



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y HUMANÍSTICAS.

**CARRERA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN MENCIÓN EDUCACIÓN
BÁSICA**

TESIS DE GRADO

TEMA:

**“ELABORACIÓN DE UNA GUÍA PRÁCTICA PARA EL MANEJO DE LOS
DESECHOS SÓLIDOS Y SU INCIDENCIA EN LA CONTAMINACIÓN
AMBIENTAL EN LA CIUDAD DE SAQUISILÍ, BARRIO LA COMPAÑÍA
DURANTE EL PERIODO 2009 – 2010”**

Tesis presentada previa a la obtención del Título de Licenciada en Ciencias de la
Educación Mención Educación Básica.

Autora:

Egda. Emiliana Angelita Mata Chasi.

Director:

Dr. Juan Ulloa.

Latacunga - Ecuador

Noviembre - 2010

AUTORÍA

Los criterios emitidos en el presente trabajo de investigación cuyo tema es “ELABORACIÓN DE UNA GUÍA PRÁCTICA PARA EL MANEJO DE LOS DESECHOS SÓLIDOS MUNICIPALES Y SU INCIDENCIA EN LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL EN LA CIUDAD DE SAQUISILÍ, BARRIO LA COMPAÑÍA DURANTE EL PERIODO 2009 - 2010” fue realizada por Mata Chasi Emiliana Angelita con C.I. 050295367-2 egresada de la Universidad Técnica de Cotopaxi de la Unidad Académica de Ciencias Administrativas y Humanísticas, en la Carrera de Licenciatura en Educación Básica.

De la cual me responsabilizo y asumo que es original, legítima y personal.

En tal virtud se reserva todos los derechos del contenido siendo de absoluta pertenencia legal y académica.

Egda. Mata Chasi Emiliana Angelita

C.I. 050295367-2

AVAL DEL DIRECTOR DE TESIS

En calidad de Director del Trabajo de Investigación sobre el tema:

“ELABORACIÓN DE UNA GUÍA PRÁCTICA PARA EL MANEJO DE LOS DESECHOS SÓLIDOS MUNICIPALES Y SU INCIDENCIA EN LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL EN LA CIUDAD DE SAQUISILÍ, BARRIO LA COMPAÑÍA DURANTE EL PERIODO 2009-2010”, de Mata Chasi Emiliana Angelita postulante de Licenciatura en Educación Básica, considero que dicho informe cumple con los requerimientos metodológicos y aportes científico-técnico suficientes para ser sometidos a evaluación del Tribunal de Validación de Tesis que el Honorable Consejo Académico de la Unidad de Ciencias Administrativas y Humanísticas de la Universidad Técnica de Cotopaxi designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Latacunga, julio del 2010

Dr. Juan Ulloa.

DIRECTOR DE TESIS

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

En calidad de Miembros del Tribunal de Grado aprueban el presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi, y por la Unidad Académica de Ciencias Administrativas y Humanísticas; por cuanto la postulante MATA CHASI EMILIANA ANGELITA con el título de tesis: **“ELABORACIÓN DE UNA GUÍA PRÁCTICA PARA EL MANEJO DE LOS DESECHOS SÓLIDOS MUNICIPALES Y SU INCIDENCIA EN LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL EN LA CIUDAD DE SAQUISILÍ, BARRIO LA COMPAÑÍA DURANTE EL PERIODO 2009-2010”** han considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de Defensa de Tesis.

Por lo antes expuesto, se autoriza realizar los empastados correspondientes, según la normativa institucional.

Latacunga, 24 de noviembre del 2010

Para constancia firman:

Dr. José Vallejo Msc.

PRESIDENTE

Lic. Ernesto Arroyo Msc.

MIEMBRO

Lic. Geovanny Vizúete

PROFESIONAL EXTERNO

Lic. Carlos Peralvo Msc.

OPOSITOR

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Técnica de Cotopaxi y de igual manera a los catedráticos de la Unidad Académica de Ciencias Administrativas y Humanísticas por haber participado sus conocimientos y experiencias en las aulas, permitiéndome alcanzar uno de mis objetivos más anhelados , como lo es el de obtener un título profesional.

Un eterno agradecimiento a la Sra. María Sánchez representante del barrio La Compañía, y todos sus moradores quienes facilitaron el desarrollo de la presente Investigación.

Mis sinceros agradecimientos al Dr. Juan Ulloa, Director de Tesis, que con su valiosa asesoría y paciencia dirigió acertadamente la realización y culminación de la misma.

Finalmente quiero hacer llegar el sentimiento de profunda gratitud a todos mis familiares y amigos que de una u otra forma colaboraron en la realización de la Tesis.

MATA CHASI EMILIANA ANGELITA

DEDICATORIA

El presente trabajo fruto de mucho esfuerzo lo dedico con mucho amor a mi esposo Ing. Amable Eduardo Ronquillo Cando quien fue el incentivo para culminar mi Carrera Universitaria y a mis hijos Erick Fidel y Mishel Emiliana Ronquillo Mata que son la razón de mi vida y se han convertido en mi esperanza de seguir adelante a pesar de las adversidades que se presentan en la vida.

Con todo mi corazón a mis padres Gerardo Mata y la Angelita Chasi quienes supieron comprenderme y apoyarme en los momentos más difíciles de mi vida, a mis queridos hermanos Leonel y Dayana Mata Chasi.

MATA CHASI EMILIANA ANGELITA

ÍNDICE DE CONTENIDOS

<u>CONTENIDOS</u>	<u>PÁGS.</u>
Portada	i
Autoría	ii
Aval del Director de Tesis	iii
Aprobación del Tribunal de Grado	iv
Agradecimiento	v
Dedicatoria	vi
Índice de Contenidos	vii

Resumen	xii
Abstract	xiii
Introducción	xiv

CAPÍTULO I
MARCO TEÓRICO

1.1. Antecedentes Investigativos	1
1.2. Categorías Fundamentales	3
1.3. Fundamentación Teórico - Científico	4
1.3.1. Medio Ambiente	4
1.3.1.1. La contaminación del medio Ambiente	5

CONTENIDOS

PÁGS.

1.3.1.1.1. Contaminación del Agua	6
1.3.1.1.2. Contaminación del Suelo	6
1.3.1.1.3. Contaminación del Aire	7

1.3.2. Ecología

7

1.3.3. Impacto Ambiental

10

1.3.3.1. Calentamiento Global

10

1.3.3.2. Lluvia Ácida

11

1.3.3.3. Destrucción del Ozono

12

1.3.4. Desechos Sólidos

13

1.3.4.1. Clasificación de los Desechos Sólidos de la Ciudad de Saquisilí

14

1.3.4.1.1. Clasificación de los Desechos Sólidos según el lugar donde de generan

14

1.3.4.1.1.1. Residuos sólidos orgánicos urbanos

14

1.3.4.1.1.2. Residuos sólidos industriales

14

1.3.4.1.1.3. Residuos sólidos peligrosos

15

1.3.4.1.1.4. Residuos sólidos agrícolas

15

1.3.4.1.2. Clasificación de los desechos sólidos según su composición			
15			
1.3.4.1.2.1.	Desechos		orgánicos
15			
1.3.4.1.2.2.	Desechos		inorgánicos
16			
1.3.4.1.2.2.1.	Desechos	inorgánicos	reciclables
16			

CONTENIDOS

PÁGS.

1.3.4.1.2.2.3. Desechos inorgánicos peligrosos o tóxicos.		17
1.3.5. Problemas que traen los Desechos Sólidos		17
1.3.5.1. Enfermedades Asociadas con los Residuos Sólido		18
1.3.6. Manejo adecuado de los desechos sólidos		21
1.3.6. 1. Generación		22
1.3.6. 2. Recolección		23
1.3.6. 3. Almacenamiento		23
1.3.6. 4. Tratamiento		24
1.3.6.4.1. Tipos de tratamiento		25
1.3.6.4.1.1. Incineración		25
1.3.6.4.1.2. Pirolisis		25

1.3.6.4.1.3. Reciclaje	25
1.3.6.4.1.4. Reusar	27
1.3.6.5. Transporte	27
1.3.6.6. Disposición Final	28
1.3.6.6.1. Relleno Sanitario	29

CAPÍTULO II

2.1.- Caracterización del Barrio	30
2.2. Diseño Metodológico	32

CONTENIDOS

PÁGS.

2.2.1. Tipo de investigación	32
2.2.2. Metodología	32
2.2.3. Métodos y técnicas a ser empleadas	33
2.2.4. Técnicas de procedimientos para el análisis de resultados	33
2.2.5. Población	34
2.3. Análisis e interpretación de los resultados	35
2.3.1. Análisis e Interpretación de resultados de la encuesta aplicada	35
2.4. Cuadro de resumen de los resultados de la investigación.	46
2.5. Conclusiones y recomendaciones	47
2.5.1. Conclusiones	47

2.5.2. Recomendaciones	48
------------------------	----

CAPÍTULO III

3.1. Desarrollo de propuesta	49
3.1.1. Título de la propuesta	49
3.1.2. Introducción	50
3.1.3. Justificación	50
3.1.4. Objetivos de la propuesta	52
3.1.4.1. Objetivo general	52

CONTENIDOS

PÁGS.

3.1.4.2. Objetivos específicos	52
3.1.5 Antecedentes	52
3.1.6. Marco conceptual	54
3.1.6.1. Manejo sanitario de los desechos sólidos en viviendas	54
3.1.6.2. Clasificación Domiciliaria de la basura	56
3.1.6.3. Almacenamiento y recolección	57
3.1.6.4. Manejo adecuado de los desechos sólidos orgánicos	58
3.1.6.5. Manejo de los desechos sólidos inorgánicos aprovechables	59

Bibliografía del manual	63
Bibliografía Consultada	64
Bibliografía Citada	66
Anexos	

RESUMEN

La contaminación ambiental en el tiempo actual es un problema que abarca todos los ámbitos: cultural social, política, económico, también está inmerso en la educación, problema que se agrava a consecuencia del deficiente conocimiento y hábitos del manejo adecuado de residuos sólidos de la comunidad en general.

La presente investigación surge como una contribución para disminuir la contaminación ambiental a causa del manejo inadecuado de los residuos sólidos considerando que:

El grado de contaminación que presenta el barrio la Compañía de la ciudad de Saquisilí es altamente visible debido a que los moradores no conocen sobre el manejo adecuado de los residuos sólidos que diariamente se producen en cada uno de los hogares, sumado la deficiente cultura de limpieza que mantienen los

habitantes se obtiene como resultado del estudio que, los moradores no clasifican los desechos, nunca reciclan la basura, por lo general está en contacto con el suelo y el agua de las viviendas, esta situación conlleva a la contaminación de los recursos naturales, que posteriormente se presentarán como daños en la salud de las personas y una degradación en el medio ambiente.

En tales circunstancias el objetivo de la presente investigación es elaborar una guía práctica para el manejo y reciclaje de los desechos sólidos y disminuir los niveles de contaminación del barrio La Compañía de la ciudad de Saquisilí.

Se trabajó con 15 familias de la comunidad mencionada, las mismas que prestaron todo su apoyo y colaboración, se utilizaron los métodos Inductivo puesto que parte del estudio de causas y Deductivo por que sigue un proceso reflexivo, sintético, analítico. Las técnicas utilizadas fueron la Encuesta que se aplicó a los moradores del barrio, la entrevista que se aplicó a la Lic. Miriam Fabara (Comisaria Municipal), y la observación directa del comportamiento de las personas del sector de estudio.

En la mencionada guía se describen temas básicos del medio ambiente, la ecología, se describe que son los desechos sólidos, la contaminación ambiental, que es el manejo adecuado de los residuos sólidos entre otros, cada uno de estos con su respectiva explicación puesta a disposición de toda la comunidad para su práctica de acuerdo a sus necesidades.

ABSTRACT

The environment pollution now days is a big problem that covers all areas; such as social, cultural, political and economic. Also it is including in an educational system, in addition it a big problem that have some consequences it's produced because the human being don't have an adequate knowledge about how to manage the solid waste in a community.

This investigative work begins as a contribution to reduce the air pollution, produced by inadequate use of that.

The air pollution that suffer the compania neighborhood from saquisily city, is evident for people how live there, whereas every day produce solid waste in the city that produce a lot of garbage; obtaining as a result that they don't classify the rubbish in a best way this situation doesn't allow get an better environment; it will be damage for the human being.

In other hand the main for this present investigative work is elaborate a pamphlet with some strategies and recommendations that will help them to collect in a best way trying to reduce the air pollution in a compania neighborhood.

We worked with fifteen families in that place, they give us their support obtaining some better results, however in this investigation we apply some methods and techniques as inductive and deductive ones. Because it has a reciprocal thinking. Likewise was applied the interviews and researches for the habitants of that place. Hence Lic. Miriam Fabara (comisaria municipal) too.

The pamphlet describe the basic pollution topics, trying to reduce that.

Lic. Jorge Iza responsable de la traducción

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación brinda un enfoque teórico práctico que permite cubrir las necesidades, sirviendo de guía para los habitantes del sector en estudio.

La mayor riqueza de cualquier sociedad constituye el capital humano, pre requisito indispensable para el crecimiento económico, educacional, social y

cultural de un país. La humanidad simboliza el requerimiento máspreciado y constituye la garantía del futuro para la sociedad, de esta depende su mejoramiento en general.

Lamentablemente el sistema capitalista en el que vivimos genera en las personas una conciencia de egoísmo, individualismo, apatía a los problemas del entorno acarreado como consecuencia varios problemas.

Es así que La Organización Panamericana de la Salud (OPAS /OMS) reporta que en la región de América Latina los habitantes de los centros urbanos, generan unas 275.000 toneladas de basura diariamente que no son clasificadas, ni tampoco recicladas posteriormente se dispone en rellenos sanitarios, lo que representa un grave problema de contaminación, también manifiesta que en la mayor parte de los sectores del Ecuador, los servicios de aseo proporcionados por las municipalidades del país son precarios en calidad, eficiencia y cobertura.

Esta investigación es importante de realizarse porque en la actualidad en la ciudad de Saquisilí específicamente en el barrio La Compañía, ubicado al sur de la ciudad el problema de la contaminación por los desechos sólidos es alarmante debido al escaso conocimiento del manejo adecuado de los desechos sólidos que generan los moradores del barrio, la falta de normas de aseo, recursos económicos, la atención correspondiente por parte del municipio han agravado cada vez más el problema de contaminación, por lo que es necesario trabajar en la capacitación de habilidades, destrezas y actitudes a través de la elaboración de una guía práctica para el manejo adecuado de los desechos sólidos como herramienta para la enseñanza acerca de un manejo adecuado de desechos sólidos.

Los resultados de esta investigación contribuirán al mejoramiento de la disposición u tratamiento de los desechos, de manera adecuada, aminorando futuras enfermedades, infecciones y otros problemas que pudieran presentarse.

Para el desarrollo del presente trabajo se desarrollo la formulación del problema de la siguiente manera:

¿De qué manera inciden los desechos sólidos para la contaminación ambiental en el barrio La Compañía de la ciudad de Saquisilí?

Es importante mencionar que al finalizar la investigación se logró alcanzar lo objetivos planteados siendo los siguientes:

Objetivo General: Elaborar una guía práctica para el manejo y reciclaje de los desechos sólidos y disminuir los niveles de contaminación del barrio La Compañía de la ciudad de Saquisilí, durante el periodo 2009-2010.

Objetivos Específicos

- Analizar los contenidos teóricos que explican la relación entre el manejo adecuado de los desechos sólidos con el nivel de contaminación ambiental
- Determinar los niveles de contaminación ambiental del barrio La Compañía de la ciudad de Saquisilí producida por los desechos sólidos.
- Diseñar una guía práctica para el manejo y reciclaje los desechos sólidos y disminuir los niveles de contaminación del barrio

Las preguntas científicas, útiles para ampliar el trabajo en la investigación fueron:

- ¿Cuáles son los contenidos teóricos que explican la relación entre el manejo adecuado de los desechos sólidos con el nivel de contaminación ambiental?
- ¿Qué niveles de contaminación existen en el barrio La Compañía de la ciudad de Saquisilí, producida por los desechos sólidos?
- ¿Qué características deberá tener la guía práctica para disminuir los niveles de contaminación?

De igual manera se trabajo con las variables:

Independiente: manejo actual de los desechos sólidos.

Dependiente: Niveles de contaminación ambiental en el barrio la Compañía de la ciudad de Saquisilí.

Para las variables indicadas anteriormente se trabajó con los siguientes indicadores:

Para la variable independiente:

- Clasificación de los desechos sólidos por su consistencia
- Reutilización de materiales.
- Manejo de los operadores.
- Vehículos de recolección

Para la variable dependiente:

- Contaminación del agua.
- Contaminación del suelo.
- Contaminación del aire.
- Tipos de enfermedades.

Durante el desarrollo de la presente investigación se emplearon los métodos inductivo y deductivo, el análisis y la síntesis así también técnicas como la observación, la encuesta, la entrevista.

En este contexto el proceso de investigación se desarrolló en su primer capítulo con la obtención de bases teóricas, conceptos, procedimientos, etc. a través de fuentes de información de libros, folletos y la utilización del internet, que permitieron plasmar un Marco Teórico que facilite el conocimiento y la comprensión objetiva del tema de investigación.

El segundo capítulo del trabajo investigativo corresponde a la presentación, análisis e interpretación de los resultados de las encuestas aplicadas a los moradores habitantes del barrio la Compañía y a la entrevista realizada a la Comisaría Municipal del cantón Saquisilí, Seguidamente se puntualizaron las conclusiones y recomendaciones.

En el tercer capítulo del presente trabajo de investigación, se elaboró una guía práctica para el manejo adecuado de los desechos sólidos para el barrio la Compañía, el mismo que ha sido desarrollado de acuerdo con la información que se recopiló en la primera etapa del trabajo también acorde a las necesidades y falencias que se obtuvo como resultado en la segunda etapa del trabajo por lo que tanto las definiciones como la estructura que se propone y describe para impulsar una nueva cultura para el manejo adecuado de los desechos sólidos con el propósito de mejorar la calidad de vida de los habitantes del sector disminuyendo la contaminación ambiental.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

1.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

Según, ACURIO Guido, ROSSIN Antonio, TEIXEIRA Paulo, ZEPEDA Francisco Diagnostico de la situación del manejo de residuos sólidos municipales en América Latina y el Caribe. 2ª ed. Serie Ambiental N° 18. OPS/OMS. Washington D.C., EE. UU. Disponible en: www.cepis.org.pe/index.html, 1998 opinan que, en diferentes ocasiones, se ha intentado dar solución al problema de los residuos sólidos en el país.

Durante los años setenta, el Instituto Ecuatoriano de Obras Sanitarias (IEOS), adscrito al Ministerio de Salud Pública, tenía la responsabilidad del sector de agua potable y saneamiento, dentro del cual se incluía la gestión de residuos sólidos, realizó estudios en todas las capitales provinciales del país, a partir de un acuerdo multinacional asignado en Chile en 1974. Así mismo, durante los años 80, trabajó en la implementación de dichos estudios con la colaboración de los municipios.

Entre 1989 y 1990, realizó la primera encuesta sobre cantidad y calidad de los residuos sólidos, cuyos resultados fueron publicados posteriormente por la Fundación Natura.

En los años 90, el Instituto Ecuatoriano de Obras Sanitarias (IEOS), trabajó en la expedición normativa del Reglamento para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental, en lo referente a recurso suelo, publicado en el Registro Oficial No. 989, del 30 de julio de 1992 y del Reglamento para el

Manejo de Desechos Sólidos, publicado en el Registro Oficial No. 991, del 3 de agosto de 1992.

Posteriormente, el mencionado establecimiento dejó de existir nominalmente, pero su personal técnico y todas sus funciones se trasladaron a la Subsecretaría de Saneamiento Ambiental del Ministerio de Desarrollo Urbano y de Vivienda conocido como (MIDUVI).

En la década de los 90, el Banco del Estado (BEDE) realizó múltiples estudios de residuos sólidos e iniciativas para la implantación de estudios en cuanto a rutas de recolección y rellenos sanitarios, siendo las más exitosas, las correspondientes al establecimiento de los rellenos sanitarios de Loja y Tulcán.

Entre 1994 y 1999, la Asociación de Municipalidades Ecuatorianas (AME) realizó la implantación de rellenos sanitarios en 10 municipios pequeños y medianos. En este periodo el Municipio de Quito realizó su Plan Maestro y el Municipio de Guayaquil concesionó el servicio de aseo urbano e inauguró el relleno sanitario más grande del país.

En septiembre del 2000, el MIDUVI, a través de la Subsecretaría de Saneamiento Ambiental (SSA), con la colaboración de la Agencia de Cooperación Alemana (GTZ), realizó un análisis del marco jurídico e institucional relacionado con el manejo de los residuos en el Ecuador, con el objeto de plantear acciones y estrategias para un reordenamiento del sector.

No obstante los esfuerzos realizados para atender la problemática relativa al mal manejo de los residuos sólidos, como lo señalan las iniciativas antes señaladas, se puede decir que actualmente constituye un problema de alcance nacional, ya que los servicios básicos de aseo urbano en el país, en términos de cobertura, eficiencia y calidad, no han logrado atender a la mayoría de la población en forma satisfactoria, situación que compromete seriamente la salud y el bienestar de la comunidad, afectando con mayor intensidad a los segmentos menos privilegiados económicamente de la población.

Se puede decir por lo tanto, de acuerdo al “Análisis Sectorial de Residuos Sólidos Ecuador” realizado por la Organización Panamericana de la salud y la Organización Mundial de la Salud división de salud y ambiente en mayo 2002 pág. 3; que la falta de infraestructura y la carencia de servicios eficientes para el manejo de los residuos sólidos son el motivo fundamental para que se registren coberturas sumamente deficientes en cuanto a la recolección y a la disposición final de estos residuos. Al respecto, se estima una generación a nivel nacional de 7.423 ton/día de basura, estimándose que se recolecta formalmente el 49% y que se confina convenientemente un 30%.

Esta situación de por sí grave, reviste una mayor importancia, si se considera que sin duda alguna está impactando espacios ambientalmente sensibles (zonas de recarga de acuíferos), de alta diversidad ecológica (pantanos, marismas, humedales, bosques tropicales, etc.), así como reservas ecológicas y parques nacionales.

1.2. CATEGORÍAS FUNDAMENTALES



1.3. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICO – CIENTÍFICA

1.3.1. MEDIO AMBIENTE

Para la presente investigación es necesario conocer que es el medio ambiente, para lo que analizó la descripción del autor: TABLERO, Héctor en su obra, “Medio Ambiente” pág. 1 [en línea] Venezuela Barcelona: Monografias.com S.A. 1997 disponible en: [mailto:ms_wordmaster@yahoo.com.](mailto:ms_wordmaster@yahoo.com), explica “Medio ambiente, es el conjunto de elementos abióticos (energía solar, suelo, agua y aire) y bióticos (organismos vivos) y su desarrollo en la delgada capa de la Tierra llamada biosfera, que es el sustento y hogar de los seres vivos”

Por la definición antes mencionada se comprende que el medio ambiente no es solo el espacio en el que evoluciona la vida, sino que también abarca todos los seres vivos, los seres inertes, los objetos, los elementos vitales que brindan la naturaleza y la relación entre estos.

Entonces es necesario percibir que el medio ambiente es la obra más grande de la Naturaleza, es por eso que tiene una gran prioridad cuidarla y conservarla para el bienestar de todos los seres vivos e inertes que habitan en el planeta Tierra.

Una de las tantas causas, como la contaminación por los desechos sólidos producen la destrucción lenta pero progresiva del planeta, es triste recocer que es la misma raza humana debido a su egoísmo o por la falta de conocimiento del manejo adecuado de los desechos, son quienes colabora en este desastre, hay personas que no les importa tirar una lata o un papel, o cualquier otra cosa, en la calle sabiendo que cada vez están contaminando un poco más el ambiente, ya que la acumulación de basura inorgánica en cualquier sitio del mundo causa daño

estético, o la degradación de la basura orgánica ocasiona la contaminación ambiental por su descomposición, lo correcto sería colocar la basura en fundas plásticas o llevarlo al basurero más cercano que se encuentre en la calle, en conclusión es importante No tirar la basura donde no debes, mantener limpio el medio ambiente ya que al paso que se avanza, ya se puede observar el deterioro de los elementos que forman parte del medio ambiente el mismo que se analizará en los siguientes párrafos:

1.3.1.1. La contaminación del medio ambiente

Este tema según ARISTE, Dangervil “Contaminación ambiental” [en línea] disponible en: <http://monografias.com/69/contaminación-ambiental2.shtml> primera parte menciona que: “Contaminación ambiental es la presencia en el ambiente de cualquier agente (físico, químico o biológico) provenientes de la actividad del ser humano o bien de una combinación de varios agentes así como también a la transmisión y difusión de humos o gases tóxicos a medios como la atmósfera, de formas y concentraciones tales que sean o puedan ser nocivos para la salud, la seguridad, el bienestar de la población, o bien, que puedan ser perjudiciales para la vida vegetal, animal, o impidan el uso normal de las propiedades y lugares de recreación y goce de los mismos”

En la actualidad, el resultado del desarrollo y progreso tecnológico ha originado diversas formas de contaminación, las cuales alteran el equilibrio físico y mental del ser humano, debido a esto, la contaminación se convierte en un problema más grave que en épocas pasadas, entonces se puede ver cómo a nivel mundial, a consecuencia de la industrialización, avance tecnológico y el crecimiento poblacional el ambiente se destruye cada vez más, por lo que se habla constantemente de la contaminación ambiental y no es para menos, todos en este mundo consiente o inocentemente aportan un granito de arena para la contaminación y destrucción del planeta Tierra, por su forma individualista y egoísta de producir un alto nivel económico.

A continuación enumeramos algunos tipos de contaminación por efecto de los desechos sólidos:

1.3.1.1.1. Contaminación del Agua.

Uno de los efectos ambientales más serios provocados por el manejo inadecuado de los residuos sólidos procedentes de los desechos de las industrias y poblaciones humanas, es la contaminación de las aguas superficiales que muchas veces son fuentes de abastecimiento de agua potable, que provocan graves desequilibrios en los ecosistemas acuáticos. La contaminación del agua de los ríos y mares puede producirse por la acumulación de materia orgánica de los residuos lo que provoca la disminución del oxígeno disuelto y aumenta los nutrientes de nitrógeno y potasio, lo que ocasiona el aumento descontrolado de algas que son un veneno para los seres vivos que habitan en estas aguas y en la mayoría de los casos puede causar la muerte.

Por otra parte los residuos sólidos municipales al ser arrojados sin ningún tratamiento, frecuentemente están mezclados con residuos peligrosos de los centros de atención para la salud, residuos industriales, tóxicos lo que origina contaminación química. Como consecuencia, se produce la pérdida del recurso para consumo humano o para recreación, se destruye la fauna acuática y también se deteriora el paisaje. Además implica altas inversiones económicas si se quiere recuperar el recurso deteriorado por la contaminación.

1.3.1.1.2. Contaminación del Suelo.

Otro de los inconvenientes que ayudan a la contaminación ambiental es la contaminación del suelo, a través de los desechos sólidos, pesticidas, fertilizantes entre otras causas provocadas por el hombre para tratar de mejorar la agricultura

sin analizar a profundidad el daño que le causa al medio ambiente, esta situación con el pasar del tiempo provocará daños irreversibles como la esterilidad del suelo fértil inutilizándolo para producir sustento para los seres vivos, que necesitan alimentarse lo que agudizará los problemas ya no solo por la contaminación, también en este momento se podrá hablar de la desnutrición.

1.3.1.1.3. Contaminación del Aire.

En los botaderos a cielo abierto, es evidente la contaminación atmosférica ya que los desechos sólidos están en contacto con otro tipo de residuos como los peligrosos, tóxicos, industriales residuos de los centros hospitalarios lo que origina la emisión de malos olores y la generación de humos, gases y partículas en suspensión, ya que están sometidos a la variación de los cambios climáticos y el arrastre de los vientos.

Otro problema que ocasiona la contaminación del aire es la quema en basurales sin ningún sistemas de control de la contaminación presentan un riesgo mayor debido a la presencia de plásticos, compuestos tóxicos y otros productos químicos de significativa peligrosidad.

1.3.2. ECOLOGÍA

Según COSITORTO, A. Enciclopedia de: “Ciencias Naturales Medio Ambiente y Ecología.” Editorial: Oriente S.A. España 1995 Tomo 3, pág. 313. “La ecología se ocupa del estudio científico de las interrelaciones entre los organismos y sus ambientes, y por tanto de los factores físicos y biológicos que influyen en estas relaciones”

Esta definición indican que la ecología estudia, relaciones de los organismos vivos con su medio, pero en la actualidad las consecuencias de su propia multiplicación, hace que los seres vivos vayan ocupando progresivamente el medio en que vive (su medio ambiente), es decir, una parte cada vez más extensa del planeta. Ocupación que cambia más y más la faz de la Tierra, y que va transformando la composición de la biosfera por los desechos que genera la propia civilización humana, entonces se observan consecuencias totalmente visibles, y de no detenerse esta actitud los efectos podrían ser mucho más graves de los que en la actualidad se pueden observar.

NAHLE, Nasif Biól “Ecología: Biology Cabinet Organization”, San Nicolas de los Garza, N.L. México [en línea] disponible en: <http://biocab.org/ecologia.html#TOP>, 1999, pág. 27 expone que: “Se puede definir el término ecología como el estudio de las relaciones mutuas de los organismos con su medio ambiente físico y químico convirtiendo a la ecología en un ciencia multidisciplinaria”. En la mencionada ilustración también reconoce como organismos a todos los seres vivientes de un ecosistema ejemplo: las plantas, los animales, los seres humanos, etc., es decir a los factores bióticos. Por otra parte el ambiente físico y químico a los factores abióticos, es decir seres inertes ejemplo: el agua, la luz, el clima, etc.

¿Por qué la ecología es una ciencia multidisciplinaria?

La Ecología utiliza a la Física porque todos los procesos bióticos tienen que ver con la transferencia de energía, desde los productores, que aprovechan la energía lumínica para producir compuestos orgánicos complejos, hasta las bacterias, que obtienen energía química mediante la desintegración de las estructuras moleculares de otros organismos.

La Química se usa en Ecología porque todos los procesos metabólicos y fisiológicos de los biosistemas dependen de reacciones químicas. Además, los seres vivos hacen uso de las sustancias químicas que se encuentran en el entorno.

La Ecología se relaciona con la Geología porque la estructura de las biomasas depende de la estructura geológica del ambiente. Los seres vivos también pueden modificar la geología de una región.

Para la Ecología la Geografía es una disciplina muy importante a causa de la distribución específica de los seres vivos sobre la Tierra.

Las matemáticas son imprescindibles para la Ecología, por ejemplo para el cálculo, la estadística, las proyecciones cuando los Ecólogos tratan con información específica acerca del número y la distribución de las especies, la evaluación de la biomasa, el crecimiento demográfico, la extensión de las comunidades y la biodiversidad, y para cuantificar las presiones del entorno dado.

La Climatología y la Meteorología son disciplinas significativas que ayudan a los Ecólogos a entender cómo las variaciones en las condiciones del clima en una región dada influyen en la biodiversidad. La Climatología y la Meteorología ayudan a los Ecólogos para saber cómo los cambios regionales o globales del clima aumentan o reducen las probabilidades de supervivencia de los individuos, las poblaciones y las comunidades en una región dada, y para relacionar el clima regional con la distribución de los organismos sobre el planeta. La vida depende de que se mantenga el conjunto de ecosistemas que le sirven de soporte, que se conserven los equilibrios básicos de la naturaleza. Por eso tiene tanta importancia lo que en el medio natural se está haciendo día a día, así como lo que se hará en el futuro.

1.3.3. IMPACTO AMBIENTAL.

Toda actividad humana genera un impacto ambiental, sea beneficioso o perjudicial. En el mundo industrializado la balanza se inclina hacia los impactos perjudiciales los mismos que no son visibles de forma inmediata. Tanto es así, que la toma de conciencia ha sido paulatina y debida a que la tierra ya no soporta más la presión sobre el uso de recursos y la generación de contaminación ya se pueden observar las consecuencias del abuso de naturaleza por lo que las actuales generaciones tienen que enfrentar problemas como, el calentamiento global, la lluvia ácida, destrucción del ozono entre otros, temas que nuestros antepasados, ni siquiera conocían.

A continuación se describen temas sobre problemas de impacto ambiental que en la actualidad acosan el medio ambiente en el que se desarrolla la humanidad y que cada vez se va convirtiendo en un problema mundial que puede terminar con la vida en el planeta.

1.3.3.1. Calentamiento Global.

Según GRIBBIN, John. “El planeta amenazado”. Madrid: Ediciones Pirámide, Reunión de artículos sobre los distintos problemas ambientales del planeta, [en línea] disponible en; mailto: ms_wordmaster@yahoo.com. 1987, pág. 2 enseña que: “El calentamiento global se trata del aumento de la concentración de dióxido de carbono (CO₂) en la atmósfera.”

También analiza que el efecto significativo de este cambio es que puede provocar el aumento de la temperatura de la Tierra a través del proceso conocido como efecto invernadero. En el cual el dióxido de carbono atmosférico tiende a impedir que la radiación de onda larga escape al espacio exterior; dado que se produce más calor y puede escapar menos, la temperatura global de la Tierra aumenta.

Un calentamiento global no característico de la atmósfera tendría graves efectos sobre el medio ambiente. Aceleraría la fusión de los casquetes polares, haría subir el nivel de los mares, cambiaría el clima regional y globalmente, alteraría la vegetación natural y afectaría a las cosechas. Estos cambios, a su vez, tendrían un enorme impacto sobre la civilización humana. En el siglo XX la temperatura media del planeta aumentó 0,6 °C y los científicos advierten que la temperatura media de la Tierra subirá entre 1,4 y 5,8 °C para el siglo XXI.

1.3.3.2. Lluvia ácida.

Según DRAGO, Tito. “El futuro es hoy: reflexiones sobre medio ambiente” Madrid: Cruz Roja Española. Obra divulgativa que repasa los problemas ambientales más importantes, [en línea] disponible en: <http://www.monografias.com/apa.shtm>. 1990 pág. 10 explica que “Este problema se debe a la emisión de dióxido de azufre y óxidos de nitrógeno por las centrales térmicas y por los escapes de los vehículos a motor. Estos productos interactúan con la luz del Sol, la humedad y los oxidantes produciendo ácido sulfúrico y nítrico, que son transportados por la circulación atmosférica y caen a tierra, arrastrados por la lluvia, en la llamada lluvia ácida.”

Considerando la temática de la lluvia ácida se observa que es un importante problema global, que afortunadamente aún no se presenta en el Ecuador pero en algunos lugares como el norte de Estados Unidos y Europa, la acidez de algunas precipitaciones es equivalente a la del vinagre, esta corroe los metales, desgasta los edificios y monumentos de piedra, daña y mata la vegetación y acidifica lagos, corrientes de agua y suelos, sobre todo en ciertas zonas del noreste de Estados Unidos y el norte de Europa. En estas regiones, la acidificación lacustre ha hecho morir a poblaciones de peces, puede retardar también el crecimiento de los bosques.

1.3.3.3. Destrucción del ozono.

Según TOBIÁS, M. “El hombre contra la tierra. Población y biosfera al final del milenio”. Barcelona- España: Ediciones Flor del Viento. Obra de carácter divulgativa [en línea] disponible en: www.monografias.com/trabajos/fundamento-ontologico.shtml.1996, pág. 3-4 exterioriza que: En las décadas de 1970 y 1980, los científicos empezaron a descubrir que la actividad humana estaba teniendo un impacto negativo sobre la capa de ozono, una región de la atmósfera que protege al planeta de los dañinos rayos ultravioleta.

Si no existiera esa capa gaseosa, que se encuentra a unos 40 km de altitud sobre el nivel del mar, la vida sería imposible sobre nuestro planeta. Los estudios mostraron que la capa de ozono estaba siendo afectada por el uso creciente de clorofluorocarbonos (CFC, compuestos de flúor), que se emplean en refrigeración, aire acondicionado, disolventes de limpieza, materiales de empaquetado y aerosoles. El cloro, un producto químico secundario de los CFC ataca al ozono, que está formado por tres átomos de oxígeno, arrebatándole uno de ellos para formar monóxido de cloro. Éste reacciona a continuación con átomos de oxígeno para formar moléculas de oxígeno, liberando moléculas de cloro que descomponen más moléculas de ozono.

Según, BELLAMY, David. “Salvemos la Tierra”. Madrid: Ediciones Aguilar. Obra de carácter divulgativo sobre los problemas medioambientales [en línea] disponible en: www.google.co.ve, 1991. Pág. 16 expone que “Al principio se creía que la capa de ozono se estaba reduciendo de forma homogénea en todo el planeta. No obstante, posteriores investigaciones revelaron, en 1985, la existencia de un gran agujero centrado sobre la Antártida; un 50% o más del ozono situado sobre esta área desaparecía estacionalmente.

En el año 2001 el agujero alcanzó una superficie de 26 millones de kilómetros cuadrados, un tamaño similar al detectado en los tres últimos años”

Por conocimiento general se conoce que la capa de ozono es indispensable para el desarrollo de la vida en el planeta Tierra, por lo que el adelgazamiento de la capa de ozono expone a la vida terrestre a un exceso de radiación ultravioleta, que puede producir cáncer de piel y cataratas, reducir la respuesta del sistema inmunitario, interferir en el proceso de fotosíntesis de las plantas y afectar al crecimiento del fitoplancton oceánico.

Debido a la creciente amenaza que representan estos peligrosos efectos sobre el medio ambiente, muchos países intentan aunar esfuerzos para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. No obstante, los CFC pueden permanecer en la atmósfera durante más de 100 años, por lo que la destrucción del ozono continuará durante décadas.

1.3.4. DESECHOS SÓLIDOS.

Los desechos sólidos son las cosas o materiales sobrantes de las actividades productivas, de consumo de una comunidad, que se botan como productos inservibles. Salen del hogar, la escuela, de tiendas, negocios, mercados, restaurantes, y varios lugares de trabajo, es decir de toda la actividad humana. En lenguaje popular, tradicionalmente a todos estos residuos se les llama “basura” o desechos.

Está comprobado que gran parte de la basura se puede volver a utilizar o puede servir para otras cosas, en la mal llamada basura hay mucho dinero que no se lo debe desperdiciar.

En el cantón Saquisilí la constitución de la basura es variada, existen materiales de fácil degradación, constituida por materia orgánica putrescible, generalmente constituida por restos de alimentos, otro grupo existente son los materiales de lenta degradación como los aceites, huesos, papel, trapo y algunos plásticos y otros materiales; y otros que no pueden ser degradados como el vidrio y la mayoría de los plásticos, la mayoría de los desechos son producto de las ferias que se realizan los días miércoles, jueves y domingos.

1.3.4.1. Clasificación de los desechos sólidos de la ciudad de Saquisilí:

Según MARTÍNEZ, Eduardo “Manejo de residuos sólidos” Tesis: Licenciatura en Medio Ambiente, Universidad Tecnológica Equinoccial 2006, pág. 13 manifiesta “Existen varios tipos de desechos sólidos, pero en el cantón Saquisilí se reconocen los siguientes:

1.3.4.1.1. Clasificación según el lugar en donde se generan pueden ser:

1.3.4.1.1.1. Residuos sólidos orgánicos urbanos:

Son residuos provenientes de las actividades diarias de la población del Cantón Saquisilí. Tienen origen residencial, doméstico, comercial, institucional, de la pequeña industria, del barrido público, plazas, mercados, áreas públicas y otras afines. Hasta la presente, su gestión es responsabilidad exclusiva de la Municipalidad.

1.3.4.1.1.2. Residuos sólidos industriales

Son los originados como resultado de los procesos de producción tales como metalurgia, química, alimenticia, entre otras. Dependiendo de la industria y de su correspondiente proceso igualmente se generan los residuos y su correspondiente

grado de contaminación, en la Ciudad se tiene como industrias las de curtiembres de pieles.

1.3.4.1.1.3. Residuos sólidos peligrosos

Residuos sólidos que son producidos por las farmacias, Centro de Salud y por sus características tóxicas, reactivas, corrosivas, radiactivas inflamables, explosivas o patógenas, plantea riesgo sustancial real o potencial a la salud humana o al ambiente por cuanto su manejo se hace clandestinamente, sin la clasificación correspondiente la misma que es recolectada en el mismo vehículo en el que se recoge en conjunto los residuos sólidos municipales.

1.3.4.1.1.4. Residuos sólidos agrícolas.

Estos residuos son producto de criaderos de cerdos, aves y reses debido a las grandes cantidades de estiércol animal que se generan, pero el mayor productor de estos es el Camal municipal, Igualmente, la alta producción de residuos generados por el empleo de agroquímicos en la agricultura constituye un grave riesgo ambiental y sanitario por su inadecuada disposición y uso sin dirección técnica profesional.

1.3.4.1.2. Clasificación según su composición pueden ser:

1.3.4.1.2.1. Desechos orgánicos:

Conocidos también como biodegradables; son aquellos que pueden degradarse o descomponerse naturalmente, cuando se los entierra pudiendo reintegrarse al suelo

y ser parte de de él, sin causar problema de contaminación. Ejemplo los restos de materiales provenientes de plantas o animales.

Entre los desechos biodegradables existen aquellos que son de descomposición rápida que empiezan a desintegrarse dentro de los primeras horas. Entre estos se encuentran restos de plantas y materiales orgánicos húmedos, también restos de alimentos, cascara de de frutas y hortalizas, animales muertos, y el estiércol de animales.

Los desechos de descomposición lenta en cambio demoran algunas semanas, meses, o años para empezar a desintegrarse. Entre estos se encuentran restos orgánicos secos y duros, tales como los catones, cueros, trozos de madera.

1.3.4.1.2.2. Desechos inorgánicos

Conocidos también como biodegradables, estos son considerados genéricamente como "inertes", en el sentido que su degradación no aporta elementos perjudiciales al medio ambiente, aunque su dispersión en exceso degrada el valor estético del mismo y puede ocasionar accidentes a los seres vivos, impiden la circulación del aire y provocan cambios químicos en el suelo, por esta razón muchos suelos pierden su fertilidad por estar contaminados con productos como los plásticos y ciertos metales pesados. A su vez pueden subdividirse en: desechos reciclables y los no reciclables.

1.3.4.1.2.2.1. Desechos inorgánicos reciclables.

Son los que pueden volver a utilizarse, bien sea en los mismos procesos o actividades donde se produjeron o en otros totalmente distintos. Ejemplo: vidrio,

papel, cartón, plásticos, y metales como el aluminio, hierro, cobre, zinc, bronce, acero.

1.3.4.1.2.2.2. Desechos inorgánicos no reciclables.

Son los que no pueden ser reutilizados nuevamente y que deben ser eliminados con métodos técnicos. Ejemplo Telas llantas desechos solidificados de lacas, cerámicas, ciertos materiales de construcción.

1.3.4.1.2.2.3. Desechos inorgánicos peligrosos o tóxicos.

Contienen sustancias que pueden poner en riesgo la salud humana y afectar el medio ambiente. Uno de los problemas más grandes que confronta actualmente el mundo es el relativo a este tema.

Estos desechos deben ser manejados con procedimientos especiales y cuidadosos ya que se está tratando con material biológico, agroquímicos, baterías de vehículos, pilas eléctricas, aerosoles, pinturas, entre otro

1.3.5. PROBLEMAS QUE TRAEN LOS DESECHOS SÓLIDOS.

Según ENCALADA M. y VACACELA C. en su obra “Desechos sólidos en las laderas del Pichincha: Manejo correcto de la basura con participación barrial”. Corporación OKIOS, Quito- Ecuador, pág. 11. Manifiesta: que un manejo inadecuado de los desechos sólidos en los sitios de generación, la limitación de recursos técnicos, económicos, y administrativos de los municipios son causa de que la mayor parte de la basura no se recoja ni se dé un tratamiento técnico en su disposición final, luego se acumulan en terrenos baldíos, sitios de recreación,

quebradas, se arrojan a cursos de agua, en botaderos al aire libre o se los utiliza para llenar quebradas, con el pasar del los tiempos la basura se va degradando ya que está sometida a los cambios climáticos contribuyendo a la contaminación de los recursos naturales y del medio ambiente en general.

Para razonar el contenido anterior es necesario tener presente que la población sigue creciendo y cada vez produce más basura, lamentablemente la mayor parte de las personas en el Ecuador no tienen costumbres limpias de reciclado, ni reducción de residuos sólidos lo que colabora de sobremanera a la contaminación de todo lo que está a su alcance, acarreando consecuencias perjudiciales para los seres vivos e inertes del planeta en general.

El mal manejo de los desechos sólidos hace daño al Medio Ambiente y también a la Salud de los seres vivos con la contaminación del entorno, el riesgo que implica cuando se arroja los desechos sólidos en cualquier lugar de la naturaleza causa un daño ineludible provocado por los desecho que entran en contacto con el medio, ya sea por el proceso de descomposición de la basura orgánica que al estar en contacto con los recursos naturales causa la contaminación de estos, o al acumularse la basura inorgánica degrada la imagen estética de cualquier lugar.

1.3.5.1. Enfermedades asociadas con los residuos sólidos

Los componentes de los residuos sólidos pueden variar según el estilo de vida de la población de cada localidad. Por lo tanto, la interferencia de la salud humana debido a agentes físicos, químicos y biológicos.

En 1992, la Dirección Municipal de Higiene y Medio Ambiente de Quito (DHMA) realizó una investigación en la que demostró que existe un 0,13% de

residuos peligrosos como pilas y productos químicos que sometido a una mezcla de un medio con mucha humedad y acidez puede facilitar la liberación de compuestos químicos o su transformación en sustancias que pueden ser más peligrosas que los compuestos tóxicos.

En el caso de la presencia de agentes biológicos en los RSM puede ser importante en la transmisión directa e indirecta de enfermedades causadas por el manejo inadecuado de la basura y afectan a sectores amplios de la población. Entre los agentes biológicos están las moscas, mosquitos, ratas y cucarachas, que encuentran en los residuos sólidos su alimento y las condiciones adecuadas para su reproducción y desarrollo.

Las moscas son vectores de una serie de enfermedades como: la fiebre tifoidea y paratifoidea (salmonellosis), disentería bacteriana, cólera, intoxicación alimentaria, entre otras. Se ha logrado aislar en las patas de las moscas una serie de microorganismos virulentos, como por ejemplo el *Clostridium perfringens*, causante de numerosos casos de intoxicación alimentaria aguda. Los mosquitos en cambio se relacionan con la propagación de la malaria, el dengue y la fiebre amarilla en las zonas tropicales. Las cucarachas pueden transmitir enfermedades gastrointestinales.

Muchos animales domésticos, como el cerdo y ganado vacuno, se alimentan de basura contaminada con heces humanas y pueden enfermar con cisticercosis y triquinosis; por lo tanto, contribuir a completar el ciclo biológico de parásitos intestinales como la *Taenia solium*. La acumulación de basura conlleva también la presencia y proliferación de roedores, como la rata doméstica y ratones, que además de causar serios perjuicios económicos por consumir grandes cantidades de alimentos y causar daños en las instalaciones eléctricas, son transmisores de varias enfermedades, como el tifus, leptospirosis, rabia, rickettsiosis, entre otras. Todas estas plagas pueden contaminar a los alimentos con una serie de

microorganismos patógenos en diversos sitios como los mercados, las calles y los locales de expendio de comidas.

Las principales enfermedades transmitidas por vectores y relacionadas con los residuos sólidos pueden observarse en la siguiente tabla en donde podemos

Tabla No. 1

Vectores	Forma de transmisión	Principales Enfermedades
Ratas	A través de mordisco, orina y heces A través de las pulgas que viven en el cuerpo de la rata.	<ul style="list-style-type: none"> • Peste bubónica • Tifus murino • Leptospirosis
Moscas	Por vía mecánica (a través de las alas, patas y cuerpo) A través de las heces y saliva	<ul style="list-style-type: none"> • Fiebre tifoidea • Salmonelosis • Cólera • Amebiasis • Giardiasis
Mosquitos	A través de picazón del mosquito hembra.	<ul style="list-style-type: none"> • Malaria • Leishmaniasis • Fiebre amarilla • Dengue • Filariasis
Cucarachas	Por vía mecánica (a través de alas, patas y cuerpo) y por las heces	<ul style="list-style-type: none"> • Fiebre tifoidea • Cólera • Giardiasis
Cerdos	Por ingestión de carne contaminada	<ul style="list-style-type: none"> • Cisticercosis • Toxoplasmosis • Triquinosis • Teniasis
Aves	A través de las heces.	<ul style="list-style-type: none"> • Toxoplasmosis

Fuente: Manual de saneamiento y protección ambiental para los municipios.
Departamento de Ingeniería Sanitaria y Ambiental, DESA/UFMG
Fundación Estatal de Medio Ambiente. FEMA/MG, 1995

Los residuos son causa de muchas enfermedades, porque en ella se multiplican microbios y otras plagas como moscas, cucarachas y ratas. También atrae perros y otros animales que pueden transmitirlos. La basura debe manejarse con cuidado y depositarse en lugares adecuados, para evitar los olores y el aspecto desagradable; con ello contribuimos a evitar la contaminación del suelo, del agua y del aire.

Los residuos sólidos, por el manejo inadecuado, contribuyen a la aparición de enfermedades infecciosas gastrointestinales respiratorias y afecciones irritativas de la piel.

Pueden provocar además desnutrición, derivada de los frecuentes procesos diarreicos y parasitosis. Existe también la posibilidad de que los residuos sólidos actúen como “botaderos tóxicos”, aumentando el riesgo para cáncer, trastornos neurotóxicos y malformaciones congénitas, entre otros.

1.3.6. MANEJO ADECUADO DE LOS DESECHOS SÓLIDOS.

Para entender mejor este contenido se investigó en CONESA, Fernández “Guía metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental”. Madrid-España: Editora Mundi Pesa. [en línea] disponible en: www.monografias.com, 1995, pág. 10 manifiesta que el manejo de los desechos sólidos es “ El conjunto de operaciones encaminadas a darles el destino más adecuado desde el punto de vista medioambiental de acuerdo con sus características, que incluye entre otras las operaciones de generación, recolección, almacenamiento, tratamiento, transporte y disposición final, de manera técnica .”

A continuación se realizará un breve análisis de cada una de estas operaciones que serán de valiosa importancia para el desarrollo del presente trabajo, ya que la descripción de estos ayudará a comprender de mejor manera sus procedimientos individuales:

1.3.6.1. Generación.

Una de las mejores actividades que la comunidad puede realizar para manejar correctamente los desechos en la etapa de generación es disminuir la cantidad de basura que produce entonces el problema tiende a aliviarse considerablemente. A esto los técnicos denominan “reducción de desechos en la fuente”

De manera general, las fuentes de generación de desechos sólidos son los hogares, negocios, hospitales entre otros.

Manejar apropiadamente la basura en estos lugares es algo que la comunidad, perfectamente puede hacerlo, según lo demuestra la práctica que tiene lugar en diversos sitios del Ecuador (Loja) y del mundo.

Por ejemplo, se pueden evitar los desperdicios de alimentos se utilizan como comida para animales como los cerdos, en vez de entregarlos al servicio municipal de recolección der basura.

Asimismo, se pueden utilizar varias veces las fundas plásticas, usar los recipientes plásticos de productos usados para guardar pequeños objetos de casa, entre otros ejemplos. El único cuidado que se debe tener en este caso es en lo relativo a los recipientes o envases de sustancias tóxicas.

1.3.6.2. Recolección

Se describe a las acciones que deben realizar los colectores u operadores para recoger y trasladar los desechos generados, al equipo destinado a transportarlos a los lugares de almacenamiento, o de transferencia, o de tratamiento, o a los sitios de disposición final. Se especifica frecuencia y medios de trabajo, seguridad y protección.

1.3.6.3. Almacenamiento

Se debe realizar basado en el principio de asegurar las condiciones de protección ambiental y de la salud humana, así como el cumplimiento de lo establecido en las normas y las buenas prácticas, se produce en tres etapas:

- ❖ Almacenamiento primario: se ejecuta en el lugar de generación. Las particularidades del mismo está en función de la actividad que se realiza en una determinada área de producción. Se describe el tipo de envase que se debe utilizar (cestos tapados de diferentes capacidades, tipo de material, desechables o no como bolsa plásticas o de papel) las condiciones higiénico - sanitarias en sentido general y los medios de protección y seguridad. Se describe los procedimientos de recogida y frecuencia por los operadores o colectores.

- ❖ Almacenamiento secundario: este se ejecuta en áreas específicas dentro de la entidad previa al almacenamiento final. Se describe el área de almacenamiento, el tipo de envase o contenedor que se debe utilizar, las

condiciones higiénico – sanitarias (climatización, refrigeración, ventilación. Iluminación), condiciones de seguridad, señalización, suministro de agua, drenajes y los medios de protección. Los sitios serán diseñados para facilitar la separación y la recuperación de materiales con potencial reciclable si procede, se describen las operaciones de segregación en caso que sea en esta área donde se realiza esta actividad.

- ❖ Almacenamiento terciario o final: este se aplica en un lugar destinado para este fin en la instalación previo a la transportación hacia el tratamiento o destino final. Las particularidades del mismo está en función de la actividad que realiza la instalación. Se describe el área de almacenamiento final, los tipos de envases que se deben utilizar, ubicación, las condiciones higiénicas sanitarias, condiciones de seguridad, señalización, delimitación, suministro de agua, drenajes, escorrentía, vías de acceso y los medios de protección. Los sitios serán diseñados para facilitar la separación y la recuperación de materiales con potencial reciclable si procede. Contar con acciones de mantenimiento y conservación.

1.3.6.4. Tratamiento

Es la modificación de las características físicas, químicas biológicas de los desechos sólidos, con el objeto de reducir su nocividad, controlar su agresividad ambiental y facilitar su gestión

Existen diferentes tipos de tratamiento de los desechos sólidos, estos pueden ser tanto a nivel de entidad o ya en lugares específicos (plantas de

recuperación o plantas de tratamiento de desechos sólidos) de la localidad donde este enclavada la organización.

1.3.6.4.1. Tipos de tratamientos

Son procedimientos para disminuir la basura.

1.3.6.4.1.1. Incineración

Proceso de reducir a cenizas los desechos sólidos y otros residuos, reduciendo el volumen original de la fracción combustible de los residuos sólidos del 50 – 80%.

13.6.4.1.2. Pirolisis

Es la descomposición de los desechos por la acción del calor.

1.3.6.4.1.3. Reciclaje

Otro de los tratamientos que permite la reducción considerable de los desechos es el reciclaje que según REYES, Betzaida “Investigación de la basura” México trabajo de la Escuela de Bachilleres: "Manuel Crisanto Tello A.C" materia: Metodología de la investigación, [en línea] disponible en, <http://monografías.com/trabajos36/la-basura2.shtml>, 2006 pág. 26 explica “El reciclaje consiste básicamente en volver a utilizar materiales que fueron desechados y que aún son aptos para elaborar otros productos o re fabricar los mismos”

Entonces, se puede comprender que reciclar comprende en usar los materiales una y otra vez para hacer nuevos productos reduciendo en forma significativa la

utilización de nuevas materias primas. Reincorporar recursos ya usados en los procesos para la elaboración de nuevos materiales ayuda a mantener en buen estado el medio ambiente por ende mejorar la calidad de vida de todo ser vivo que habita en el planeta, conservar los recursos naturales ahorrando energía, tiempo, espacio y agua que serian empleados en la fabricación de otros elementos necesarios para bienestar colectivo de la humanidad.

“Con el reciclaje se ahorran recursos naturales, energía, se reduce la cantidad de contaminación y dicha tarea permite una sensible disminución de los residuos” dice: CASTILLO, Aureo "Educación Familiar y Ciudadana 7º Grado" Caracas-Venezuela: Editorial Obelisco, [en línea] disponible en: www.rincondelvago.com, 1993, pág. 11-12, que muestra un ejemplo práctico y fácil de llevar a cabo por para una disminución considerable de residuos sólidos de la siguiente situación:

- ❖ **Con Resto De Alimentos:** se puede producir abono orgánico, tierra para plantas, lumbricultura y alimentación de cerdos y otros animales.

- ❖ **Con plásticos:** mediante el reciclaje se pueden hacer bolsas, bancos, juegos para parques, postes para campo, baldes, baldosas, balizas, útiles escolares, láminas para carpetas o tarjetas, cerdas para diversos cepillos. Mediante reutilización las botellas se pueden lavar para rellenado, y los vasos descartables pueden utilizarse de maletines.

- ❖ **Con Botellas y Bollones De Vidrio:** reutilización luego de lavados o nuevas botellas y otros productos de vidrio mediante el reciclaje.

- ❖ **Con Envases Tetra Brick:** recuperación del papel o planchas de aglomerado para confección de distintos muebles.

- ❖ **Con Escombros:** relleno de terrenos, de caminos, y en general rellenos de construcción.

- ❖ **Con Maderas:** diversos muebles, láminas, juguetes o fuente de energía

- ❖ **Con Latas De Aluminio:** mediante el reciclaje se pueden hacer nuevas latas.

1.3.6.4.1.4. Reusar

Es el retorno de un bien o producto a la corriente económica para ser utilizado en forma exactamente igual a como se utilizó antes, sin cambio alguno en su forma natural.

1.3.6.5. Transporte

Manejar adecuadamente los desechos sólidos en la etapa del transporte es responsabilidad del municipio y de las empresas responsables de la recolección. Se puede hablar de un buen manejo si el gobierno municipal logra desarrollar un sistema óptimo de traslado desde la fuente de generación hasta el lugar de su disposición final.

Cuando el proceso de transporte es deficiente por incumplimiento de los calendarios y horarios de recolección, por fallas mecánicas de los vehículos o medios de transporte, los resultados se ven rápidamente en los barrios y ciudades.

Aparecen los montones los montones de basura no recogida, así como la basura desparramada a lo largo de las calles y caminos

1.3.6.6. Disposición final

Según, ABARCA, Guerrero Liliana. “Manejo de los desechos sólidos domiciliarios y hospitalarios” Tecnología en marcha. Costa Rica Vol. 18 N.º 2, 2003 pág. 40 explica que “Desde tiempos ancestrales, los seres humanos y los animales han usado los recursos de la tierra para sustentar la vida y disponer desechos. En tiempos antiguos, la disposición de desechos humanos y de otra naturaleza no presentó un problema significativo, debido a que la población era pequeña y la cantidad de tierra disponible para la asimilación de desechos era grande”.

Entendiendo la mención anterior en los tiempos actuales se habla de reusar, reciclar los desechos sólidos. Debido a los problemas con la disposición de desechos sólidos, entonces se pueden encontrar afirmar que desde el tiempo en que los seres humanos empezaron a congregarse en tribus, poblaciones y comunidades, es decir a multiplicarse la acumulación de desechos se convirtió en una consecuencia de la vida.

La disposición final, debe ser controlada y ambientalmente adecuada de los desechos sólidos, según su naturaleza. En esta etapa se disponen definitivamente los desechos sólidos. La disposición final puede ser: los vertederos municipales, provinciales, locales, los diferentes tipos de relleno sanitarios, plantas de tratamiento y de recuperación. Todas estas instalaciones contarán con las condiciones higiénico – sanitarias, ambientales, de protección y seguridad, según se establece en la legislación y normativas referentes al tema desechos sólidos.

En Saquisilí, el gobierno Municipal, de acuerdo a la ley, tiene la obligación de garantizar el suministro de los servicios básicos al cantón, el servicio de

recolección y administración de los desechos sólidos generados dentro de su jurisdicción es uno de ellos.

Para cumplir con la disposición final de los desechos sólidos, la municipalidad debe contar con los instrumentos técnicos, financieros y legales que le permitan cumplir con esta responsabilidad, para esto cada persona, familia, empresa, instituciones deben colaborar, a diario, para conseguir que los barrios sean atendidos convenientemente.

1.3.6.6.1. Relleno Sanitario

Es la instalación destinada a la disposición final, sanitaria y ambientalmente segura de los residuos sólidos en la superficie o bajo tierra, basados en los principios y métodos de la ingeniería sanitaria y ambiental. Es la técnica de eliminación final de los desechos sólidos en el suelo, que no causa molestia ni peligro para la salud y seguridad pública, tampoco perjudica el ambiente durante su operación ni después de terminado el mismo. Es el sitio que es proyectado, construido y operado mediante la aplicación de técnicas de ingeniería sanitaria y ambiental, en donde se depositan, esparcen, acomodan, compactan y cubren con tierra, diariamente los desechos sólidos, contando con drenaje de gases y líquidos percolados o lixiviados.

Como se analizado el manejo adecuado es el conjunto de operaciones para eliminar los desechos sólidos de tal manera que se eviten las enfermedades y la contaminación ambiental. Además es importante concienciar a la población, debido a que forman parte esencial para el control de los desechos sólidos en sus diversas fases en un determinado lugar con ciertas normas básicas, técnicas, legales y éticas. Solo así se conseguirá que la basura no tenga un impacto negativo en los componentes del medio ambiente, ecosistemas y todos los seres vivos.

CAPÍTULO II

2.1. CARACTERIZACIÓN DEL BARRIO.

La ciudad de Saquisilí está situada en el cantón del mismo nombre Provincia de Cotopaxi, sierra central del Ecuador”. A 13 Km de la Cabecera Provincial Latacunga y a 6 Km de la carretera Panamericana, que le permite una fácil comunicación con el norte y sur del país, colorida población muy conocida por su feria de los días jueves, que se lleva a cabo en ocho grandes plazas. Allí se comercializan productos agrícolas ganado vacuno y ovino.

Es uno de los mercados tradicionales más notables del centro del país, además de tener una de las danzas folklóricas más ricas de Ecuador.

El barrio “La Compania” forma parte de la ciudad de Saquisilí, está ubicado al sur de la ciudad lamentablemente todavía no es considerado un barrio jurídico cuenta con a doce viviendas donde aproximadamente habitan unas quince familias en total esto se presenta a causa que una vivienda es compartida por dos familias las cuales en su mayoría están construidas de cemento armado, la actividad económica que sus habitantes realizan es el comercio compartiendo con otras actividades como la agricultura y la ganadería que también representan acciones de producción importantes para la economía familiar.

El mencionado barrio no ha tenido la atención debida por parte del Ilustre Municipio del cantón, esto se puede observar porque la vía principal no presenta ninguna clase de empedrado, adoquinado mucho menos asfaltado es decir, aun este camino es de arena, perjudicando el interior de las viviendas que se llenan de polvo constantemente, así como la salud de sus habitantes debido al momento

que circulan los vehículos levantan una gran capa de polvo, esto molesta a los moradores del barrio.

A todo lo antes mencionado se puede añadir la contaminación como resultado de un mal manejo en los desechos sólidos de las personas del barrio por falta de conocimiento y a que no se ha desarrollado una cultura de clasificación o reciclaje de residuos en cada uno de los hogares, sumado con el deficiente servicio de recolección de basura del municipio del cantón por la carencia de recursos económicos, como también de personal capacitado para la recolección adecuada de residuos sólidos, dando como resultado un problema de contaminación constante en todo el barrio.

El problema de contaminación por el mal manejo de los residuos sólidos en el barrio en cuestión es crítico debido a que las personas del sector no tienen conocimiento alguno del manejo adecuado de residuos sólidos generados en sus hogares, lo que acarrea una serie de problemas de contaminación.

Por manejo inadecuado de desperdicios se contamina el agua de consumo humano, el agua de regadío consecuentemente los suelos de cultivo y los productos que se obtienen como resultado de las cosechas los mismos que pueden causar enfermedades a las personas que los consuman porque pueden estar contaminados, entonces se puede observar que es importante la capacitación acorde con las necesidades de los moradores del sector para el manejo adecuado de los desechos sólidos que ayudara a mejorar los procesos que realizan para los cultivos, colocar en sitios adecuados y dispuestos para la basura evitando la contaminación contribuyendo así a mejorar la calidad de vida de la población del sector.

2.2. DISEÑO METODOLÓGICO

2.2.1. Tipo de investigación

Esta investigación corresponderá a un estudio **Descriptivo** porque se encargará de la descripción de las características individuales de los elementos para el manejo adecuado de los desechos sólidos.

Además este estudio me permitirá:

Identificar formas de actitudes y conducta de los moradores del barrio La Compañía que se encuentren durante el proceso de estudio.

Establecer comportamientos concretos como las acciones que deberían tomar los moradores del barrio La Compañía para disminuir los niveles de contaminación del mismo.

2.2.2. Metodología

Esta investigación no es experimental porque se realizará sin manipular deliberadamente la variable independiente que en este caso es el manejo adecuado de los residuos sólidos.

Los métodos que se aplicarán en esta investigación son:

Método Deductivo – Inductivo: En el presente trabajo de investigación se tomará como base en el estudio los principios generales del manejo de los desechos sólidos para poner en práctica en el barrio La Compañía de la ciudad de Saquisilí ; y posteriormente evaluar los resultados y determinar procedimientos propios para el manejo de los desechos sólidos.

Método Analítico: Se refiere a la extracción de las partes de un todo, con el propósito de estudiar y examinar por separado cada una de sus partes y realizar un estudio minucioso del problema.

Método Sintético: Reúne de manera moderada una diversidad de elementos, que están dispersos.

Método Descriptivo: Es la caracterización de personas, animales, eventos, acciones, hechos o cualquier fenómeno.

Considerando la temática de estudio presentada estos métodos son los que están acorde para el desarrollo del trabajo de estudio, a través de estos se podrá recopilar todos los datos necesarios para dar cumplimiento a los objetivos planteados al inicio del documento.

2.2.3. Métodos y técnicas a ser empleadas

Observación: Permite recopilar el conocimiento acerca del comportamiento del objeto de investigación como este se encuentra en la realidad, es una manera de obtener la información directa.

Encuesta: Permite obtener datos informativos de varias personas involucradas en la investigación. Esta técnica se la realizará por medio de un cuestionario debidamente estructurado.

Entrevista: Permite obtener datos informativos de personas que tienen conocimiento sobre el tema.

2.2.4. Técnicas de procedimientos para el análisis de resultados.

Después de haber empleado las técnicas para recopilar información se empleará los siguientes procedimientos para el análisis de los resultados:

Tabulación: Se resumirán los datos en una tabla de doble entrada.

Presentación de Datos: Se realizará a través de gráficos estadísticos.

Análisis las respuestas: Se analizará todas las respuestas obtenidas

Interpretación de la información: Se interpretará los datos de las respuestas obtenidas.

2.2.5. Población

La población utilizada para el desarrollo de la investigación consta de quince familias en total, las mismas que forman parte del barrio la Compañía de la ciudad de Saquisilí, en la siguiente tabla se pueden observar detalladamente cómo está estructurada la población en el sector de estudio.

Tabla No. 1

POBLACIÓN		
CATEGORÍAS	No	%
Mujeres	32	44
Hombres	24	32
Niñ@	23	24
TOTAL	79	100

Fuente: sector del barrio la Compañía.

Realizado: por el investigador en conjunto con la presidenta del barrio

2.3. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS.

2.3.1. Análisis de los resultados de la encuesta aplicada a los moradores del barrio La Compañía

1. ¿En su vivienda se clasifica los desechos para su recolección?

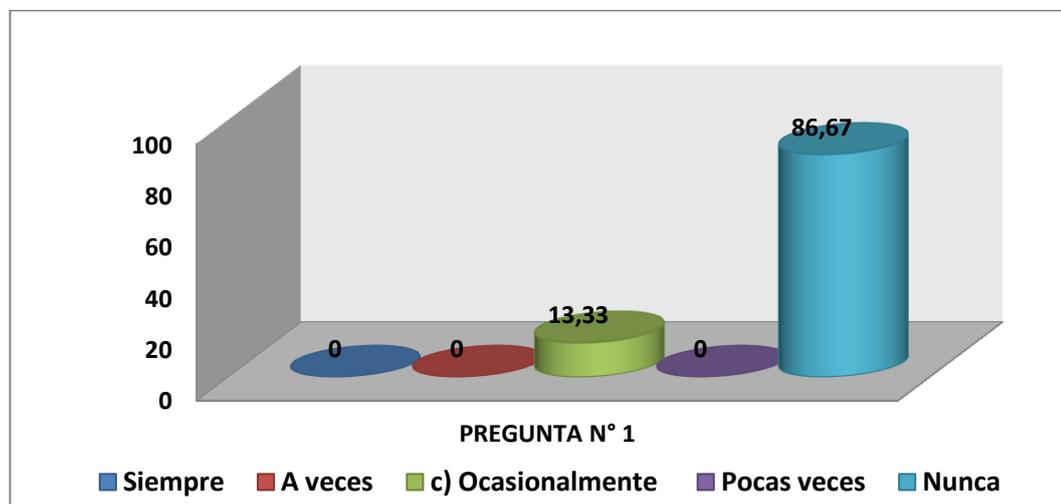
TABLA N° 1

OPCIÓN	ENCUESTADOS	%
a) Siempre	0	0
b) A veces	0	0
c) Ocasionalmente	2	13,33
d) Pocas veces	0	0
e) Nunca	13	86,67
TOTAL	15	100

Fuente: moradores del barrio La Compañía

Realizado por: La investigadora

GRÁFICO N° 1



Del total de habitantes encuestados el 86,67% manifiestan que nunca reciclan los desechos para su recolección por falta de conocimiento, lo que demuestra que es necesario crear y difundir una guía práctica para el manejo de los desechos sólidos que permita mejorar el tratamiento de los residuos en cada una de las viviendas.

2. ¿En su vivienda se recicla los desechos sólidos?

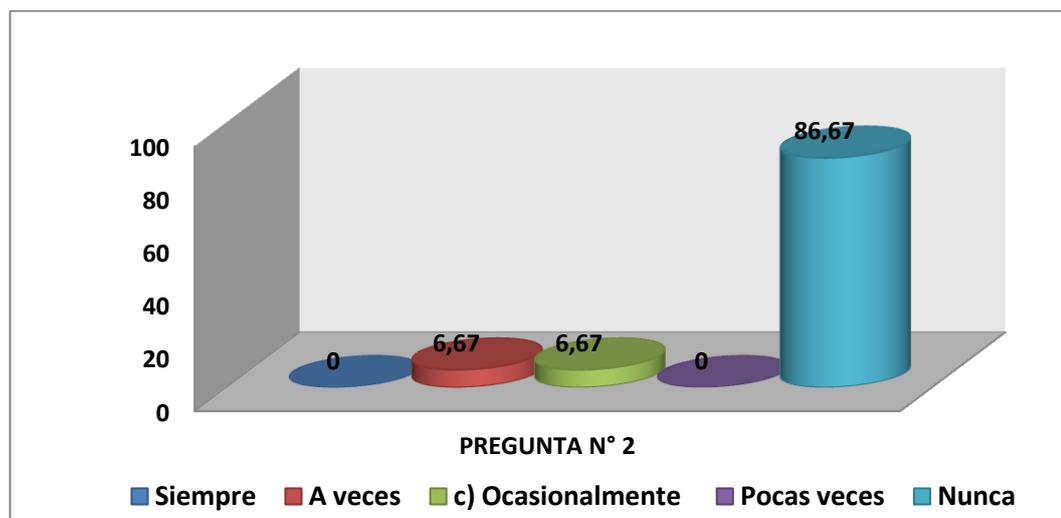
TABLA N° 2

OPCIÓN	ENCUESTADOS	%
a) Siempre	0	0
b) A veces	1	6,67
c) Ocasionalmente	1	6,67
d) Pocas veces	0	0
e) Nunca	13	86,67
TOTAL	15	100

Fuente: moradores del barrio La Compañía

Realizado por: La investigadora

GRÁFICO N° 2



Los resultados de la encuesta determinan que el 86,67% de las personas del sector no reciclan los desechos sólidos ya que no tienen los conocimientos básicos acerca de esta actividad, por lo que es necesaria la elaboración de una guía para el manejo adecuado de los residuos acorde a la necesidades de los habitantes del barrio contribuyendo así al mejor desempeño en sus actividades de reciclaje de los desechos en cada uno de sus hogares.

3. ¿Cómo califica el manejo de los desechos sólidos de los operadores?

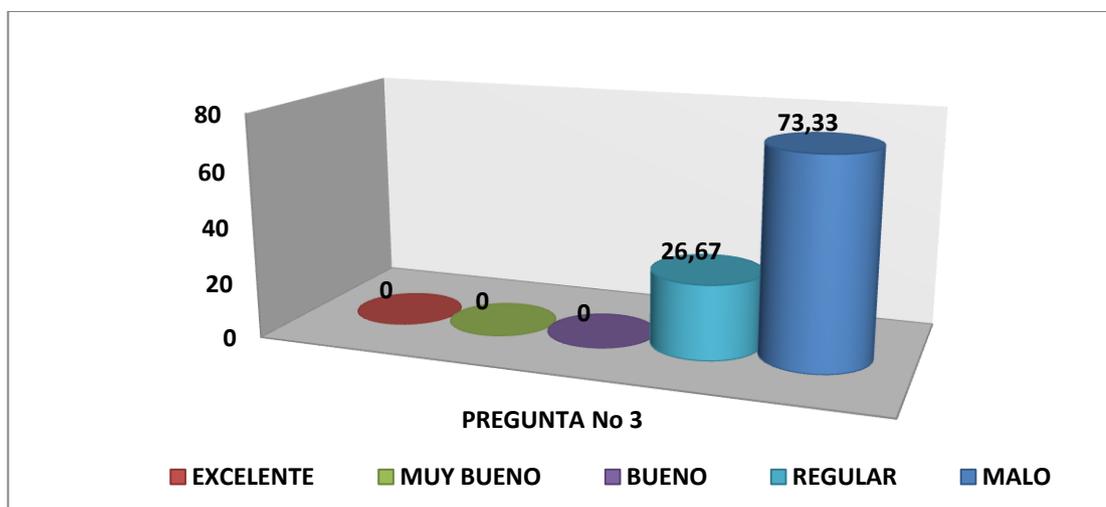
TABLA N° 3

OPCIÓN	ENCUESTADOS	%
a) Excelente	0	0
b) Muy bueno	0	0
c) Bueno	0	0
d) Regular	4	26,67
e) Malo	11	73,33
TOTAL	15	100

Fuente: moradores del barrio La Compañía

Realizado por: La investigadora

GRÁFICO N° 3



De acuerdo con los resultados presentados se observa que el 73,33% de los encuestados califica el manejo de los desechos sólidos de los operarios, dispuestos por el municipio del cantón como regular, por lo que sería importante que las autoridades responsables establezcan planes de capacitación y mejoramiento continuo al personal encargado buscando mejorar el servicio que se brinde a la población en general.

4. ¿Qué tipos de vehículos recolectan la basura?

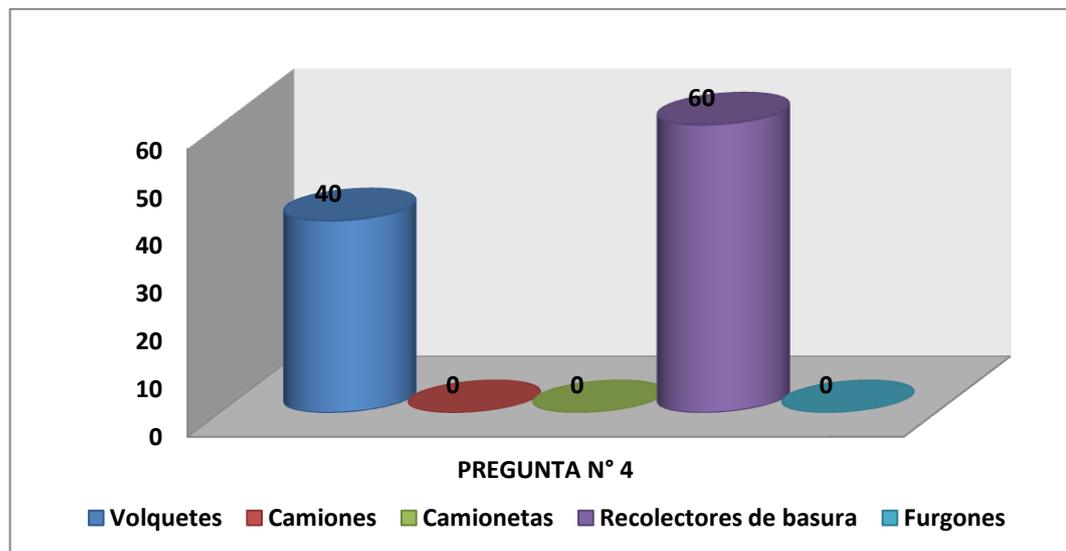
TABLA N° 4

OPCIÓN	ENCUESTADOS	%
a) Volquetes	6	40
b) Camiones	0	0
c) Camionetas	0	0
d) Recolectores de basura	9	60
e) Furgones	0	0
TOTAL	15	100

Fuente: moradores del barrio La Compañía

Realizado por: La investigadora

GRÁFICO N° 4



Acorde con los datos que se observan el 60% manifiestan que el tipo de vehículos que es utilizado para la recolección de residuos son los recolectores de basura, y el 40% responde que se utiliza el volquete que hace la función de recolector de basura por falta de vehículos adecuados para la mencionada actividad ya que el municipio no cuenta con los recursos económicos necesarios para adquirir los vehículos apropiados.

5. ¿Los desechos sólidos están en contacto con el agua de riego?

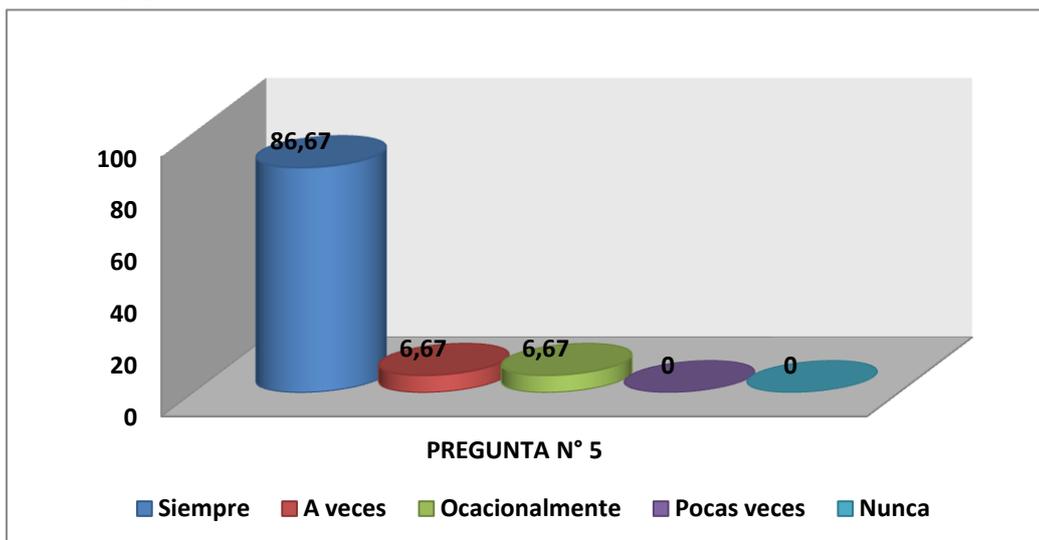
TABLA N° 5

OPCIÓN	ENCUESTADOS	%
a) Siempre	13	86,67
b) A veces	1	6,67
c) Ocasionalmente	1	6,67
d) Pocas veces	0	0
e) Nunca	0	0
TOTAL	15	100

Fuente: moradores del barrio La Compañía

Realizado por: La investigadora

GRÁFICO N° 5



Según los resultados presentados el 86,67% de los encuestados expresan que los residuos siempre están en contacto con el agua de riego causando contaminación en el agua y por ende a los suelos de cultivo, por lo que se debe hacer énfasis en la capacitación de los vecinos del sector para mejorar los procesos de riego para evitar la contaminación de los productos que son cultivados.

6. ¿Los desechos sólidos están en contacto con el agua de consumo humano?

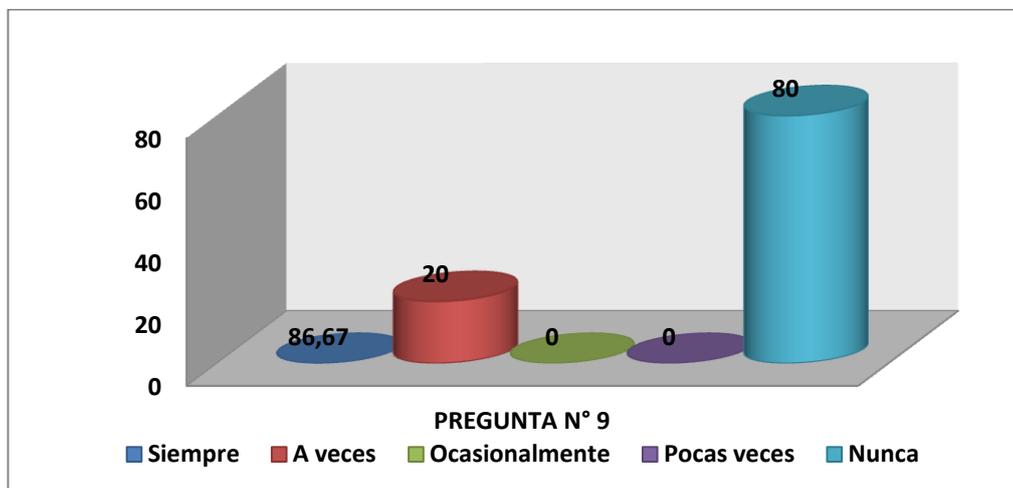
TABLA N° 6

OPCIÓN	ENCUESTADOS	%
a) Siempre	13	86,67
b) A veces	1	6,67
c) Ocasionalmente	0	0
d) Pocas veces	1	6,67
e) Nunca	0	0
TOTAL	15	100

Fuente: moradores del barrio La Compañía

Realizado por: La investigadora

GRÁFICO N° 6



Del total de los encuestados el 86,67% señalan que el agua de consumo humano siempre está en contacto con los desechos sólidos debido a que los moradores colocan la basura cerca del agua, por lo que sería necesario buscar un sitio adecuado para la basura.

7. ¿Los desechos sólidos están en contacto con los suelos de cultivos?

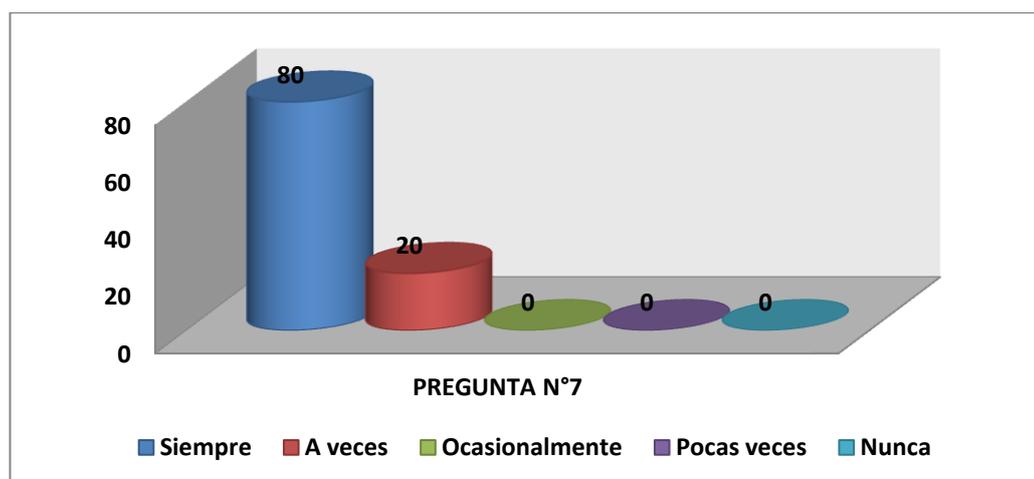
TABLA N° 7

OPCIÓN	ENCUESTADOS	%
a) Siempre	12	80
b) A veces	3	20
c) Ocasionalmente	0	0
d) Pocas veces	0	0
e) Nunca	0	0
TOTAL	15	100

Fuente: moradores del barrio La Compañía

Realizado por: La investigadora

GRÁFICO N° 7



El 80% de la población responde que los desechos sólidos siempre están en contacto con los suelos de los cultivos debido a que son utilizados como abono, esta actividad es realizada sin ninguna capacitación o asesoramiento técnico lo que podría ser nocivo para los cultivos, por lo que es importante que los habitantes conozcan un manejo adecuado de los residuos sólidos que favorecería en la recolección y clasificación de los desechos que pueden ser utilizados como abono orgánico que posteriormente se verá reflejado en el buen desarrollo de los cultivos.

8. ¿Los desechos sólidos están en contacto con los suelos de las viviendas?

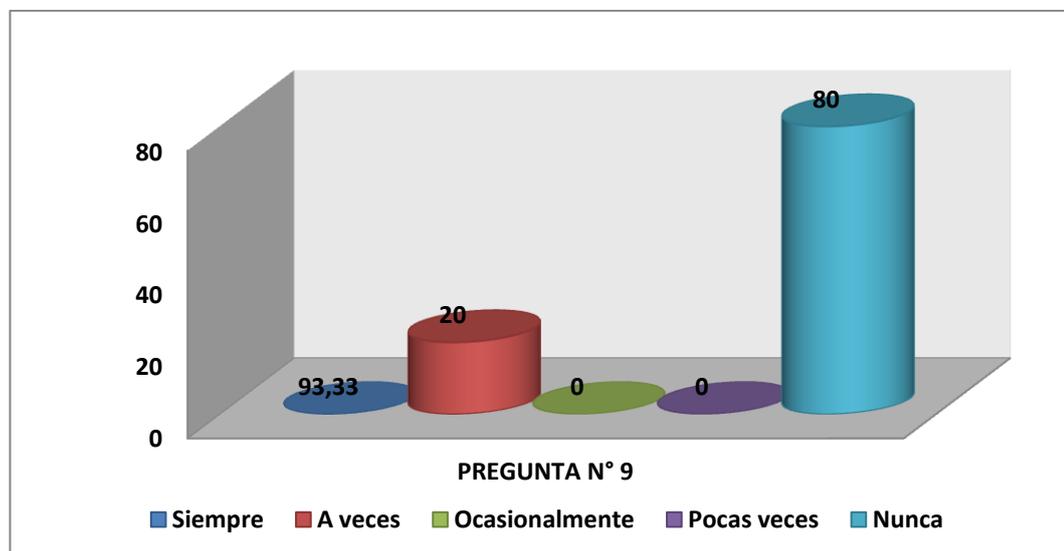
TABLA N° 8

OPCIÓN	ENCUESTADOS	%
a) Siempre	14	93,33
b) A veces	1	6,67
c) Ocasionalmente	0	0
d) Pocas veces	0	0
e) Nunca	0	0
TOTAL	15	100

Fuente: moradores del barrio La Compañía

Realizado por: La investigadora

GRÁFICO N° 8



Al observar los resultados de la encuesta se puede determinar que el 93,33% de los encuestados señalan que los desechos sólidos están en contacto con los suelos de las viviendas ya que no hay sitio determinado para colocar los residuos sólidos.

9. ¿Luego de recolectados, se incineran los desechos sólidos?

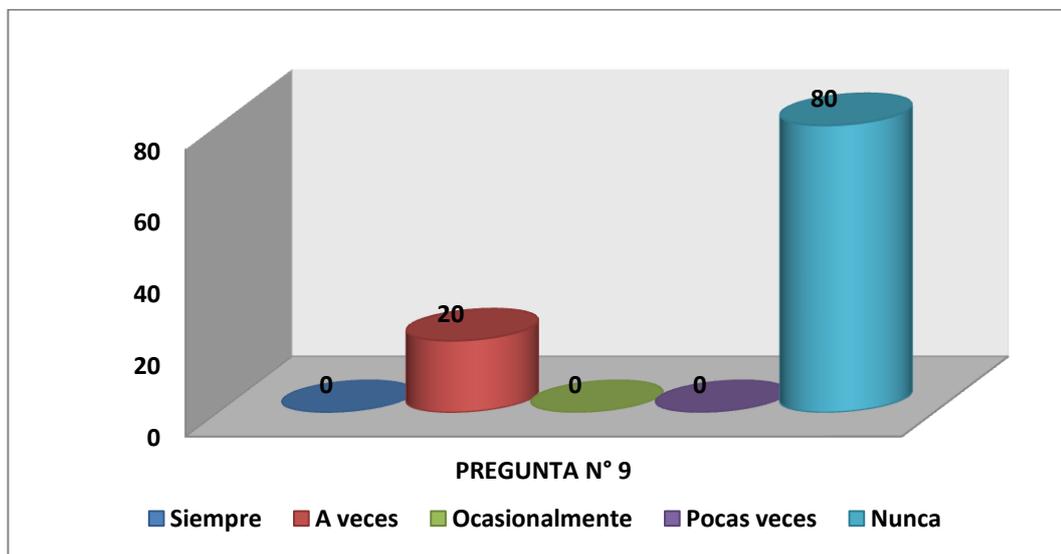
TABLA N° 9

OPCIÓN	ENCUESTADOS	%
a) Siempre	0	0
b) A veces	3	20
c) Ocasionalmente	0	0
d) Pocas veces	0	0
e) Nunca	12	80
TOTAL	15	100

Fuente: moradores del barrio La Compañía

Realizado por: La investigadora

GRÁFICO N° 9



El 80,00% de los encuestados mencionan que luego de recolectados los residuos sólidos nunca son incinerados o quemados por la gran cantidad de humo y el mal olor que genera.

10. ¿Cómo se almacenan los desechos sólidos para su recolección?

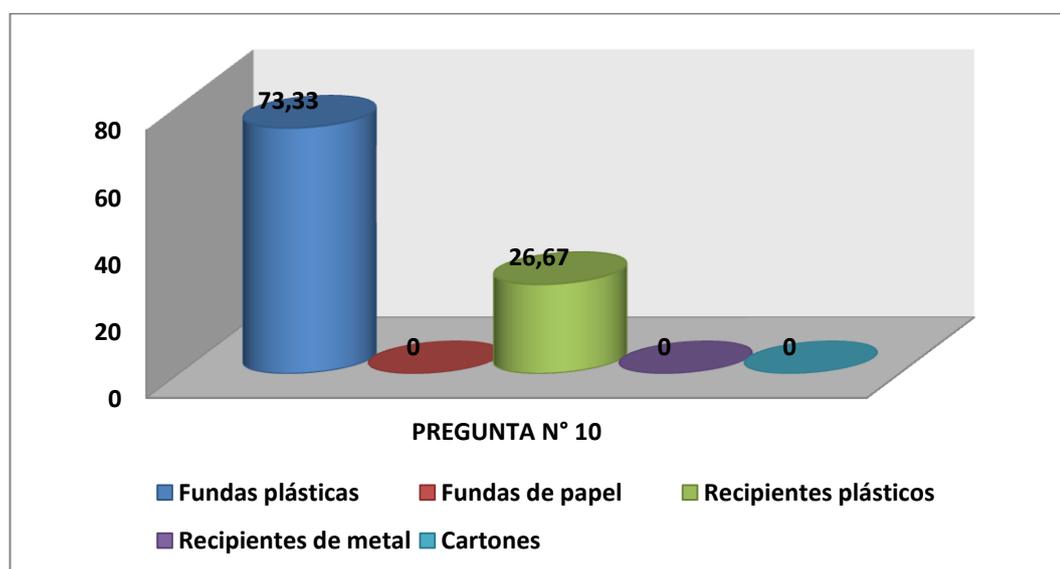
TABLA N° 10

OPCIÓN	ENCUESTADOS	%
a) Fundas plásticas	11	73,33
b) Fundas de papel	0	0
c) Recipientes plásticos	4	26,67
d) Recipientes de metal	0	0
e) Cartones	0	0
TOTAL	15	100

Fuente: moradores del barrio La Compañía

Realizado por: La investigadora

GRÁFICO N° 10



El 73,33% de los moradores del sector responden que utilizan fundas plásticas para la recolección de los desechos sólidos que son recogidos de forma general para que sean recogidos por el personal dispuesto por el municipio del cantón.

11. ¿Qué tipos de enfermedades se encuentran presentes?

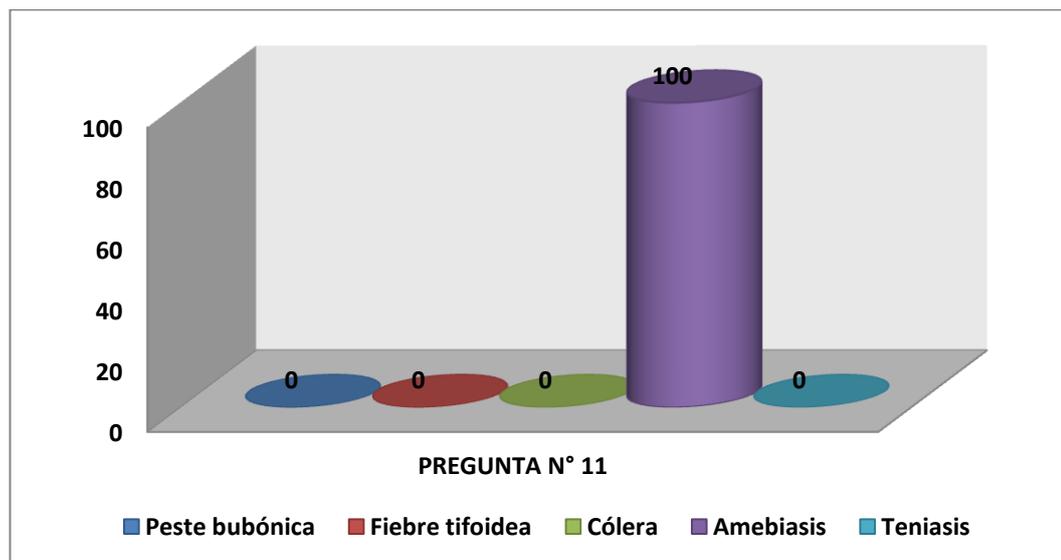
TABLA N° 11

OPCIÓN	ENCUESTADOS	%
a) Peste bubónica	0	0
b) Fiebre tifoidea	0	0
c) Cólera	0	0
d) Amebiasis	15	100
e) Teniasis	0	0
TOTAL	15	100

Fuente: moradores del barrio La Compañía

Realizado por: La investigadora

GRÁFICO N° 11



El 100% de las personas encuestadas responden la enfermedad que se encuentra presente es la amebiasis por la contaminación de los alimentos por llevarse los alimentos a la boca con las manos contaminadas de amebas lo que perjudica su salud, por lo que es importante desarrollar hábitos de higiene para evitar esta enfermedad.

2.4. CUADRO DE RESUMEN RESUMENE DE LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.

CUESTIONARIO	MORADORES				
	SIEMPRE	A VECES	OCASIONALMENTE	POCAS VECES	NUNCA
En su vivienda se clasifica los desechos para su recolección					86,67
En su vivienda se recicla los desechos sólidos					86,67
Los desechos sólidos están en contacto con el agua de riego					86,67
Los desechos sólidos están en contacto con el agua de consumo humano	86,67				
Los desechos sólidos están en contacto con los suelos de cultivos	80,00				
Los desechos sólidos están en contacto con los suelos de las viviendas	93,33				
Luego de recolectados, se incineran los desechos sólidos	80,00				
Cómo califica el manejo de los desechos sólidos de los operadores	EXCELENTE	MUY BUENO	BUENO	REGULAR	MALO
					73,33
Qué tipos de vehículos recolectan la basura	VOLQUETES	CAMIONES	RECOLECTORES DE BASURA	CAMIONETAS	FURGONES
			60		
Qué tipos de enfermedades se encuentran presentes	AMEBIASIS	CÓLERA	FIEBRE TIFOIDEA	PESTE BUBÓNICA	TENIASIS
	100				

2.5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

2.5.1. Conclusiones

De la investigación realizada se pueden establecer lo siguiente:

- Las encuestas revelas que los moradores del barrio la Compañía no clasifican tampoco reciclan los desechos sólidos para sus recolección por falta de conocimiento por lo es necesario educar a las personas a través de una guía práctica y fácil de utilizar que motive a realizar las actividades mencionadas y colaborar para disminuir la contaminación del medio ambiente.
- Mediante los resultados de las encuestas también se pudo observar y comprobar que las personas encargadas de la recolección del los desechos sólidos del cantón Saquisilí no tiene ni reciben ningún tipo de capacitación para el manejo de los residuos lo que es un problema importante en el cual las autoridades municipales deberían implantar programas de capacitación continua para los operadores.
- Los encuestados manifiestan que los desechos sólidos están en contacto con el agua de regadío así como el agua de consumo de igual manera con los suelos de las viviendas así como los suelos de los cultivos esta situación de por si grave se da ya que los desechos sólidos no tienen un lugar fijo para su disposición por lo que necesario establecer sitios adecuados para colocar los residuos sólidos con el afán de no perjudicar su entorno.

2.5.2. Recomendaciones

- Dar a conocer a los moradores del barrio normas para clasificar, reciclar la basura de forma fácil práctica.

- Solicitar al Ilustre Municipio del Cantón Saquisilí la elaboración y puesta en marcha de un programa para el manejo adecuado de residuos sólidos, que ayudará a disminuir la contaminación del medio ambiente beneficiando a toda la comunidad del cantón Saquisilí

- Concienciar a la gente sobre las consecuencias desfavorables como la contaminación de agua suelo aire que acarrea el manejo inadecuado de los residuos sólidos.

- Instruir a la comunidad del barrio la Compañía para un manejo adecuado de los desechos sólidos y evitar la presencia de enfermedades infectocontagiosas.

III CAPÍTULO

3.1. DESARROLLO DE PROPUESTA

3.1.1. TÍTULO DE LA PROPUESTA

ELABORACIÓN DE UNA GUÍA PRÁCTICA PARA EL MANEJO DE LOS DESECHOS SÓLIDOS Y SU INCIDENCIA EN LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL EN LA CIUDAD DE SAQUISILÍ, BARRIO LA COMPAÑÍA DURANTE EL PERIODO 2009-2010.



3.1.2. INTRODUCCIÓN

Aunque en los últimos años se ha avanzado mucho en cuanto al manejo y disposición final de los desechos sólidos con la aplicación de las normativas ambientales, aun existen deficiencias en cuanto a cobertura de los servicios de recolección en las áreas rurales, situación que combinada con patrones culturales conlleva a un manejo inadecuado de los desechos generados en la vivienda lo que conlleva a la creación de promontorios de basura a orillas de carreteras, ríos, quebradas y terrenos. Haciéndose necesaria la implementación de buenas prácticas, en cuanto al manejo adecuado de los desechos sólidos por parte de las familias e individuos.

Esta Guía desarrolla de manera sencilla conceptos y técnicas para, recolección, reciclaje y disposición final de residuos sólidos, sin detallar diseños técnicos brinda nociones básicas y temas claves para el correcto manejo de los residuos sólidos

Se espera que la Guía amplíe el conocimiento de quienes se interesan en el manejo de residuos sólidos y motive la puesta en marcha de proyectos de limpieza pública en barrios y comunidades a fin de beneficiar el ambiente y la salud de la población.

3.1.3. JUSTIFICACIÓN

Asociado a la dinámica de crecimiento demográfico de la población, una de las consecuencias que trae consigo el proceso de "globalización" en el que se encuentran inmiscuidas todas las sociedades del mundo, es el de que a medida que se industrializan dichas sociedades se genera en forma proporcional la producción de basura, tanto basura orgánica e inorgánica como desechos tóxicos.

La población que habita las ciudades de dichas sociedades puede percibir con creciente malestar el incremento de los problemas relacionados con la forma en que es tratada la basura, desde los insuficientes camiones recolectores, hasta el tratamiento no metódico de la misma. Hechos que se traducen en problemas

relacionados con insalubridad, enfermedades infectocontagiosas, pobreza, marginalidad, etc.

Aunque a través de investigaciones anteriormente realizadas como el “Análisis Sectorial de Residuos Sólidos Ecuador” realizado por la Organización Panamericana de la salud y la Organización Mundial de la Salud división de salud y ambiente en mayo 2002 pág. 3; se estima una generación a nivel nacional de 7.423 ton/día de basura entonces se puede observar el número de toneladas de basura que se producen, los datos disponibles revelan la importancia relativa que significa tratar de hallar una solución conjunta a la problemática que representa la basura, esto es, que la cantidad de basura crece, pero los espacios para almacenarla no, que la basura acumulada en grandes cantidades puede afectar el aire, el agua de los ríos, el aguas de los nacimientos que utilizamos para consumo humano y el suelo de las tierras de cultivo, entre otros problemas.

La basura inorgánica que puede ser reciclada, que es el tema general del presente trabajo, por lo que importante concientizar y sensibilizar a la población para que se conozca que dicha basura puede tener diversas utilidades antes de desecharse completamente, lo cual impactaría de diversas formas a la comunidad: desde crear empleo en la recolección, mejora del servicio público de limpia pública y reciclado de la basura inorgánica, hasta repercutir en la calidad de vida de la población misma.

Por todo lo anterior, aunque este es un esfuerzo modesto por contribuir a mejorar la problemática de la basura en el barrio la Compañía del catón Saquisilí para describir las ideas aquí expresadas se tomó como referencia varios documentos de los cuales se menciona la bibliografía al final del presente trabajo.

3.1.4. OBJETIVOS DE LA PROPUESTA

3.1.4.1. Objetivo general

Proporcionar una herramienta de trabajo teórico-práctico que sirva de instrumento de consulta para los habitantes del barrio La Compañía y otras instituciones interesadas para que puedan orientar adecuadamente a las familias de las comunidades en el manejo adecuado de los desechos sólidos.

3.1.4.2. Objetivos específicos

- Promover, con criterios unificados, del manejo adecuado de los desechos sólidos.
- Analizar las causas del manejo inadecuado de los sólidos y sus efectos en la salud y el ambiente.
- Generar capacidad familiar para la implementación de procesos de bajo costo para el manejo de los desechos sólidos.
- Implementar estrategias educativas participativas que brinden alternativas de solución al manejo sanitario de los desechos sólidos.

3.1.5 ANTECEDENTES

La basura es un gran problema de todos los días y un drama terrible para las ciudades que ya no saben qué hacer con tantos desperdicios que son fuente de malos olores, de infecciones, de enfermedades, de contaminación ambiental y de alimañas, además de constituir un problema de recolección y almacenamiento que cuesta mucho dinero.

El hombre empezó a utilizar las materias primas de una forma desordenada, con la excusa del desarrollo el hombre que explota los recursos naturales más rápido es el que gana más beneficios, el que produce más basura es más feliz, apareciendo el consumismo y el derroche. Esto ha producido la proliferación de insectos, roedores y microorganismos patógenos, trayendo como consecuencia enfermedades catastróficas para el hombre como la peste.

La salud puede ser afectada cuando los desechos sólidos no son correctamente almacenados y recolectados, a nivel de familiar y a nivel comunitario. Por lo cual afectan a la salud dando lugar a enfermedades infectocontagiosas que perjudican a toda la humanidad.

Normalmente, los daños ambientales relacionados con los desechos sólidos pueden incluir la contaminación de la calidad del suelo, de las aguas subterráneas, las superficiales, y del aire. Resultan impactos adversos de la ubicación incorrecta, diseño inadecuado o mala operación. Por ejemplo, los líquidos de los desechos sólidos, contienen partículas finas y micro organismos que pueden ser filtrados por la matriz del suelo. Estos líquidos, también contienen sólidos disueltos, capaces de ser atenuados por el suelo mediante mecanismos de precipitación y adsorción. Bajo condiciones hidrológicas favorables, la filtración contaminada (también denominada lixiviación) de los desechos sólidos puede pasar a través del suelo, y por consiguiente entrar en las aguas subterráneas.

El agua superficial puede ser contaminada al recibir el agua subterránea contaminada, o por el aflujo superficial directamente del depósito de desechos sólidos. Las fuentes

de degradación de la calidad del aire incluyen el humo proveniente de la quema abierta, polvo de una inadecuada contención, recolección, y descarga al aire libre y gases generados por la descomposición de desechos en un botadero abierto o relleno sanitario.

3.1.6. MARCO CONCEPTUAL

3.1.6.1. Manejo sanitario de los desechos sólidos en viviendas

Toda actividad humana que se realiza en la vivienda genera diferentes tipos de desechos, los cuales si no se manejan en forma sanitaria pueden provocar daños en la salud y el ambiente.

El manejo adecuado de los desechos sólidos en la vivienda es un proceso que parte de la generación y debe continuar con la recuperación, separación, almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final.

Generación

Es la fase que comienza con los hábitos de consumo de las familias generando desechos tales como: plástico, vidrio, aluminio, papel y los provenientes de otras actividades que se realizan dentro de la vivienda.

Separación

Es la acción de recuperar o clasificar los desechos según su composición, de igual manera la separación incluye a dos grandes grupos: los biodegradables y los no biodegradables, para aprovecharlos nuevamente por medio de diferentes métodos: el reciclaje para los no biodegradables y el compostaje para los biodegradables.

Almacenamiento

Es la fase de almacenar temporalmente los desechos recuperados y separados que se generan después de realizar una determinada actividad; para ello se necesita asignar un lugar en el área de la vivienda y colocar recipientes que permitan hacer la debida separación y clasificación de los mismos.

Tratamiento

Es el conjunto de procesos y operaciones mediante los cuales se modifican las características físicas, químicas y microbiológicas de los desechos sólidos, con la finalidad de reducir su volumen y las afectaciones para la salud y el ambiente.

Disposición final

Es la última etapa controlada y ambientalmente adecuada de los desechos sólidos, según su naturaleza. Si la vivienda cuenta con los espacios necesarios, los desechos se deben disponer sanitariamente en el terreno de la misma, caso contrario, se deben buscar alternativas colectivas para dar solución a la disposición final de los desechos, mediante la gestión interinstitucional con organismos competentes de incidencia local.

Barrer y mantener limpia la vivienda



La limpieza de la casa debe realizarse a diario, en esta labor deben participar todos

los miembros de la familia. La limpieza se inicia de arriba hacia abajo

y de dentro hacia fuera. Es decir que se debe, las paredes, sacudir muebles, barrer el piso y trapear. Para mantener limpia la vivienda es necesario que se haga limpieza y se cuente con los instrumentos básicos: manteles para sacudir, escobas, trapeadores, palas y otros utensilios necesarios también depósitos para colocar los materiales recuperados.

Si la vivienda cuenta con piso de tierra, es recomendable que éste se humedezca antes de barrerlo para evitar las partículas de polvo. Se debe practicar la limpieza completa en la vivienda: sala, comedor, cocina, baños, letrinas y otras áreas cubiertas. La limpieza externa incluye el patio, traspatio (si hubiera), aceras y otras áreas.

3.1.6.2. Clasificación Domiciliaria de la basura

Es una práctica que permite separar en los propios hogares los diferentes tipos de basura, a fin de que estos residuos puedan ser aprovecharlos positivamente. La clasificación domiciliaria puede generar ingresos económicos a las familias vinculadas a la actividad del reciclaje, al mismo tiempo contribuye a mejorar el saneamiento ambiental y reduce los impactos negativos para la salud de la población.

¿Cómo se puede clasificar la basura?

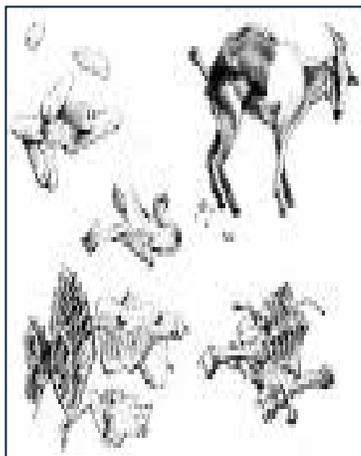
La basura se puede clasificar en basura que no pudre o llamada también inorgánica y basura que se pudre o llamada también orgánica de la siguiente manera.



¿Cuál es la basura que no se pudre?

Son los residuos de papel, cartón, botellas, plástico, metales, telas, cueros, etc. Estos productos pueden volverse utilizar como materia prima en las industrias, actividad que se conoce con el nombre de reciclaje. Constituye una fuente de generación de ingresos para las familias que participan en este proceso, y un aspecto muy importante para el desarrollo del país; por el ahorro de recursos

Esta es una actividad muy fácil. De lo que se trata es que en cada domicilio posea recipientes con colores diferentes. En estos recipientes se clasificará la basura hasta obtener una buena cantidad que pueda ser comercializada.



¿Cuál es la basura que se pudre?

Este tipo de basura de los residuos de comidas, frutas, verduras, carnes, vísceras, granos, etc. Es decir aquellos desperdicios que el humano no los aprovecha directamente.

Estos productos pueden ser utilizados en la elaboración de abono orgánico (compost) en los propios hogares.

3.1.6.3. Almacenamiento y recolección

En el almacenamiento es importante controlar los depósitos o recipientes para que los desechos sólidos no generen vectores o se conviertan en refugio o alimento de roedores.

Los desechos orgánicos tales como: restos de frutas, verduras, vegetales y de jardinería; deben llevarse diariamente a la compostera de la vivienda.



Los desechos orgánicos (vísceras, plumas y otros) no deben utilizarse para compostar, éstos deben enterrarse o ser utilizados como alimento para animales como los cerdos a diario para evitar la proliferación de vectores como moscas, roedores, cucarachas, mosquitos; olores desagradables y otros malestares.



Los desechos inorgánicos se pueden almacenar por su tipo (plástico, aluminio, vidrio y papel) en tachos de colores, bajo techo o en recipientes cerrados y ubicarlos en lugares de los que no se los vaya a mover para que todos los miembros de la familia incluido los niños, sepan siempre donde botar cada desperdicio que se genera en el hogar, estos residuos deben

ser almacenados por más tiempo, hasta tener una buena cantidad que posteriormente puedan ser comercializados.



3.1.6.4. Manejo adecuado de los desechos sólidos orgánicos

La técnica propuesta en la presente Guía para el tratamiento de los desechos

orgánicos es el “compostaje”, para evitar las prácticas in sanitarias, de enterramiento o acumulación de desechos en lugares que se convierten en focos de contaminación. A continuación se detallan los procesos para obtener el compostaje.

El “compost” o abono orgánico es el resultado de la descomposición rápida de la materia orgánica, que sirve como mejorador de suelos.

¿Cómo se hace el compost domestico?

- Separa la basura orgánica de la inorgánica
- Seleccionar un espacio medio sombreado
- Hacer un hoyo de 60 x 60 x 60 cm.
- Colocar capas de 5 a 10 cm. De basura orgánica
- Colocar una capa de hierbas u hojas secas
- Colocar una capa de estiércol de animales si es posible (preferible de gallinas o cuyes)
- Poner una capa de 5 cm. De tierra
- Repetir todo el proceso hasta llenar el hueco

Este sustrato se cosechara aproximadamente a las 10-12 semanas de su elaboración.

3.1.6.5. Manejo adecuado de los desechos sólidos inorgánicos aprovechables

En este apartado se describe el manejo de los desechos inorgánicos por medio de la estrategia de las “3R”, *Reducir, Reutilizar y Reciclar* (reduzca, reutilice, recicle). La estrategia de las “3R” busca ser más sustentable con el medio ambiente y específicamente da prioridad a la reducción en el volumen de desechos generados. Las

“3R”, es una cultura de manejo de los desechos sólidos, que permite cambios de actitud en la población tendientes al aprovechamiento de los desechos de origen inorgánico.

Reducir

Se refiere a disminuir la cantidad de desechos, cambiando los hábitos de consumo, esto significa que no se debe comprar más de lo que se necesita, lo recomendable es comprar sólo lo esencial, pues generalmente los sobrantes se eliminan como desechos generando un serio problema socio ambiental.

Reducir, requiere EVITAR que se genere mayor volumen de desechos, comprando con más conciencia ambiental y seleccionando aquellos productos cuyos envoltorios tengan potencial de ser reciclados. Las principales recomendaciones para reducir la cantidad de desechos en la vivienda son:

- Comprar la menor cantidad de productos envasados en vidrio, plástico u otros materiales.
- Limitar la compra de productos que contengan sustancias peligrosas o contaminantes, si éstas son de uso indispensable o muy necesario, asegurarse de adquirir lo justo, procurando evitar el derrame y el desperdicio.
- No comprar o limitar el uso de productos descartables (vasos, bolsas, platos, cubiertos, cucharas y otros) ya que éstos en su mayoría constituyen una potencial fuente de contaminación ambiental al ser depositados y eliminados de manera inadecuada.

- Para traslado de los productos comprados es recomendable rechazar las bolsas de plástico, es mejor usar canastas o bolsas de otro material como de tela.

- Elegir los productos con menos envoltorios y con potencial de reciclaje.

- Disminuir el uso de papel de aluminio, es preferible utilizar papel de empaque.

- Evitar llevar a las viviendas objetos usados o deteriorados tales como llantas, baterías de carro, computadoras y otros aparatos electrónicos y electrodomésticos.

Reutilizar

Muchos de los materiales que se desechan se pueden volver a usar o adaptarlos como sustitutos de otros objetos, se trata de usar los productos y sus derivados a un grado máximo y con un mínimo de impacto sobre el ambiente.

Para REUTILIZAR se recomiendan las siguientes prácticas: Los frascos y latas como desechos peligrosos (plaguicidas, anticorrosivos y otros) no deben utilizarse para guardar objetos de uso doméstico, ni aprovecharse para la elaboración de manualidades o transformarlos para diferentes usos como macetas y porta lápices.

- Utilizar las hojas de papel en ambos lados, antes de enviarlas a reciclaje.

- Comprar preferiblemente productos con envases retornables.

- Evitar la rotura de envases de vidrio, plástico o metal, porque impide su reutilización.
- Usar limpiadores de superficie que sean lavables, evitando así el uso de toallas de papel descartable.
- Regalar la ropa u otros utensilios que ya no estén en uso.

Ejemplos de prácticas de reutilización bolsas para hacer compras	Elaboración de manualidades	Envases y otros contenedores
---	-----------------------------	------------------------------



Reciclar



Consiste en aprovechar los materiales u objetos que se descartan, para transformarlos a través de la fabricación de nuevos productos y materiales para satisfacer necesidades humanas.

Reciclar, es un proceso que puede ayudar a resolver muchos de los problemas creados por la forma de vida moderna y contribuye a salvar

grandes cantidades de recursos naturales no renovables, como por ejemplo el petróleo que da origen al plástico. Como valor agregado, la actividad del reciclaje genera al país divisas económicas y empleos.

El reciclaje de los desechos inorgánicos es un proceso que consta de las siguientes etapas:

- Separar los desechos inorgánicos: papel, cartón, vidrio y metales en sus depósitos respectivos.
- Llevar o comercializar todos estos materiales a las empresas o intermediarios que los reciclan.

Bibliografía

- PROGRAMA DE CLASIFICACIÓN DOMICILIARIA DE LA BASURA, municipio de Loja 2000.
- DIARIO “EL COMERCIO”, En su casa puede aprender a reciclar. Quito – Ecuador, julio 2010.
- GUÍA TÉCNICA PARA EL MANEJO SANITARIO DE LOS DESECHOS SÓLIDOS EN LA VIVIENDA, El salvador, marzo de 2009
- ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD DE COLOMBIA Hacia una Vivienda Saludable., 2006.

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- ACURIO Guido, ROSSIN Antonio, TEIXEIRA Paulo, ZEPEDA Francisco
Diagnostico de la situación del manejo de residuos sólidos municipales en América Latina y el Caribe. 2ª ed. Serie Ambiental N.º 18. OPS/OMS. Washington D.C., EE. UU. www.cepis.org.pe/index.html, 1998.
- ASOCIACIÓN ECUATORIANA DE MUNICIPALIDADES (AME), Centro de Asistencia Técnica-Manejo de Desechos Sólidos, octubre-2001 AME, Informe 2000, Quito- Ecuador, diciembre 2000.
- BLANCO H., INFANTE O., LIZARDO A., LÓPEZ E., NAJUL M., RINCONES M., SÁNCHEZ R., SEIJO A. Caracterización y manejo de los desechos sólidos producidos en algunos centros hospitalarios del área metropolitana de Caracas. I Seminario Interamericano sobre Manejo de

Residuos. Facultad de Ingeniería. Universidad Central de Venezuela. Valencia, Venezuela, 1996.

- BETANCOURT, Pineda L. Auditoría Energético Ambiental Hotel "Faro Luna". Metodología para la AMA en instalaciones turísticas. Tesis de opción Master en Ciencias Técnicas. UCf. Cienfuegos. 1997.
- BETANCOURT Pineda L. Plan de Manejo de Productos Químico Tóxicos y Desechos Peligrosos. Oficina Regulatoria UMA CITMA. Cienfuegos. 2000.
- BOSSANO, F. POZO C. VILLACÍS, T. Gobiernos Locales y Costos del manejo ambientalmente adecuado de los desechos. Fundación Natura. Quito-Ecuador. Marzo, 2001.
- CONESA, Fernández V. 2 ed._ _Guía metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. Madrid- España: Editora Mundi Pesa. 1995.
- KONING H., CANTANHEDE A., BENAVIDES L., Desechos peligrosos y salud en América Latina y el Caribe, OPS/OMS. Washington D.C., EE. UU, [en línea] disponible en: www.cepis.org.pe/index.html, 1994.
- LANDÍN, C. RODRÍGUEZ, R. MERCHA, M. CHERREZ, S. CAÑIZARES, P. Y GUERRERO, W. Manejo de sólidos en el Ecuador. Fundación Natura. Quito, Ecuador. Julio, 1994.
- MONGE G., Manejo de residuos en Centros de Atención de Salud. Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente. OPS/OMS. Washington D.C., EE. UU, [en línea] Disponible en: www.cepis.org.pe/eswww/proyecto/repidisc/publica/hdt/hdt069.html, 1997.

- NARVÁEZ César. Situación del Sector Agua, Saneamiento y Desechos Sólidos en el Ecuador. Informe Preliminar. Banco Mundial - Comisión Asesora Ambiental (CAAM) de la Presidencia de la República. Mayo de 1995.
- . SORIA C., “Ecuador: Manejo de Desechos”. Diario Hoy. Quito-Ecuador, [en línea] Disponible en <http://csf.colocar.edu/elan/2000/msg001130.html>, 2000.

BIBLIOGRAFÍA CITADA

1. ABARCA, Guerrero Liliana. “Manejo de los desechos sólidos domiciliarios y hospitalarios” Tecnología en marcha. Costa Rica Vol. 18 N.º 2, 2003 pág. 40
2. ARISTE, Dangervil “Contaminación ambiental” [en línea] disponible en: <http://monografias.com/69/contaminación-ambiental2.shtml> 1 parte.
3. BELLAMY, David. “Salvemos la Tierra”. Madrid: Ediciones Aguilar. Obra de carácter divulgativo sobre los problemas medioambientales [en línea] disponible en: www.google.co.ve1991. Pág. 16
4. CASTILLO, Aureo "Educación Familiar y Ciudadana 7º Grado" Caracas-Venezuela: Editorial Obelisco, [en línea] disponible en: www.rincondelvago.com, 1993, pág. 11-12.
5. CONESA, Fernández “Guía metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental”. Madrid-España: Editora Mundi Presa. [en línea] disponible en: www.monografias.com, 1995, pág. 10

6. COSITORTO, A. Enciclopedia de Ciencias Naturales Medio Ambiente y Ecología. Editorial Oriente S.A. España 1995 Tomo 3, pág. 313.
7. DRAGO, Tito. “El futuro es hoy: reflexiones sobre medio ambiente” Madrid: Cruz Roja Española. Obra divulgativa que repasa los problemas ambientales más importantes, [en línea] disponible en: <http://www.monografias.com/apa.shtm>. 1990 pág. 10
8. ENCALADA M. y VACACELA C. “Desechos sólidos en las laderas del pichincha: Manejo correcto de la basura con participación barrial”. Coproporeación OKIOS, Quito- Ecuador, febrero 2001 pág. 11
9. GRIBBIN, John. “El planeta amenazado”. Madrid: Ediciones Pirámide, Reunión de artículos sobre los distintos problemas ambientales del planeta, [en línea] disponible en; [mailto: ms_wordmaster@yahoo.com](mailto:ms_wordmaster@yahoo.com). 1987,pág. 2
10. MARTÍNEZ, Eduardo “Manejo de residuos sólidos” Tesis: Licenciatura en Medio Ambiente, Universidad Tecnológica Equinoccial 2006, pág. 13
11. NAHLE, Nasif Biól “Ecología: Biology Cabinet Organization”, San Nicolas de los Garza,N.L. México [en línea] disponible en: <http://biocab.org/ecologia.html#TOP>, 1999, pág. 27
12. REYES, Betzaida “Investigación de la basura” México trabajo de la Escuela de Bachilleres: "Manuel Crisanto Tello A.C" materia: Metodología de la investigación, [en línea] disponible en, [htt://monografias .com/trabajos36/la-basura2.shtml](http://monografias.com/trabajos36/la-basura2.shtml), 2006 pág. 26

13. TABLERO, Héctor. “Medio Ambiente” Venezuela-Barcelona: Monografias.com S.A. [en línea] disponible en; mailto: ms_wordmaster@yahoo.com. 1997, pág. 1,
14. TOBÍAS, M. “El hombre contra la tierra. Población y biosfera al final del milenio”. Barcelona- España: Ediciones Flor del Viento. Obra de carácter divulgativa [en línea] disponible en: www.monografias.com/trabajos/fundamento-ontologico.shtml.1996, pág. 3-4.