluyan por ejemplo tenencia de crédito, uso de los recursos renovables, sistemas y mecanismos de crédito y otros;



esencialmente, para este proceso se necesita la formación, la capacitación, la inclusión de la educación ambiental.

En el momento que se logra la firma de la paz después de un largo proceso de negociaciones vislumbraba esperanza para que muchos aspectos relevantes de los principales problemas del país pudieran resolverse o por lo menos iniciar un cambio; lamentablemente como sucede con muchos proyectos de nación sólo se quedó en una plasmada en una normativa, en cuanto al tema ambiental que nos concierne los principales puntos que se abordan en el mencionado acuerdo es enriquecedor para su funcionalidad como es de esperarse esos postulados de los acuerdos de paz se han sumergido en el olvido.

A pesar de la existencia de legislación ambiental en materia de educación, no existe una normativa que regule taxativamente lo concerniente a los desechos sólidos, si bien es cierto existe una normativa, específicamente el Decreto 74-96 esta se refiere a educación ambiental en general, claro que esta sirve como marco jurídico para la orientación pedagógica dirigida hacia el tratamiento de los desechos sólidos en el país, pero la misma es deficiente y obsoleta por lo que no produce ningún efecto jurídico ni constituye una herramienta eficaz para tratar la problemática ambiental generada por el manejo indebido de los desechos sólidos.

Por todo lo mencionado a lo largo de la elaboración de éste trabajo; se plantea la conveniencia de reformar el Decreto 74-96 apegado a las necesidades que exige la



coyuntura del país para cumplir con la finalidad de su creación; debe adherirse un artículo donde se plasme taxativamente bajo que institución queda encargada la fiscalización del Ministerio de Educación y a qué tipo de responsabilidad administrativa incurren quienes desobedezcan sus preceptos; se debe adherir otro artículo el cual promulgue la creación de una Dirección General de Educación Ambiental, asignándole un presupuesto específico para su funcionamiento, otorgándole un papel de fiscalización a través de las ecoauditoría escolar; así como la capacitación obligatoria de los profesores en la rama ambiental.





CONCLUSIONES

1. La repercusión que la basura tiene en el detrimento del medio ambiente y en la salud del ser humano es innegable, está acumulada en grandes cantidades en el aire, los ríos, el agua de los mantos que utilizamos para consumo humano y el suelo de las tierras de cultivo, incluso ha llegado a generar conflictos sociales entre los habitantes del país en algunas comunidades.
2. El manejo adecuado de los desechos sólidos en el país parece ser todavía una utopía, se percibe un desconocimiento casi generalizado en cuanto al sistema de tratamiento idóneo; las malas prácticas de arrojar basura en sitios que no son propicios para almacenarlos, quema a cielo abierto, son factores que se hacen cada vez más usuales.
3. Evidentemente la generación de basura y su tratamiento indebido es una de las concausas del deterioro del medio ambiente; éste es único, insustituible y cada vez más latente los efectos devastadores que provoca el cambio climático cuyo origen se le atribuye al deterioro ambiental y que incide de forma negativa en la economía del país en diversos aspectos.
- 4 La insuficiencia en la educación ambiental en el manejo de los desechos sólidos en el país condiciona a las personas a tirar basura en cualquier sitio público o privado aún en lugares donde existe infraestructura para su tratamiento, las



personas de todas clases sociales prefieren tirar la basura en las calles u otros lugares a hacer un esfuerzo para buscar un depósito de basura u otra alternativa.

5. Existe un considerable número de normas jurídicas ambientales en lo concerniente a educación ambiental, aunque no específicamente en materia de desechos sólidos, mismas que no se ajustan a la coyuntura ambiental del país, atribuible a su escaso control y fiscalización, por los vacíos legales que contienen dichas normativas al no señalar las implicaciones legales en que incurren sus infractores.



RECOMENDACIONES

- 1. El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales debe impulsar campañas masivas de concienciación respecto al manejo adecuado de los desechos sólidos que impacte en la población para generar un cambio de actitud frente al ambiente.**
- 2. Las municipalidades deben de crear sus propios reglamentos e invertir en Infraestructura para depositar los residuos; otorgar facilidades para que se establezcan empresas de reciclaje, de compostaje, de generación de energía a base de residuos sólidos, esto además de paliar el problema en cierta proporción, genera empleos y se mantiene la estética de las comunidades, ciudades.**
- 3. El Estado debe coordinar con todas las instituciones gubernamentales y no Gubernamentales y sociedad civil, para la implementación de acciones como un día sin bolsas plásticas, así como el consumo de productos que tengan control certificado de no producir contaminantes, estimular la creación de empresas ecológicas.**
- 4. El Ministerio de Educación debe priorizar la educación ambiental como herramienta para disminuir el deterioro ambiental, para esto se debe incluir obligatoriamente el curso de educación ambiental en la currícula de estudio en todos los niveles educativos, como podría ser la sustitución de materias obsoletas como lo es el curso de historia por una asignatura ambiental.**



5. El Congreso de la República debe hacer las reformas necesarias al Decreto 74-96 incluyendo en la misma a cargo de que institución queda encargada la fiscalización que se debe efectuar al Ministerio de Educación, para el cumplimiento de la misma; así como también el tipo de sanciones a imponer a quienes desobedezcan sus preceptos, posteriormente a ello crear la ley de desechos sólidos.



BIBLIOGRAFÍA

AGUILAR RIVERO, Margarita y Gloria Piñon Flores. **Educación Ambiental**. Ed. Fondo de Cultura Económica, 1ª. ed. México, 2004

AGUILAR ROJAS, Grethel y Alejandro Iza. **Gland, Suiza, Derecho ambiental**. Ed. Unión internacional para la conservación de la naturaleza (UICN). Oficina regional para mesoamerica. San José, Costa Rica 2009.

ALFARO ARELLANO, Edgar Rolando. **Introducción al Derecho Ambiental guatemalteco**. Ed. La Ley, S.A. Guatemala 1969.

ARIAS DE BLOIS, Jorge. **Ambiente y recursos naturales, desarrollo y población**. Publicación del programa de población y desarrollo de APROFAM. Ed. vile. Guatemala. 1988

BRAÑES BALLESTEROS, Raúl. **Derecho Ambiental mexicano**. Ed. Cífo. Distrito Federal, México. 1994

BUSTAMANTE ALSINA, Jorge. **Derecho ambiental: Fundamentación y normativa**. Ed. Albeledo Perrot. Buenos Aires 1985.

Convención europea, política, comunitaria del medio ambiente. Comunidad Económica Europea, Comisión del Medio Ambiente, Luxemburgo 1990.

CÁNOVAS MARTÍN, Concepción. **Educación Ambiental y Cambio de Valores en la Sociedad**. <http://www.revistas.ucm.es/cca/1139187/articulos.pdf>. (05 de julio de 2009).

CICERONE, Daniel S. Paula Sanchez Proaño, y Silvia Reich. **La educación ambiental**, Ed. Universitaria de Buenos Aires, Sociedad de Economía Mixta. 1ª. ed. Buenos Aires 2006.

Diccionario de la Real Academia Española de la Lengua. Ed. Salvat. Barcelona, España 1989.

Desechos sólidos. http://www.infoiarna.org.gt/media/file/CAP_2/2.9%DESECHOS. (12 de octubre de 2009).

Desechos sólidos. [http://www.desechos sólidos .com](http://www.desechos_solidos.com). (05 de febrero de 2010).

Enciclopedia electrónica Microsoft Encarta Biblioteca de Consulta 2008. Cd Room.

Enciclopedia electrónica Wikipedia. La enciclopedia Libre. Educación ambiental. <http://www.es.wikipedia.org/wiki>. (23 de octubre de 2009).



EDUCARIOJA, <http://www.educarioja.org/educarioja>"**ecoauditoria en centros de enseñanza**". (5 de enero de 2010)

GARCIA, Jaime E., Estrella Guier, Isabel M. Chacón. **Ambiente: Problemática y opciones de solución**. Ed. Universidad Estatal a Distancia, 1ª. ed. San José, Costa Rica, 2004.

GÓMEZ PALACIOS, Vera Priscila. **Análisis de la agenda 21 y su impacto sobre el manejo y eliminación de los desechos sólidos en Guatemala**. Tesis. Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala 2005.

GUTIERREZ PÉREZ, José. **La educación ambiental: fundamentos teóricos, propuestas de transversalidad y orientaciones extracurriculares**. Ed. La muralla, S.A., 1995. 1ª. ed. Madrid, España.

Instituto de Fomento Municipal. **Guatemala te queremos limpia y verde**. <http://www.infom.org.gt> (12 de octubre de 2009).

J. CANO, Guillermo. **Derecho, Política y Administración Ambiental**. Ed. de Palma. Buenos Aires, Argentina.

MARTÍNEZ LÓPEZ, Jose Forentin. **La situación de los desechos sólidos en la ciudad de Guatemala**. Boletín No. 30, septiembre de 1996. Centro de Estudios Urbanos y Regionales (CEUR). Universidad de San Carlos de Guatemala.

MARTÍNEZ SANTIAGO, Roberto. **Educación para el desarrollo sostenible**. Revista Iberoamericana. Ed. Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (DEI). No. 41, agosto de 2006.

MARCANO, José E. Educación Ambiental. <http://www.jmarcano.com/edu/index.html>. (02 de octubre de 2009).

MICHAEL, Allaby. **Diccionario del Medio Ambiente**. Ed. Pirámide, 1ª. ed. Madrid 1984.

Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales. <http://www.sip.marn.gob.gt/admin./docs/6p1P15pdf>(12 de octubre de 2009).

Monografía. **Investigación sobre la Basura**. <http://www.monografias.com/ecología>.

OSSORIO, Manuel. **Diccionario de ciencias jurídicas y sociales**. Ed. Heliasta S.R.L. Argentina 1996.

PAZOS BECEIRO, Carlos. **La Globalización económica neoliberal y la guerra: antagonistas esenciales del desarrollo sostenible y la salud**. Ed. Centro Félix Varela, La Habana, 2004.



PIGRETTI, Eduardo A. **Derecho ambiental**. Ed. De Palma. Buenos Aires, 1997.

PORRIT, Jonathan. **Actuar con prudencia: Ciencia y medio ambiente**. Ed. Filabo, S.A., Sant Joan Despi. 1ª. ed. Barcelona, España, 2003

SALAZAR, Doreen. **“Guía para la gestión del manejo de residuos sólidos municipales”**. Programa ambiental regional para Centroamérica (PROARCA). USAID, comisión centroamericana de ambiente y desarrollo, SICA. Marzo 2003.

SAMAYOA PALACIOS, Cesar Augusto. **La Importancia de la Enseñanza del Derecho Ambiental y los recursos naturales en Guatemala**. Tesis, Universidad Rafael Landivar. Guatemala 1997.

Unesco. Manual de educación ambiental, carpeta informativa, capítulo de la educación ambiental no formal, 1999.

ZELAYA RIVERA DE SÁNCHEZ, Silvia Regina. **La Responsabilidad por la Contaminación del Medio Ambiente**. Tesis, Universidad Francisco Marroquín. Guatemala 1997.

Legislación:

Constitución Política de la República de Guatemala. Asamblea Nacional Constituyente, 1986.

Ley de Fomento a la Educación Ambiental, Congreso de la República de Guatemala, Decreto 74-96

Ley de Fomento de la Difusión de la Conciencia Ambiental, Congreso de la República de Guatemala, Decreto 116-96.

Ley de Educación Nacional. Congreso de la República de Guatemala, Decreto 12-91.

Política Nacional para el manejo integral de los residuos sólidos. Acuerdo gubernativo No. 11-2005. Guatemala.