



**LA CONTAMINACION POR BASURA Y SU INFLUENCIA EN  
EL NIÑO DE LA ESCUELA PRIMARIA**



*Concepción del Socorro Cen Castelo*

*Rosaura Duarte Ortiz*

*Enna Rosa Moguel Barcelo*

*Pedro Alejandrino Quijano Uc*

TESIS PRESENTADA  
PARA OBTENER EL TITULO DE:  
LICENCIADO EN EDUCACION PRIMARIA

MERIDA, YUCATAN, MEXICO.  
1997.

DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACION

Mérida, Yuc., 11 de diciembre de 1996.

C. PROFR. (A) CONCEPCION DEL SOCORRO CEN CASTELO.  
PRESENTE.

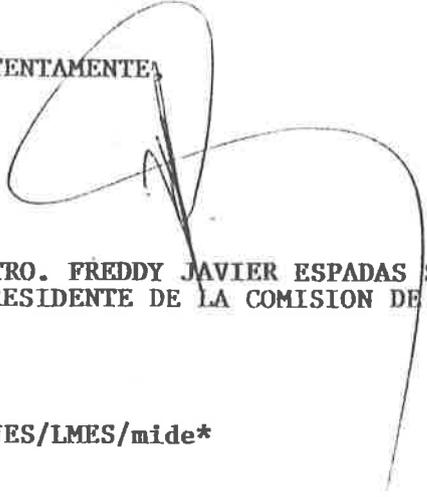
En mi calidad de Presidente de la Comisión de Titulación de esta  
Unidad y como resultado del análisis a su trabajo intitulado:

**"LA CONTAMINACION POR BASURA Y SU INFLUENCIA EN  
EL NIÑO DE LA ESCUELA PRIMARIA".**

Opción TESIS (INV. DOCTAL.) , a propuesta del C. Profr. (a)  
Ligia María Espadas Sosa Secretario (a) de esta Comi—  
sión, manifiesto a usted que reúne los requisitos académicos es-  
tablecidos al respecto por la Institución.

Por lo anterior, se Dictamina favorablemente su trabajo y se le-  
autoriza a presentar su Examen Profesional.

ATENTAMENTE

  
MTRO. FREDDY JAVIER ESPADAS SOSA.  
PRESIDENTE DE LA COMISION DE TITULACION.



GOBIERNO DEL ESTADO  
SECRETARIA DE EDUCACION  
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA  
NACIONAL  
UNIDAD 31 - A  
MERIDA

FJES/LMES/mide\*

DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACION

Mérida, Yuc., 11 de diciembre de 1996.

C. PROFR. (A) ROSAURA DUARTE ORTIZ.  
PRESENTE.

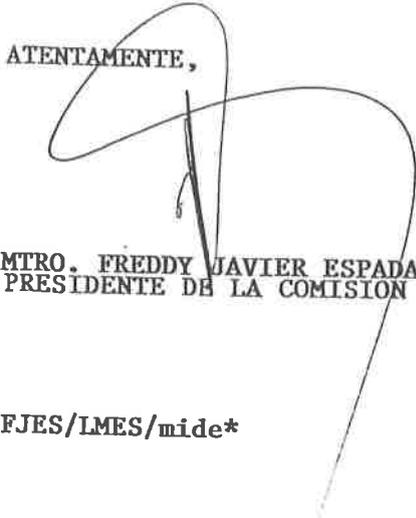
En mi calidad de Presidente de la Comisión de Titulación de esta  
Unidad y como resultado del análisis a su trabajo intitulado:

**"LA CONTAMINACION POR BASURA Y SU INFLUENCIA EN EL  
NIÑO DE LA ESCUELA PRIMARIA".**

Opción TESIS (INV. DOCTAL.) a propuesta del C. Profr. (a)  
Ligia María Espadas Sosa Secretario (a) de esta Comi—  
sión, manifiesto a usted que reúne los requisitos académicos es-  
tablecidos al respecto por la Institución.

Por lo anterior, se Dictamina favorablemente su trabajo y se le  
autoriza a presentar su Examen Profesional.

ATENTAMENTE,

  
MTRO. FREDDY JAVIER ESPADAS SOSA.  
PRESIDENTE DE LA COMISION DE TITULACION.



GOBIERNO DEL ESTADO  
SECRETARIA DE EDUCACION  
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA  
NACIONAL  
UNIDAD 31-A  
MERIDA

FJES/LMES/mide\*

DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACION

Mérida, Yuc., 11 de diciembre de 1996.

C. PROFR. (A) ENNA ROSA MOGUEL BARCELO.  
PRESENTE.

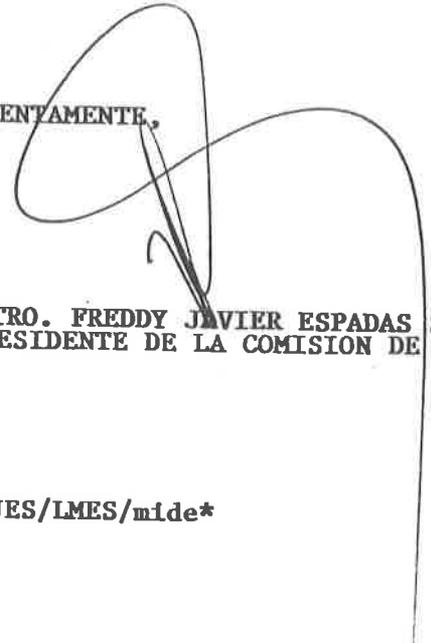
En mi calidad de Presidente de la Comisión de Titulación de esta  
Unidad y como resultado del análisis a su trabajo intitulado:

"LA CONTAMINACION POR BASURA Y SU INFLUENCIA EN EL  
NIÑO DE LA ESCUELA PRIMARIA".

Opción TESIS (INV. DOCTAL.) a propuesta del C. Profr. (a)  
Ligia María Espadas Sosa Secretario (a) de esta Comi—  
sión, manifiesto a usted que reúne los requisitos académicos es-  
tablecidos al respecto por la Institución.

Por lo anterior, se Dictamina favorablemente su trabajo y se le-  
autoriza a presentar su Examen Profesional.

ATENTAMENTE,

  
MTRO. FREDDY JAVIER ESPADAS SOSA.  
PRESIDENTE DE LA COMISION DE TITULACION.



GOBIERNO DEL ESTADO  
SECRETARIA DE EDUCACION  
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA  
NACIONAL  
UNIDAD 31-A  
MERIDA

FJES/LMES/mide\*

DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACION

Mérida, Yuc., 11 de diciembre de 1996.

C. PROFR. (A) PEDRO ALEJANDRINO QUIJANO UC.  
PRESENTE.

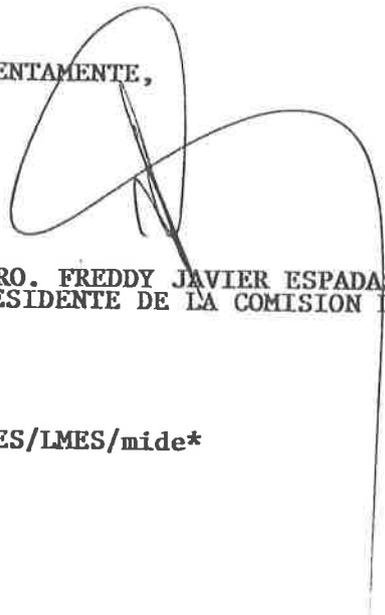
En mi calidad de Presidente de la Comisión de Titulación de esta  
Unidad y como resultado del análisis a su trabajo intitulado:

"LA CONTAMINACION POR BASURA Y SU INFLUENCIA EN EL  
NIÑO DE LA ESCUELA PRIMARIA".

Opción TESIS (INV. DOCTAL.) a propuesta del C. Profr. (a)  
Ligia María Espadas Sosa Secretario (a) de esta Comi—  
sión, manifiesto a usted que reúne los requisitos académicos es-  
tablecidos al respecto por la Institución.

Por lo anterior, se Dictamina favorablemente su trabajo y se le-  
autoriza a presentar su Examen Profesional.

ATENTAMENTE,

  
MTRO. FREDDY JAVIER ESPADAS SOSA.  
PRESIDENTE DE LA COMISION DE TITULACION.

FJES/LMES/mide\*



GOBIERNO DEL ESTADO  
SECRETARIA DE EDUCACION  
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA  
NACIONAL  
UNIDAD 31-A  
MERIDA

## INDICE

|  | Página    |
|--|-----------|
| INTRODUCCION.....  | 1         |
| <b>I. LA PROBLEMÁTICA DE LA BASURA Y SU INFLUENCIA</b>                           |           |
| <b>SOBRE LA SALUD.....</b>   | <b>4</b>  |
| A. Antecedentes Generales de la Contaminación por Basura.....                    | 4         |
| B. Actitud del Docente ante el Problema de la Basura.....                        | 6         |
| C. Objetivos.....  | 7         |
| <b>II. LA CONTAMINACION Y SUS EFECTOS EN LOS SERES VIVOS .....</b>               | <b>9</b>  |
| A. La Contaminación Ambiental.....   | 10        |
| B. La Contaminación en las Zonas Rurales.....                                    | 14        |
| C. Los Desechos Sólidos.....   | 17        |
| D. La Basura y su relación con el Sujeto Biopsicosocial.....                     | 20        |
| <b>III. LAS NORMAS RELACIONADAS AL MEDIO AMBIENTE.....</b>                       | <b>31</b> |
| A. Las Normas Legales establecidas en relación al Medio Ambiente.....            | 32        |
| B. Lo que propone el Programa de Educación Primaria en relación a la Basura..... | 38        |

#### IV. APROVECHAMIENTO Y REUTILIZACIÓN DE LOS DESECHOS

|   |    |
|---|----|
| SOLIDOS.....  | 43 |
| A. Métodos diversos para la eliminación y la reutilización de los desechos..... | 44 |
| B. La utilización de los desechos en la tarea educativa.....                    | 47 |
| C. La utilización de los desechos en la comunidad.....                          | 50 |

#### V. METODOLOGIA.....52

|  |    |
|--|----|
| A. Elección y delimitación del Tema.....                     | 52 |
| B. Procedimiento para la obtención de la Información.....    | 55 |
| C. Organización y Análisis de la información recopilada..... | 57 |
| D. Redacción y Presentación.....                             | 58 |

#### CONCLUSIONES.....60

#### GLOSARIO.....62

#### BIBLIOGRAFIA.....64

#### ANEXOS

## INTRODUCCION

En la estructura del presente trabajo documental, el contenido se encuentra dividido en cinco capítulos, en donde se describen las situaciones en las cuales la contaminación por basura afecta en forma negativa a la sociedad. En la diversidad de esas influencias por contaminación destacamos las siguientes: la que lesiona al niño en la escuela primaria, el efecto hacia la flora y la fauna, el de su aspecto, así como su manejo por parte de la comunidad y de la escuela.

En el capítulo I, enmarcado en el tema general denominado LA CONTAMINACION POR BASURA Y SU INFLUENCIA EN EL NIÑO DE LA ESCUELA PRIMARIA, se abordan los antecedentes, el planteamiento en sí de la problemática y la justificación.

Desde el punto histórico-social, se considera que el hombre apareció hace aproximadamente 75 millones de años; desde esa época y a través de las distintas formas de organización, su principal actividad ha sido la de producir satisfactores para su vida. En esa actividad es precisamente, donde podemos encontrar la producción de basura adquiriéndose así la noción propia del término, que se deriva no solamente por la función fisiológica del nuevo habitante, sino básicamente por la interacción entre él y la naturaleza.

Podemos afirmar que en ese entonces, debido a la rudimentario de la tecnología su característica nómada, a su alimentación básicamente silvestre, la producción de basura por el hombre prehistórico no constituta un peligro para él.

Muchos siglos después, con la revolución industrial inglesa, se da un segundo momento en que el hombre y la naturaleza son afectados gravemente por la emisión de gases

tóxicos y la combustión de maderas. A partir de este hecho histórico, la ciencia y la tecnología conocida como la revolución científico-técnica no se ha detenido; de sus resultados habla lo extraordinariamente maravilloso de los bienes y servicios, aunque también en contrapartida se ve la producción y el incremento de la basura, sea por aire, tierra o agua. El objeto de este trabajo es que la sociedad en su conjunto, adquiera conciencia de lo verdaderamente grave que es la basura para el individuo y su entorno.

En el segundo capítulo, se ofrece un panorama de la contaminación en el ambiente y en las zonas rurales de nuestro país. Posteriormente al abordar los desechos, se hace desde la conceptualización que señala la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Se hace un estudio de los desechos sólidos para clasificarlos en orgánicos (biodegradables) e inorgánicos (no biodegradables). En este mismo capítulo, se dan varias definiciones de lo que se entiende por salud y la relación que guarda con la higiene. Posteriormente se enlistan las enfermedades que los escolares adquieren por agua contaminada. Por otro lado, al alumno se le considera como un sujeto cognoscente y se explica su interacción con los factores sociales, psíquicos y biológicos.

El tercer capítulo se refiere a las Normas Legales establecidas con relación al medio ambiente; en esta parte del trabajo se mencionan artículos que consideramos de gran relevancia y vinculación con el tema antes citado, en los capítulos I, II, IV, VI, y VII del Reglamento de Limpieza y Manejo de los Residuos Sólidos no peligrosos que la SECOL ha elaborado en Yucatán. También se desarrolla en este capítulo lo que propone el Programa de Educación Primaria con relación a la basura, fundamentándose en el artículo 7º de la Ley General de Educación. Se expone el objeto, lo que se entiende y lo que pretende la educación ambiental.

En este mismo capítulo se centra la atención en el papel protagónico que al docente de la educación primaria le toca jugar, desde el punto de vista institucional y contextual.

El cuarto capítulo aborda los métodos para la eliminación y la reutilización de los desechos sólidos, la utilización de éstos en la escuela y en la comunidad; se desarrolla el concepto de método y se hace mención de algunos de ellos, algunas opciones en cuanto a la utilización de los desechos desde la perspectiva de lo que es el trabajo artesanal, el cual cuenta con una orientación técnica y apoyo proveniente de las autoridades y que se ha convertido en una fuente de ingresos.

Se considera también, desde el punto de vista educativo, el de darle mayor uso a algunos desechos; esta consideración se hace tomando como antecedente el uso que actualmente la escuela realiza, aunque reducido y selectivo. Por tanto, si de las autoridades educativas partiera la disposición e infraestructura (talleres) para y hacia el docente, seguramente esa utilización sería más amplia, ya que por el ingenio artístico de los profesores no hay excusa para detenerse.

De manera esencial el capítulo quinto menciona el concepto de investigación, los tipos de investigación y el que específicamente manejamos en este trabajo, la investigación documental. También se describe el proceso que se siguió: cómo elegimos y seleccionamos la problemática, qué tipos de materiales empleamos ( impresos, audiovisuales, etc.), la forma en que se desarrolló el contenido en cuanto a organización, correcciones, análisis y la presentación final.

Hacemos mención de que la figura descriptiva, fue privilegiada en correspondencia lógica a la naturaleza de esta tesis, pues como se observará, los análisis estadísticos o cuantitativos están ausentes.

## CAPITULO I

### LA PROBLEMÁTICA DE LA BASURA Y SU INFLUENCIA SOBRE LA SALUD.

#### A. Antecedentes Generales de la Contaminación por Basura.

Desde el punto de vista histórico-social, la principal actividad del hombre es la producción de satisfactores necesarios para la vida. Esta actividad fundamental se ha servido de la tecnología para ello. Su aplicación conlleva un incremento en la producción de residuos no aprovechables para el hombre, los cuales se acumulan en el mismo medio, modificando la estructura original de éste y afectando a las poblaciones que en él se encuentran, entre ellos los seres humanos.

Para entender la magnitud del problema de la basura, es necesario considerar los factores que contribuyen a la generación cada vez mayor de residuos sólidos, tomando en cuenta el desarrollo tecnológico y el uso cada vez mayor de energéticos y de recursos naturales, así como la propaganda encaminada a favorecer el consumo excesivo de productos superfluos y prescindibles; este problema se convierte cada día en algo más difícil de resolver.

Podemos destacar que el problema principal de nuestro tiempo es la producción de basura; ésta se compone de residuos de origen animal, vegetal y mineral provenientes de actividades domésticas, agrícolas e industriales. Podemos observar hoy día que la población consume más alimentos procesados que los alimentos naturales, por lo que la generación de basura aumenta día a día.

Así se calcula que existen 950 grs. por habitante en promedio y, sólo en el D.F. se recogen 15,000 tons. diarias de basura, recolectadas en 800 vehículos distribuidos en 40 sectores de limpia, 160 barredoras mecánicas que recorren diariamente 5,000 km. de avenidas y 7,000 barredoras que se hacen cargo de 9,000 km. de calles.<sup>1</sup>

Referente a la contaminación por basura en nuestra ciudad se observa lo siguiente:

**En Mérida se tiran a diario unas 250 toneladas de desechos en basureros clandestinos, lo que representa un grave riesgo para la salud debido a la contaminación propiciada tanto a la superficie como en el manto freático, de acuerdo con la investigación "Diagnóstico del Conocimiento y Uso de los recursos Naturales del Estado de Yucatán", que realizó el personal de la Universidad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UADY.<sup>2</sup>**

La basura por lo general es depositada en lugares inadecuados, la mayoría de las veces a cielo abierto. Cuando ésta se deposita inadecuadamente se convierte en fuente de contaminación. Los desechos sintéticos presentan un problema especial, ya que están constituidos de materiales que difícilmente pueden ser descompuestos, es decir, no pueden reintegrarse a la naturaleza, como es el plástico y los minerales: el estafío, hierro, etc.

Los desastres ecológicos, epidemias y accidentes laborales producidos por la contaminación del ambiente, han hecho tomar conciencia de las graves repercusiones del control inadecuado del desarrollo de la sociedad (ver anexos 1 y 2).

La evolución tecnológica ha producido toneladas de desechos físicos, químicos y biológicos.

<sup>1</sup> JUAN, Solá Mendoza. "La Basura" en: Introducción a las Ciencias de la Salud. México.p.62.

<sup>2</sup> DIARIO DE YUCATAN. Grave Riesgo. 250 toneladas... Sección Local.21 de junio de 1995.

## **B. Actitud del Docente ante el Problema de la Basura.**

Como maestros y sujetos de la sociedad en que vivimos, hemos visto a través de la observación constante en los diversos grupos escolares, que los alumnos depositan su basura en cualquier sitio, menos el establecido.

Debido a esto, nació en nosotros la inquietud de analizar el problema de la contaminación por basura, en la escuela y en la comunidad. Con el fin de propiciar al alumno un ambiente mejor y más saludable, hablando ecológicamente, mediante prácticas y teorías para que el niño observe la diferencia.

Hay dos tipos de materiales, los naturales y los artificiales; el primero como su nombre lo indica es natural y el segundo es creado por el hombre. Es importante que el maestro inculque en los alumnos la observación, registro, experimentación, hipótesis, comprobación y conclusiones, tanto de la función como del manejo de la basura; haciendo comprender al niño el por qué debe colocar la basura en su lugar, clasificarla, conservando así en buen estado su área de desplazamiento; creando y fomentando hábitos y actitudes positivas hacia el medio ambiente para su bienestar y el de todos los seres vivos, ya que el niño no tiene un conocimiento apropiado de las consecuencias que podrían provocar sus actitudes, malos hábitos, es necesario informarle de las diversas enfermedades infectocontagiosas que la basura provoca.

Sabemos que el propósito de la educación y del educador debe ser siempre integral y formativa, por eso trataremos de que los alumnos desarrollen hábitos de limpieza tanto individual como colectivamente dentro y fuera de la escuela. Asumiendo ellos, nosotros y toda la sociedad una actitud crítica hacia los diferentes tipos de basura, con un cambio de ideas encaminadas a la creatividad; realizando trabajos manuales con materiales de desecho,

habituándolos a producirlo, con esa sensibilidad nata del niño, ayudándolos a usar las artes plásticas en los trabajos que pudieran realizar bajo nuestra supervisión.

Como docentes adoptaremos una actitud positiva, acciones continuas y constantes; no decayendo ante ninguna situación, tanto los que laboramos en los medios rurales como en los medios urbanos, en donde desarrollamos el trabajo cotidiano. Este trabajo tiene la intención de hacer conciencia de la influencia que tiene la basura en el proceso educativo.

“El hombre es un ser activo que interviene espontáneamente en el curso de los fenómenos, transforma las cosas del medio físico y construye nuevas relaciones y nuevas estructuras en el medio social. El pensamiento, como la observación, sirven de medios para la acción adaptativa del hombre”.<sup>3</sup>

### C. Objetivos.

- Proporcionar a los docentes elementos informativos que expliquen que la contaminación por basura es una de las causantes de muchas enfermedades infectocontagiosas que repercuten negativamente en el proceso de aprendizaje del educando.
- Concientizar la preservación de la salud de los seres vivos, en particular, el del ser humano.
- Fomentar en el salón de clases, en la escuela y en su hogar, hábitos de higiene para ayudar a controlar el problema provocado por la basura.
- Crear actividades plásticas y artísticas como un medio de concientización para el manejo de los desechos sólidos.

---

<sup>3</sup> JOHN, Dewey. En PEDAGOGIA. LA PRACTICA DOCENTE. México. UPN P.17

-promover la necesidad de espacios adecuados para el depósito de basura que se genera en la escuela y en la comunidad.

-Inculcar a los sujetos el hábito de clasificar los desechos sólidos en orgánicos e inorgánicos.

## CAPITULO II

### LA CONTAMINACION Y SUS EFECTOS EN LOS SERES VIVOS

Es importante recordar que la mayor contribución de oxígeno en el planeta procede de los miles de millones de microscópicas algas verdes que forman el fitoplancton que cubre la superficie de los océanos\*. En la actualidad, el hombre extrae de los océanos alimentos, fertilizantes, minerales para la industria; éstas riquezas pueden ser la última esperanza de supervivencia. Sin embargo se han realizado depredaciones en vastas poblaciones de peces como: el bacalao, el arenque y otros animales que habitan el mar como las ballenas, los delfines, etc.

La gente sensata ha reconocido la necesidad de conservar los vastos recursos del océano para generaciones futuras; empero, existen ciertas dificultades en la consecución de tales programas.

Hace pocos años apareció una nueva amenaza al continuado bienestar de los seres marinos, la contaminación de las aguas oceánicas tanto por la precipitación radioactiva como por los desechos de la misma arrojados al mar. Otro ejemplo son los derrames de petróleo provenientes de buques tanque naufragados o de pozos submarinos; ésto se ha convertido en foco de debates sobre el alcance de los daños ocasionados, el consecuente deterioro que sufren playas, aves y seres marinos. Esta también se extiende al fitoplancton que se encuentra sobre la

---

\* Fitoplancton proviene de la palabra griega Phytón, vegetal. Conjunto de seres microscópicos que están en suspensión en las aguas marinas y dulces.

superficie de los océanos conllevando de ésta manera al deterioro del proceso de oxigenación que aporta éste a nuestro planeta.

Esta interacción entre el hombre y la naturaleza en nuestro tiempo ha originado el problema ambiental, que figura entre los problemas más contemporáneos de la humanidad; entendiéndose por problema ambiental al deterioro cualitativo del entorno del hombre causado por la industrialización y la urbanización. Ahora bien, el origen fundamental de éste problema son los contaminantes que ensucian la atmósfera provenientes de los diversos procesos de combustión de las fuentes estacionarias, las móviles y a la interacción del hombre con la naturaleza; la cual no debe continuar irreflexivamente por las consecuencias negativas que todos conocemos.

La contaminación puede definirse como la acumulación de algo donde no se le desea. Contaminante es toda materia o energía en cualquiera de sus estados: físico, químico u otra forma que al incorporarse o actuar con la atmósfera altere o modifique su composición original. Contaminar es envenenar, alterar, corromper, degradar, contagiar, enfermar o viciar siempre con características negativas para la vida.

#### **A. La Contaminación Ambiental.**

La tierra es uno de los planetas más bellos del sistema solar; con sus nubes ricas en agua, sus océanos, mares, ríos y lagos; sus montañas, selvas, bosques, praderas y desiertos. Pero sobre todo, porque encierra la vida, la cual adopta formas y colores diversos, desde las más pequeñas como las bacterias y virus hasta la imponente ballena azul; vida que crea ambientes en los que se disfruta el ir y venir de algunos organismos, y los que permanecen en su sitio.

Todo ello además de sonidos que nos hacen pensar en el despertar diario de esa vida y en la búsqueda de comunicación entre los seres que pueblan el mundo.

Sin embargo, las múltiples actividades que constituyen el quehacer del ser humano han generado una gran variedad de materiales contaminantes, que al incidir sobre el ambiente lo han modificado. Fue el hombre que introdujo el fuego como fuente de calor y la consecuente emisión de humo, contaminante del aire.

Las excretas, los desechos de la caza, de la pesca y de los alimentos, también contaminaron el ambiente; sin embargo éstos fueron, en muchos casos, degradados por microorganismos para ser devueltos a la madre tierra.

La revolución industrial iniciada hace más de 200 años, provocó que la velocidad con la que se generaron los contaminantes ambientales aumentara en forma considerable. Aunado a los beneficios que trajo la industrialización, creó nuevas formas de contaminación que ponen en riesgo la salud de los seres humanos. Entre los elementos naturales que han sido afectados por la contaminación como consecuencia del fenómeno social visto anteriormente, se encuentra el aire, elemento vital e importante para los seres humanos, y de lo cual todavía no se hace conciencia; su provisión no es infinita, ni se purifica por sí solo, de modo que lo que en él se encuentre podría dañarnos.

Los contaminantes más peligrosos del aire son: los óxidos de nitrógeno producidos por las fábricas, el dióxido de azufre de las centrales termoeléctricas y fábricas, el monóxido de carbono de los escapes de los automóviles, chimeneas e incineradores, el ozono y los oxidantes fotoquímicos, las partículas de polvo suspendidas en el aire, los silicatos provenientes de las fábricas de cementos y los óxidos de hierro de la industria siderúrgica.

“Los efectos en la salud se hacen más graves conforme mayor sea el consumo de monóxido de carbono contenido en el aire y el tiempo de exposición”<sup>4</sup>.

El aire no solamente está contaminado por los elementos ya mencionados, sino que también sirve de vehículo para transmitir los sonidos. Uno de ellos es el que conocemos como ruido, que en muchos países se define como todo sonido indeseable. Esta definición conlleva dos partes fundamentales: la del sonido y la indeseabilidad; la primera se refiere a la consecuencia de un fenómeno natural que es percibido por el oído y el segundo es percibido también por el oído, pero dañándolo.

La presencia del ruido se debe principalmente a la actividad constante que el hombre realiza en su casa, en su trabajo, en su transportación y hasta en sus diversiones. Aquella parte del ruido que produzca daños o lesiones a una comunidad, se le denomina contaminación por ruido. Sus efectos son: reacciones de ansiedad y tensiones o en casos extremos, miedo y pérdida paulatina de la audición por exposición frecuente o continua al ruido.

Otro elemento de la naturaleza que sufre igualmente los problemas de la contaminación es el agua. Esta ocupa las tres cuartas partes de la superficie de la tierra; en la naturaleza se presenta en diferentes estados y en cada uno de ellos desempeña un papel de gran importancia para la vida de las plantas, los animales y del hombre.

El agua es contaminada por el aumento de la población, la diversidad y la complejidad de los procesos industriales y la necesidad de producir satisfactores y elementos de consumo en gran escala, en los cuales es considerable la utilización del agua, y que al ser reintegrada a la

---

<sup>4</sup> SEP. SEDUE. SSA. Introducción a la Educación Ambiental. México. 1987.p.126.

naturaleza contiene contaminantes que alteran sus condiciones normales. Los principales contaminantes del agua, según su uso son:

**Domésticos:** detergentes, insecticidas, jabones, grasas, materias orgánicas, bacterias, virus de diversos tipos y parásitos de materia fecal .

**Industrial:** colorantes, disolventes, ácidos, grasas, sales, pigmentos, metales y diversas sustancias químicas que suelen ser tóxicas para el hombre, la flora y la fauna.

**Agrícola:** insecticidas, plaguicidas, sales inorgánicas, minerales, desechos de animales, fertilizantes, etc.

Por último podríamos decir que el suelo es el elemento más contaminado de nuestro planeta. Este es la última capa externa de la tierra llamada sial o corteza terrestre, lugar donde vivimos y donde desarrollan los vegetales y animales. Esta compuesto por material disgregado de la superficie terrestre por efectos de los factores físicos ( luz, temperatura, humedad, etc.), químicos y biológicos enriquecido con materias orgánicas proveniente de los restos y desechos de las plantas y animales.

El suelo se daña no sólo por la erosión , se daña cuando lo contaminamos al depositar en él, excesos de plaguicidas, fertilizantes, herbicidas, etc.

La basura industrial, la doméstica, los desperdicios y la materia fecal depositados en el suelo a cielo abierto pueden provocar, al descomponerse, graves riesgos a la salud, así como la proliferación de la llamada fauna nociva; se llama fauna nociva a todos aquellos animales (perros callejeros, roedores, insectos, etc.), que en grupo pueden producir daños a la salud o bienes del hombre, tanto de una manera directa como indirecta.

“El desarrollo de la fauna nociva está asociado a la acumulación de desechos y basura en lotes baldíos y parques. Los efectos negativos que pueden causar en la salud, son graves enfermedades debido a los gérmenes y bacterias de las que ellos son portadores.”<sup>5</sup>

### **B. La Contaminación en las Zonas Rurales.**

El hombre en su afán de encontrar los satisfactores para sus necesidades explota irracionalmente los recursos del planeta, produciendo así un doble deterioro ambiental, que consiste en acabar con los recursos y contaminar simultáneamente el suelo, el aire y el agua.

Los incendios forestales, la tala inmoderada de los bosques, la erosión del suelo, el envenenamiento de mares, ríos, lagunas y mantos acuíferos subterráneos, traen como consecuencia graves daños a los animales y plantas, así como también la destrucción y desaparición de comunidades bióticas.

“Comunidad biótica es el conjunto de poblaciones de diferentes especies que viven en un área determinada, interactuando para constituir una unidad del paisaje con funciones, estructuras y desarrollo propios.”<sup>6</sup> No todas las comunidades están constituidas por el mismo número de especies; un ejemplo de ello es la riqueza de la selva y la relativa pobreza de los pastizales; la población de plantas y animales de la primera supera en cantidad y calidad a la segunda.

El problema ambiental rural es en sí, el deterioro cualitativo y cuantitativo del entorno del hombre causado por la industrialización y la urbanización, por el agotamiento de los

<sup>5</sup> Ibid. p.150.

<sup>6</sup> MANUEL LOPEZ P. “Medio ambiente” en: Problemas y Alternativas, México. Ed.1989.p.270

recursos de energía y materias primas, también por el aumento continuo de la presión demográfica sobre la naturaleza.

Las sociedades han utilizado a la naturaleza en forma intensa y compleja a lo largo de sus diferentes etapas de desarrollo. La apropiación de los recursos naturales se ha ido realizando de acuerdo con el grado de dominio que ha logrado el hombre sobre el conocimiento de la tecnología, desafiando los ciclos naturales dinámicamente balanceados, sin tomar en cuenta la capacidad de los diferentes ecosistemas para tolerar y amortiguar los efectos de esa actividad y su limitada capacidad para regenerarse.

Según estudios hechos por el ecólogo Luis Vitale podemos dividir al hombre-ambiente en cuatro etapas: "la primera, en la cual la sociedad al sentir la necesidad de vestirse, abrigarse y alimentarse inicia la explotación de los recursos con la simple colecta de la existencia silvestre sólo para cubrir las necesidades del momento, su único conocimiento se refiere al seleccionar el mejor producto que le permite recolectarlo con mayor facilidad".<sup>7</sup>

Los recolectores, pescadores y cazadores no contaminaban el agua, ni talaban ni quemaban masivamente las plantas; ellos se adaptaban al proceso natural, estas necesidades si alteraban, el daño se reparaba, dado que esos pueblos eran nómadas y abandonaban el lugar facilitando el proceso de autorregulación.

La segunda etapa llamada de las altas culturas aborígenes, en la cual se inicia la alteración de los ecosistemas, por primera vez el hombre introduce cambios significativos, iniciándose la producción agrícola permitiéndole cierto control; el hombre empieza a ejercer dominio sobre las cadenas alimenticias descubriendo que a través del proceso agrícola y la

---

<sup>7</sup> SEP, SEDUE. SSA. Op.cit. p.62-63

domesticación de animales, podía almacenar suficiente energía para subsistir. La práctica de una agricultura como la de la roza, altera de forma negativa el entorno que circunda al hombre y el daño que éste genera al suelo y al aire.

En la tercera etapa, se deteriora por la instalación de una economía a la que sólo le interesaba la explotación de los productos agropecuarios, reemplazando la economía de subsistencia del medio rural, por la producción de materias primas y la extracción de metales preciosos; el deterioro del medio no tiene bases de producción mas que para fines subsidiarias para las sociedades europeas. La tecnología que se utilizó no era la rudimentaria de América sino la más avanzada de Europa, con el consabido daño al ambiente.

La cuarta y última etapa de éste esquema histórico, llamada la del rápido deterioro “caracterizada por un alto desarrollo cuyo objetivo era la de producir riquezas sin considerar el deterioro del ambiente”.<sup>8</sup>

Sabemos que la contaminación en el campo existe aunque no en la misma proporción que en el medio urbano; ésta tiene sus fuentes contaminantes en los plaguicidas, que se utilizan indiscriminadamente y sin control en el campo y que resultan altamente tóxicos; el fecalismo al aire libre por carencia de sanitarios adecuados, los tiraderos de basura a cielo abierto. Todas estas fuentes contaminantes antes mencionadas, contribuyen a extender la contaminación hacia el manto freático y como consecuencia, al agua de los pozos necesarios para el uso y consumo humano; en cuanto a la basura y las materias fecales, sabemos que son fuentes de una gran variedad de microorganismos patógenos que así como afectan al campo, también a las áreas marginadas de la ciudad creando un grave problema a la salud.

---

<sup>8</sup> MANUEL LOPEZ P. Op.cit. p. 270

Por último mencionaremos también que los proyectos de urbanización hacia las zonas rurales, son una forma de extender la contaminación ambiental, si no de inmediato, sí a largo plazo.

Por otro parte, como observación es bueno mencionar que los habitantes de la ciudad, quizá inconscientemente, consideran y tratan los alrededores de la ciudad misma, que son propiamente rurales, como si fuera el patio de sus casas, arrojando todo tipo de desechos con el consabido daño inmediato a esos lugares, sin pensar que a mediano plazo éste daño será para todos.

Falta decisión política y social para llevar la limpieza hasta sus últimas consecuencias por parte de los gobernantes; de ésta manera "se evitaría que en el futuro los esfuerzos por aminorar los desequilibrios ecológicos existentes sean menos costosos tanto en lo económico como en lo humano".<sup>9</sup>

### C. Los desechos Sólidos.

Los residuos conforme lo contempla la ley general del equilibrio ecológico y protección del ambiente, "es todo aquel material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento, cuya calidad no permite usarlo nuevamente en el proceso que lo generó".<sup>10</sup>

A estos residuos comúnmente se les denominan basura pero técnicamente se les conoce como desechos sólidos, líquidos y gaseosos.

<sup>9</sup> CARLOS VAZQUEZ Y. Destrucción de la naturaleza y la Ciencia. México. 1985. P. 183.

<sup>10</sup> TURK Amos. Ecología. Universidad de Nueva York. 1989. P. 79.

Los desechos sólidos se componen de residuos de animales, vegetales y minerales procedentes de las actividades cotidianas de los hombres desde el hogar, pasando por la industria y el comercio; ejemplo de éstos son las materias fecales, los restos de comida, plásticos, láminas, vidrios, etc.

“Los desechos líquidos, se refieren básicamente a las aguas que resultan de los diversos usos industriales, domésticos y comerciales a la que están sujetas como son: las aguas que resultan del lavado de los trastes o de las ropas, las que se utiliza para el enfriamiento y lavado de metales, o las aguas negras que provienen de los sistemas de desechos y drenajes, etc”.<sup>11</sup>

Los desechos gaseosos son las emanaciones que contiene la fluidez del aire y que son peligrosos para la salud humana, tales como el humo de las chimeneas de las fábricas, las que emiten los automóviles, así como los cosméticos, pinturas y desodorantes de ambiente del tipo de los aerosoles, etc.

De manera concreta nos referiremos a los desechos sólidos que al perder valor o utilidad de sus propietarios se convierten en estorbos perjudiciales para el hombre y para la naturaleza, por lo que deben depositarse en recipientes diversos, en espera de ser trasladados a los lugares adecuados.

Por su origen, estos desechos provienen de las casas habitaciones, de los centros comerciales o de las industrias; esta generación de desechos es difícil de controlar debido a que se tendría que modificar la conducta generalizada del consumismo, reforzada cotidianamente con la publicidad que se hace en los medios de comunicación, así como también por las características de vida de cada sociedad o comunidad, la dificultad consiste en que cada vez son

---

<sup>11</sup> SEP. SEDUE.S.S.S. Op.cit. p. 420.

mayores las necesidades de consumo de la población, sobre todo en la alimentación, aun con los problemas de abasto que éste conlleva.

En la actualidad debido a la modernización, la interdependencia de las personas se ha hecho más indispensable; la población para su propio bienestar y prosperidad optan por comprar productos que puedan conservarse por más tiempo (comidas enlatadas o empaquetadas, verduras congeladas, etc.). Esto implica crear más desechos y como consecuencia más desperdicios, basura y contaminación. Los desechos sólidos se dividen en: orgánicos e inorgánicos (ver anexo 3).

Basura o desecho orgánico, son aquellas materias cuya principal característica es que son **degradables**, es decir, se descomponen de manera relativamente rápida y fácil, reintegrándose de esta manera a la naturaleza, esto ocurre normalmente con las frutas, verduras, resto de comida humana y animal, papeles, heces fecales, telas de origen natural y otros desechos del mismo origen.

La contaminación orgánica se da de diversas formas ya sea por la aplicación de sustancias químicas o físicas o por la ingestión de alimentos infectados por microorganismos patógenos, etc.

Basura o desecho inorgánico, son aquellas materias que no se derivan exactamente de un organismo vivo, esto es, no son productos de humanos, animales o vegetales (natural); son objetos procesados por el hombre (sintéticos y artificiales) a partir de materiales no vivos o no orgánicos que existen en la naturaleza; por la misma razón, la propia naturaleza no los puede reintegrar; como los materiales de tipo industrial, a estos desechos se les conoce como **no biodegradables**.

Entre los no biodegradables se encuentran los cristales, láminas, plásticos, telas sintéticas, diversos detergentes no biodegradables, etc. Hoy en día gracias a los avances científicos y tecnológicos, es posible reciclar y reusar algunos de estos desechos: así, tenemos que los plásticos y los metales pueden ser aprovechables de nuevo por el hombre.

“La contaminación por estos desechos es altamente nocivo para el aire, agua y tierra; sucede que cuando se les intenta eliminar por métodos naturales, ya sea quemándolos o enterrándolos, en realidad lo que estamos haciendo es dañar a la naturaleza”.<sup>12</sup> (ver anexos 4,5,6).

## **D. La Basura y su Relación con el Objeto Biopsicosocial.**

### **1. La Basura y su relación con la salud e higiene.**

Sabemos bien que el ser vivo más afectado por el problema de la contaminación ambiental es el hombre, esto se debe a que es el ser más débil de todos los organismos vivientes, nos debe hacer tomar conciencia sobre las graves repercusiones que ésta tiene para nuestra salud.

Las condiciones ambientales cambiantes tienen una marcada influencia en todos los seres vivos, llegándose a ejercer poderosos efectos en el desarrollo conductual de los mismos y específicamente en la salud humana. Podemos decir, que el hombre es el encargado de mejorar las condiciones de vida de ese mismo ambiente que le proporciona los materiales de energía para conservarla; aunque también puede dañarla con sustancias extrañas que conllevarían a la pérdida de la salud.

---

<sup>12</sup> JUAN SOLA MENDOZA. Op.cit.p.61.

Para abordar el tema de la salud, es necesario primero tener conocimiento de qué es la salud, para ello veremos que no hay una acepción exacta para definirla.

La organización mundial de la salud de las Naciones Unidas la define como “un estado de completo bienestar físico, mental y social”, considerándolo además como uno de los derechos fundamentales de todo ser humano<sup>13</sup>

Otros la consideran “como la ausencia de toda enfermedad”, para algunos representa “el equilibrio de todas las funciones del individuo que naturalmente se traduce en bienestar”.<sup>14</sup>

Effie dice, “es la ausencia del proceso activo de una enfermedad”. Burak señala, “es el grado de independencia en la vida diaria”. Dum y Maslow, “es la autorealización o logro del desarrollo pleno del individuo”.<sup>15</sup>

Las condiciones mínimas para obtener un nivel satisfactorio de salud, es la práctica de ciertas normas o hábitos de higiene, así como seguir un régimen de vida saludable. Tenemos que hacer conciencia y comprender que tanto en la vida individual como en la colectiva, lo óptimo es estar sano, la salud es un atributo de gran valor para todo ser vivo.

Corresponde a nosotros los maestros hacer que la sociedad reflexione acerca del medio en que se desenvuelve y su interrelación con otros factores como el físico, biológico, social, económico, político y cultural. Siendo el niño parte de la sociedad, será el encargado a su tiempo de vigilar la protección del medio y de preservar la salud.

Tomando en cuenta que la salud, es el completo estado de bienestar físico, mental y social para que el individuo pueda desarrollar todas sus capacidades intelectuales, emocionales y

<sup>13</sup> Ibid. p.16.

<sup>14</sup> Ma. AGUSTINA BATALLA MENDEZ Y HUMBERTO MENDEZ RAMIREZ. Higiene Escolar. 1984. p.16.

<sup>15</sup> TUIK, JINATHAN. Op.cit. p. 86.

físicas, entonces hay que pensar que cada uno de nosotros somos responsables en buena medida no sólo de nuestra salud, sino de la de quienes nos rodean. La relación que guarda la basura con la salud e higiene se presenta desde diferentes ángulos, nos referiremos a algunos.

En la mayoría de las veces, la ingestión de alimentos contaminados provoca que el organismo no ejerza adecuadamente sus funciones. Evitar la ingestión de alimentos es imposible, pues estos son de vital importancia para la sobrevivencia del ser humano.

Los residuos o desechos en sí, no pueden contaminar por sí solos los alimentos, "esto se lleva a cabo por medio de un proceso; ocurre que estos al estar expuestos al aire libre son contaminados por moscas u otros insectos que se posan sobre ellos, por otra parte también son desintegrados por bacterias y otros microorganismos; es así como los alimentos se tornan potencialmente peligrosos para el hombre".<sup>16</sup>

En forma similar ocurre con el agua u otros líquidos ingeribles por el hombre; en el caso del agua, si no está protegida debidamente es fácil presa de contaminación. También suele suceder que al estar estancada por mucho tiempo al ser mezclada con diversos desechos se convierte en fuente de contaminación.

De las enfermedades que por ingestión de alimentos se pueden contraer, mencionaremos: la intoxicación alimenticia, (toxemia), aquí, el veneno o la toxina que producen las bacterias, se encuentran en el alimento y está presente cuando éste se consume.<sup>17</sup> Esto quiere decir que las bacterias no se encuentran en el cuerpo humano, éstas penetran a través de la ingestión de alimentos manejados inadecuadamente, las cuales al entrar, se multiplican atacando nuestro sistema de defensa causando así infección.

<sup>16</sup> PARTIDO VERDE ECOLOGISTA. Residuos Sólidos. Dirección General de Promoción Ambiental y Participación Comunitaria. 1988. p.67.

<sup>17</sup> RANDOLPHEE CLARK Y RUSSEL CUMLEY. El libro de la salud. 1984. p. 778.

La brucelosis, puede ser propagada por manteca, helados y quesos en estado de descomposición, difundiendo así el bacilo tífico.

De las enfermedades que pueden ser transmitidas por medio del agua, se contemplan las siguientes: la tifoidea y la fiebre paratifoide, el cólera y ciertas diarreas. Tratándose de agua de agua no purificada se corre el riesgo de que contenga quistes de amibas o huevecillos de algunos gusanos parásitos; la mayoría de estas enfermedades, siguen un curso agudo y pueden ser propagadas en forma directa o indirecta.

Independientemente de la clase de alimentos de que se trate, incluida el agua desde el punto de vista químico o industrial podrían estar, de origen, ya contaminadas, por los insumos o por el procesamiento a que son sometidos.

Hablar de la contaminación por basura, sería incompleto, si no la vinculamos con la higiene, pues ella es la que nos da la pauta para el mantenimiento de la salud, además de que la higiene tiene y juega un factor educativo.

La práctica de los hábitos de higiene tienen un gran valor, ya que nos permite establecer el orden en las diversas actividades de la vida, constituyendo así una ayuda eficaz para la educación del niño. La higiene y su práctica es garantía para la salud y desarrollo de los educandos.

La falta de salud infantil, es un problema que se refleja en forma negativa en el proceso enseñanza-aprendizaje y en la realización de la práctica docente, por que las funciones físicas y mentales, presentan un desequilibrio, trayendo como consecuencia que el rendimiento del alumno sea bajo.

Una definición de la higiene es aquella que la reconoce como “la ciencia que considerando las modalidades de las enfermedades nos enseña a combatir las y a prevenirlas”.<sup>18</sup>

hablar de higiene y salud , es hacer alusión a la alimentación, al cuidado y uso que le damos a nuestro cuerpo y a la comunidad en que vivimos. Existen algunas recomendaciones básicas para alcanzar y mantener un nivel satisfactorio de bienestar:

- Mantengamos en armonía con nuestro cuerpo, haciendo visitas regulares al médico y al dentista.
- Observemos una alimentación sana que nos proporcione un equilibrio rico en proteínas, hidratos de carbono, grasas, vitaminas y minerales que necesitamos para las actividades diarias.
- Procuremos mantener el peso adecuado en correspondencia a la edad y estatura, haciendo algún deporte o gimnasia regularmente.
- Procuremos el sueño y descanso suficientes.
- Tratemos de adquirir una actitud positiva ante la vida evitando la automedicación, los malos hábitos de fumar, beber, etc.

Estas recomendaciones, invitan a aceptar que la búsqueda de la higiene es la preservación de la salud; por eso cobra importancia el seguir los consejos de lavarse las manos antes de preparar los alimentos y después de ir al baño. Los desechos deben mantenerse en depósitos o recipientes alejados de la viviendas y debidamente tapados; de no cumplir estas recomendaciones, estaríamos facilitando a los insectos, roedores e inclusive a la misma acción del viento podría propiciar que las bacterias y otros microorganismos viajaran y se depositaran en los alimentos, contaminados.

---

<sup>18</sup> FRANCISCO MENDEZ G. Guía Práctica. Quinto grado. México. p. 225.

Hasta ahora hemos estado hablando sobre diferentes aspectos de la salud y la higiene lo cual indudablemente hay mucho más de que hablar; pero el tema de los insectos lo hemos estado haciendo a un lado, esta relación que guardan los insectos con la salud humana también es importante.

Tanto el hombre como los insectos se encuentran en casi todas partes, y como ambos comen toda clase de alimentos, mencionar a los insectos es hablar de los portadores directos de varias enfermedades. Las especies de insectos siempre nocivas para la salud del hombre o sus posesiones son, sin duda, muy pocas, pero este porcentaje relativamente pequeño cobra una elevada cuota en salud, vidas y bienes.

La mayoría de los insectos que afectan seriamente la salud humana pertenecen a los dípteros o moscas verdaderas. Las moscas equinas, las moscas de los vacunos y algunas otras especies de dípteros son parásitos del hombre y de los mamíferos, pasan toda su vida larval dentro del cuerpo del huésped; la mosca doméstica común propaga enfermedades cuando se posa primero sobre la basura, cargada de gérmenes y, luego sobre la comida y las manos del hombre. La fiebre tifoidea, la disentería y el cólera se han propagado de esta manera .

Los insectos que se alimentan de sangre humana o animal suelen llevar organismos patógenos en sus jugos salivales. Una clase de mosquito transmite el paludismo; otra la fiebre amarilla. Otros más son vectores, vehículos, del dengue, la filariasis y la encefalitis. Las moscas "tse-tse" transmiten la enfermedad africana del sueño; las moscas ciervo, la tularemia; pulgas, piojos y chinches domésticas llevan el tifus exantemático, la fiebre recurrente y una forma de peste bubónica.

Muchos insectos nos irritan sin afectarnos seriamente la salud, como sucede con las picaduras de mosquitos, moscas bravas, tábanos, etc. Los aguijonazos de las avejas, avispas y hormigas suelen ser dolorosos y peligrosos para los alérgicos a ellos. El hombre emplea mucho tiempo y dinero tratando de defenderse de los insectos y sólo lo logra parcialmente. Las autoridades gubernamentales establecen cuarentenas para controlar el conocido poder destructivo de algunos insectos.

Ante toda esta problemática de la salud y de la higiene, se necesita una política gubernamental social y humanitaria, efectiva y correcta, para salvaguardar la salud del pueblo; dirigida a las zonas y sectores más necesitados del medio rural y urbano en áreas donde la gente es menos autosuficiente; “de esta manera se evitaría los estragos del cólera y otras enfermedades, que antes de la crisis económica registró 2, 000 casos de los cuales murieron 20 personas en 1994. En 1995 las víctimas se cuadruplicaron, muriendo 102”.<sup>19</sup>

En cuanto al cuidado y uso que damos al cuerpo, su parámetro esta en relación a si le damos un cuidado adecuado, se podrá obtener de él un rendimiento provechoso, esto es se podrá hacer y dar un uso en forma satisfactoria. La importancia de los hábitos de higiene, cuenta mucho para ese cuidado; si en un niño de edad escolar hay ausencia de limpieza en las uñas y en las manos, al hacer uso de ellas corre el riesgo de enfermarse. Pugnar porque los hábitos de limpieza e higiene existan en la escuela, reduce el riesgo de contraer enfermedades.

La realización de ejercicios físicos, el aseo personal, la limpieza del lugar donde se vive y el tipo de ropa son algunos de los factores que conjuntamente con la alimentación, sugieren un punto de partida para una buena convivencia y un nivel satisfactorio de salud; claro que su

---

<sup>19</sup> DIARIO “EL FINANCIERO”. Problemas de Nutrición Sección Salud. 1995. p.7.

logro dependerá en gran parte de las condiciones socioeconómicas en la que se encuentre el educando.

La higiene personal, implica que el baño, el aseo de manos y boca es prioritario en prevención de cualquier enfermedad infecciosa. En cuanto a las prendas de vestir, éstas contribuyen a la conservación de la salud; su función esencial es la de proteger al cuerpo de los diversos factores climatológicos que puedan alterar la salud, como los cambios bruscos de temperatura, etc.

El tercer aspecto que contempla la higiene es el de la comunidad en la cual se vive, es claro que en él se condensan los factores de índole económicos y geográficos que determinan, por los mismo, diversos tipos de alimentación, uso y cuidado del cuerpo, por esta razón, la higiene adopta peculiaridades sui-generis en función del hábito comunitario de que se trate. Aquí es notorio como el pequeño desde entonces adquiere prácticas higiénicas para la conservación de la salud a través de la educación forma e informal. La informal, sobre todo en las comunidades rurales es la más común y es de considerarse porque constituye el aprendizaje de las costumbres que de manera antigua en muchas comunidades se practican. Desde luego, responde también a los niveles socioculturales que rodea a la persona.

Debido a estas variantes de la realidad comunitaria y de las recientes investigaciones, hoy, la higiene moderna aborda al ser humano como un integrante de un núcleo familiar y social cuya salud física, mental y moral procura conservar y mejorar.

El hombre como ser social se crea problemas de salud, los cuales dependiendo de los hábitos que practique, determinará evitarlos en gran medida; soslayar el tema de la basura y su relación con la salud y la higiene no es posible, ya que forman parte de la actividad cotidiana

social; el desarrollar hábitos de higiene a nivel personal, de grupo y comunitaria es indispensable y positivo, ya que de este modo reducimos los riesgos que produce la basura en materia de salud y que afecta tanto al individuo como al entorno social.

## 2. La Basura y su Relación con el Sujeto Cognoscente.

El sujeto cognoscente al que nos referimos, es el niño, particularmente el de la escuela primaria. El desarrollo psicológico del niño es resultado de la actividad que refleja la realidad en que se desenvuelve; "se trata de un proceso que transcurre en forma lenta, prolongada, compleja e irregular en el cual hay períodos en el que se van produciendo acumulaciones cuantitativas, inapreciables a simple vista, que tendrán que dar lugar a otras reestructuraciones cualitativas más o menos bruscas".<sup>20</sup>

Cuando el individuo adquiere conciencia del medio que lo rodea, es cuando se dice que ha alcanzado la manifestación más clara del desarrollo psicológico. Esta toma de conciencia, por supuesto, es un fenómeno social complicado, inclusive contradictorio; se dan casos por ejemplo, en el cual las reacciones o comprensiones del alumno no siempre corresponden a su desarrollo físico; ésta observación es importante, porque no siempre a la edad del niño tienen que corresponderle aquellas comprensiones o respuestas a que se le somete durante el proceso de la enseñanza-aprendizaje. Esto es así, porque esa maduración psicológica se manifiesta en muchas formas y se da durante el desarrollo orgánico; por ello mismo aflora con toda una variedad en la capacidad de interpretación del niño: en la manipulación de las cosas, en sus actitudes, etc. Sujeto cognoscente es el niño en edad escolar, que posee la capacidad de conocer,

<sup>20</sup> A.A.Liubliskai. "Leyes del desarrollo psíquico del niño" en Desarrollo del niño y Aprendizaje Escolar. Antología, U.P.N. 1986.p.34.

de reflejar la realidad a través de un proceso que al final encontrará la esencia o reflejo de todo lo acumulado. Es aquí donde la escuela primaria se constituye en parte vital para el logro de esa esencia ya que aquel conjunto de cosas y fenómenos que en un principio fueron nebulosos y amorfos, empiezan a ser concretos, a tener formas, razonados, conscientes; en otras palabras, que al ser asimilados adquieren la categoría de conocimientos abstractos para formarse más adelante en lo que son los conceptos. En este nivel de la enseñanza es donde ocurren gran parte de esos hechos conscientes; porque la escuela constituye un espacio institucional en la cual los conocimientos se asimilan como sistemas generales, relacionados e interconexos.

Lo anterior afirma que la adquisición de conciencia en sus diversas fases evolutivas, para que ocurran, deben tener como condición fundamental, estar interrelacionadas tanto psicológica, biológica y socialmente.

En términos generales, el hombre es un ser vivo biológicamente hablando, y como tal, es parte de la naturaleza y para el logro óptimo de sus capacidades cognitivas son indispensables otros factores alternos; así, quienes rodean al niño, tienen que brindarle los nutrientes necesarios para ayudarlo en su desarrollo físico; es también importante que se le brinde el afecto, respeto, cariño, etc. Por tanto, si es éste el ambiente y condiciones donde se desenvuelve el niño, es de esperar que sus funciones metabólicas le sean del todo favorables para una integración adecuada al universo de la vida futura.

Desde el punto de vista social, el niño depende mucho del ambiente familiar, porque es parte de un núcleo de la sociedad, con sus correspondientes derechos.

Hay que reconocer que gran número de profesores y de escolares, aún no están conscientes de la íntima relación que guarda el hombre y la naturaleza, de la cual hemos

hablado. Cuando el niño se incorpora a la escuela primaria, independientemente de que lo desee o no, se encontrará inmerso en la producción de desechos, porque él mismo es un consumidor más de la cadena alimenticia. Además al comer diversos alimentos chatarra, contribuye también a la producción y acumulación de basura como: bolsas de plástico, envases de plástico, papel, latas de aluminio, etc. Lo grave de esto, es que el escolar no ha comprendido el daño que se ocasiona al contaminar su entorno; esto quiere decir, que hasta ahora no le ha dado la debida importancia a los hábitos de higiene, actitud que inevitablemente se revierte en contra de la comunidades, afectando más a la población infantil.

Podría ocurrir que las comunidades rurales contrajeran alguna enfermedad epidemiológica , pasaría entonces que lo niños a nivel primaria dejarían de asistir a las escuelas y como consecuencia se registraría un bajo rendimiento por las faltas a clases, con el consiguiente obstáculo de no alcanzar los objetivos programados.

Como se aprecia, el efecto de la contaminación por desechos también afecta a la institución escuela y al sujeto cognoscente. La llamada educación extraescolar crea hábitos contraproducentes porque modela la conducta, contribuyendo negativamente para tornar más grave la situación de la contaminación por basura a tal grado, que el niño se vuelve sujeto activo de la misma.

Los responsables de la Secretaría encargada del medio ambiente, recursos naturales y pesca, hicieron también un llamado para hacer a un lado conflictos productivistas y ambientalistas en la aplicación de los programas respectivos.

Los parques ecológicos constituyen una opción de entretenimiento y de cultura ambiental, accesible a la familia en general, ya que el fin primordial es el de fomentar la conciencia y la cultura, no sólo para la niñez y la juventud, sino para la sociedad en su conjunto; lo especial de estos parques es que en su construcción se utilizaron desechos y están ubicados en sitios de alta preservación ecológica, lo que propicia que los usuarios pasen del conocimiento a través de lecturas, pinturas y otras formas, a palpar tanto el entorno natural como el de sus instalaciones, haciéndolo por tanto vivencial. Además los talleres y pláticas completan los objetivos para la preservación de la naturaleza y del medio ambiente<sup>21</sup>.

#### **A. Las normas legales establecidas en relación al medio ambiente.**

Este es un problema a nivel mundial y muchas asociaciones se han unido para que en un esfuerzo conjunto se avoquen a disminuir lo grave del deterioro del medio ambiente.

Entre las instituciones que se dedican a la investigación en este campo y que de alguna manera han realizado aportaciones importantes se encuentran:

- Laboratorios Nacionales de Fomento Industrial (LANFI)
- Nacional Financiera (NAFINSA)
- Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)
- Instituto Politécnico Nacional (IPN)

---

<sup>21</sup> Diario de Yucatán. Sección Imagen. 1996. p.3

### **CAPITULO III.**

#### **LAS NORMAS RELACIONADAS AL MEDIO AMBIENTE.**

El deterioro ecológico, sólo puede detenerse con un esfuerzo permanente que dará resultado a largo plazo; con un futuro estable y equitativo , con formas cada vez más racionales en la utilización de los residuos.

No es posible pensar en soluciones a los problemas del medio ambiente, sin replantear la forma de la convivencia productiva y las modalidades mismas del desarrollo; no basta con un listado de síntomas o un recuento de agravios al medio ambiente, sino que es preciso hilvanar causalidades y definir estrategias integradas a la política ambiental.

La Organización Panamericana de la Salud (OPS) hizo un llamado a las naciones para crear un mundo más saludable para todos los niños del planeta, a fomentar el desarrollo social y económico, manifestando que la tarea principal de todos los gobiernos del mundo es asegurar un confiable sistema de salud para la niñez, pues los más vulnerables son los menores. También es necesario un mejor sistema de educación, ya que es la clave para el desarrollo social y económico.

Una opción más para fomentar la conciencia y la cultura ecológica en la niñez y la juventud, es la puesta en marcha del programa "Educación Ambiental en los Parques Ecológicos", el cual tiene como objetivos los proyectos y acciones para conservar áreas naturales, parques nacionales, vida silvestre y proteger las costas.

- Secretaría de Ecología (SECOL )
- Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP )
- Ayuntamiento de Mérida.
- Secretaría de Educación Pública (SEP )
- Consejo Nacional de Fomento Educativo ( CONAFE )
- Secretaría de Salud

Las normas que se refieren a la preservación del medio ambiente están contenidas en el “Resumen de las Normas Oficiales mexicanas nom-083-ecol-1994, donde se establecen las condiciones mínimas que deberá cumplir un sitio de disposición final de residuos sólidos municipales, a saber:

- Respetar las áreas de protección, derecho de vía, caminos principales y secundarios.
- Respetar derecho de vía de oleoductos, gaseoductos, poliductos, torres de energía eléctrica, acueductos, etc.
- Ubicarse fuera de zonas de inundación.
- La distancia mínima a pozos de agua potable, tanto en operación como abandonados, será mayor de 360 metros.
- En caso de que exista potencial contaminación a cuerpos de agua superficial y subterránea, se recurrirá a soluciones mediante obras de ingeniería.

El incumplimiento a las anteriores condiciones, la propia norma oficial mexicana, las sancionará.

Existe un reglamento de Limpieza y Manejo de los Residuos Sólidos no peligrosos, que la Secretaría de Ecología (SECOL) en el Estado de Yucatán ha elaborado, el cual sólo es un proyecto, en tanto cursa el trámite de ley para su aprobación y decreto como tal.<sup>22</sup>

El mencionado reglamento contiene algunos artículos, a nuestro juicio, de gran valor, como son:

**Artículo 2.--** La aplicación del presente reglamento corresponde:

- a) Al Presidente Municipal.
- b) Al Regidor comisionado de Ecología.

**Artículo 4.-** Para los efectos de este reglamento se entiende por:

- I. Aseo Urbano.- Acción de realizar la limpieza de parques, jardines, vía pública y áreas verdes de jurisdicción municipal.
- V. Contenedor Público.- Recipiente destinado para el almacenamiento temporal de los residuos sólidos no peligrosos que la autoridad municipal instale en lugares que así considere, para facilitar la recolección de los residuos sólidos no peligrosos.
- VI. Contenedor Peatonal.- Recipiente destinado para el almacenamiento temporal de los residuos sólidos generados por los peatones y que la autoridad municipal coloca en lugares públicos.
- XXI. Pepena.- Proceso manual de separación y clasificación de los residuos sólidos
- XXII. Reciclaje.- Método de tratamiento que consiste en la transformación de los residuos sólidos no peligrosos con fines productivos.

<sup>22</sup> SECOL. REGLAMENTO DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS NO PELIGROSOS. Folleto. Gobierno del Estado de Yucatán . 1995.

**XXVII. Residuos peligrosos.-** Todos aquellos en cualquier estado físico que por características corrosivas, tóxicas, venenosas, explosivas, inflamables, biológicas, infecciosas o irritantes, representan un peligro para el equilibrio ecológico o el ambiente.

**XXVIII. Residuos de alto riesgo.-** Los que contienen o pueden contener bacterias, virus u otros microorganismos con capacidad para causar infección o que contienen o pueden contener toxinas producidas por microorganismos que causan efectos nocivos a seres vivos y al ambiente, que se generan en instituciones de salud e industrial conexas.

**Artículo 5.-**Queda terminantemente prohibido tirar residuos sólidos, lixiviados, aguas negras o lodos de cualquier origen o naturaleza en las vías y áreas públicas, parques o en sitio distinto a los señalados por las autoridades municipales.

**Artículo 6.-**Las personas físicas o morales que deseen dedicarse a recoger y transportar residuos sólidos no peligrosos deberán contar con la autorización previa de la autoridad municipal.

**Artículo 7.-** Las escuelas, comercios, oficinas, supermercados, agroindustrias y cualquier otro organismo que genere residuos sólidos no peligrosos, quedan sujetos a las disposiciones contenidas en el presente reglamento.

**Artículo 10.-** Los propietarios o encargados de animales que ensucien u ocasionen cualquier deterioro en los parques, jardines o vías públicas serán responsables de la limpieza, reparación de los daños o perjuicios que causen, además de la sanción correspondiente.

## **Capítulo II**

**De la limpieza de los predios ubicados en el municipio.**

**Artículo 11.-** Los propietarios de predios baldíos están obligados a limpiarlos y mantenerlos en esas condiciones, cercarlos y construirles sus aceras cuando estén ubicados sobre calle pavimentada.

**Artículo 17.-** Queda terminantemente prohibido depositar residuos sólidos en la vía pública fuera de los recipientes o contenedores para su recolección.

**Artículo 18.-** Los cadáveres de animales domésticos deberán estar contenidos en bolsas de plástico, conteniendo cal antes de ser desechados.

**Artículo 19.-** Los desechos sanitarios deberán ser entregados en bolsas debidamente cerradas, independientemente de los demás residuos.

**Artículo 22.-** Los propietarios poseedores o responsables de inmuebles donde haya afluencia de personas tales como escuelas, comercios, oficinas, supermercados, industrias, centros de servicios y en general todos los que generen residuos sólidos no domiciliarios, están obligados a instalar el número suficiente de recipientes para depositar desperdicios sólidos en sitios que faciliten su recolección, en caso de no hacerlo así, se concederá al responsable el plazo de tres días para que cumpla; vencidos los cuales se le impondrán las sanciones a que haya lugar.

#### **CAPITULO IV.**

**De la Recolección de los residuos sólidos no peligrosos.**

**Artículo 26.-** Los habitantes de calles no accesibles a los recolectores podrán beneficiarse con el método de recolección en esquinas, estando obligados a transportar sus desperdicios al sitio y en el día y hora fijados por el Ayuntamiento.

**Artículo 28.-** Las personas que de manera eventual organicen espectáculos como circos, ferias u otros similares deberán contratar previamente el servicio de recolección de los residuos

sólidos que se vayan a generar con motivo de esa actividad, por todo el tiempo que ésta dure, debiendo exhibir el comprobante respectivo en el momento de solicitar el permiso para la realización de la actividad de que se trate.

**Artículo 29.-** Queda terminantemente prohibido deshacerse de los residuos peligrosos o de alto riesgo a través de los servicios de recolección doméstica y comercial, debiendo para ello utilizar los servicios de personas autorizadas por la SEMARNAP quedando los infractores sujetos a la normatividad establecida por la mencionada dependencia.

## **CAPITULO VI**

De la disposición final de los residuos sólidos no peligrosos.

**Artículo 39.-** Todos los residuos sólidos no peligrosos serán depositados en el lugar autorizado para tal fin, procurando que éste tenga áreas de composta, clasificación y reciclaje.

**Artículo 40.-** En el área de composta, clasificación y reciclaje se depositarán todos los residuos sólidos no peligrosos susceptibles de este procedimiento.

## **CAPITULO VII.**

De las obligaciones de los particulares.

**Artículo 44.-** los habitantes, visitantes y transeúntes de este municipio están obligados a observar el presente reglamento en lo que les fuere aplicable y a cooperar para conservar limpias las calles, banquetas, edificios y demás espacios públicos.

**Artículo 45.-** Queda terminantemente prohibido arrojar residuos sólidos o animales muertos en la vía pública, terrenos baldíos, espacios públicos, cenotes o sascaberas.

**Artículo 46.-** Los vendedores ambulantes o de puestos fijos o semifijos deberán contar con recolectores suficientes y apropiados para su actividad y limpiar los residuos que queden en la

vía pública generados con motivo de su giro, quedando prohibido utilizar los contenedores públicos.

**Artículo 47.-** Queda prohibido a conductores y ocupantes de vehículos automotores o calesas, arrojar residuos o materiales de cualquier naturaleza en la vía pública.<sup>23</sup>

A los artículos mencionados, se les debería dar mayor difusión ya que ello redundaría en beneficio del entorno y la salud de toda la ciudadanía.

#### **B. Lo que propone el programa de Educación Primaria en relación a la Basura.**

El programa constituye la herramienta básica para guiar la profesión, ya que en él se encuentran los contenidos, los propósitos y las situaciones didácticas en las cuales se apoyará para el proceso educativo. La vigente reforma educativa de 1991, contempla un aspecto sobresaliente; es el que se refiere a la metodología del programa, en el sentido de que no obliga a usar determinado método, sino deja al profesor la libertad de elegir y poner en práctica el método que más le acomode a la situación del momento siempre que tenga como objetivo alcanzar los propósitos requeridos en materia de aprendizaje.

La mencionada normatividad del programa no es una disposición rígida, sino flexible, ya que está propensa a innovaciones sociopedagógicas, se apega a los futuros cambios. Es por esto que el artículo tercero, refiriéndose a la educación dice:

**Que la educación que imparte el Estado, Federación y Municipios deberá desarrollar armónicamente todas las facultades del ser humano para adquirir, transmitir y acrecentar la cultura; es un proceso que contribuye al desarrollo del individuo y a la transformación de la sociedad; es un factor determinante para la adquisición de conocimientos y para formar al hombre de manera que tenga sentido de la solidaridad.<sup>24</sup>**

<sup>23</sup> SECOL. Normas Oficiales. Folleto. Gobierno del Estado de Yucatán. 1995/083-07.

<sup>24</sup> Artículo Tercero Constitucional.

Asimismo, la Ley General de Educación en el artículo 7º, Fracción XI señala en sus finalidades lo siguiente: "Hacer conciencia de la necesidad de un mejor aprovechamiento racional de los recursos naturales, de la protección del ambiente".<sup>25</sup>

Es por esto, que la educación ambiental tiene por objeto despertar la conciencia crítica sobre los problemas que afectan al ambiente. Toda persona comprometida con la educación tendrá que reflexionar sobre su propia práctica docente, para incorporar dentro de la misma, los objetivos específicos que se señalan como "Educación Ambiental", dentro de las nuevas tendencias establecidas en el sistema educativo nacional. Por ello la autocrítica será el punto de partida.

Por educación ambiental entendemos el proceso por medio del cual el individuo adquiere conocimientos, interioriza actitudes y desarrolla hábitos que le permitan modificar la conducta individual y colectiva en relación al ambiente en el que se desenvuelve, en este sentido es un proceso permanente de formación y aprendizaje en el que el individuo, en interacción con la sociedad en la que vive intenta conservar y mejorar el medio que lo rodea.

La educación ambiental pretende formar una conciencia individual y colectiva sobre los problemas ecológicos que logre trascender a una conciencia y actividad social.

Dentro del medio escolar, uno de fines de la educación ambiental es desarrollar un trabajo tendiente a modificar el concepto de la naturaleza y de la vida, así como las pautas de comportamiento hacia el ambiente.

La educación escolar tiene que luchar también contra la concepción del mundo, difundida a través de los medios de comunicación, en donde el papel de la publicidad al

---

<sup>25</sup> Ley General de Educación. Edo. de México. 1993. p.50-52.

servicio del modelo económico en el que estamos inmersos, cumple la función de captar la realidad social para que sirva a los intereses de los industriales, comerciantes y organismos financieros.

Está en juego la formación de una nueva conciencia social que no se limita a una acción educativa escolar, aunque el papel de la escuela puede ser importante, se necesita también decisiones políticas. “¿Qué papel nos toca jugar a los maestros en esta formación de la nueva conciencia social en la educación ambiental, que es tan importante.?”<sup>26</sup>

Como educadores nos corresponde destacar esta problemática entre los niños de la escuela primaria, interesa su manejo porque está relacionada con el plan programático 1993, en el área de las ciencias naturales, específicamente en los seres vivos, el cuerpo humano y la salud, el ambiente y su protección; así como la ciencia, la tecnología y la sociedad.

El docente como producto de una formación profesional, representa el prototipo de exigencia que la sociedad necesita, se le considera como el protagonista, que con el auxilio de diversas situaciones de aprendizaje, transmite conocimientos, actitudes y habilidades de forma activa que la sociedad requiere; sin embargo, este profesional de la educación conlleva en sí mismo toda una experiencia personal y contextual.

Los elementos que conforman al docente, le proporciona la capacidad de inventar esquemas, métodos y formas que respondan a sustentos teóricos que fundamentan su práctica cotidiana. Por lo tanto el maestro, de manera contradictoria, representa por un lado al reproductor de las exigencias que la sociedad a través del sistema educativo nacional realiza, y

---

<sup>26</sup> SEDUE. La Ecología y la Educación Ambiental. 1986.p.34.

por otro se manifiesta como el protagonista al ejercer la docencia acorde a criterios que a su juicio se deben aplicar.

Para el efecto de esta tesis, el programa educativo establece el estudio de la procedencia y destino de los desechos que se producen en el hogar y en la comunidad. La enseñanza de estos contenidos es gradual, a través de nociones iniciales y aproximativas y no utilizando conceptos complejos, que rebasen el nivel de comprensión de los niños.

Los principios orientadores que rigen del primero al sexto grado de primaria son:

- Vincular los conocimientos sobre el mundo natural y la práctica de habilidades y actitudes.
- Estimular la curiosidad para indagar cómo funcionan los artefactos con los que se tiene contacto cotidiano.
- Dar atención especial a la preservación del medio ambiente y de la salud a través de los seis grados.
- Vincular su aprendizaje de las ciencias naturales con otras asignaturas.<sup>27</sup>

Tanto las autoridades gubernamentales como las educativas están concientes de los problemas de la contaminación, por lo que han elaborado leyes y normas, que sin embargo la ciudadanía, por falta de conocimiento no cumplen; el asunto no es cuestión de derecho sino de educación.

El problema de la basura, al sujeto cognocente le es prácticamente indiferente, porque él ha nacido en este ambiente, aunque se vea obligado a sufrir las consecuencias en el futuro. "Este poder conservador de la cultura, es tan grande que incluso no advierte las nuevas posibilidades que le brinda su entorno".<sup>28</sup> De manera inconsciente se apega a sus formas

<sup>27</sup> S.E.P. Plan y Programas de estudio. 1993.p.73-74.

<sup>28</sup> Claussé A. "Los problemas pedagógicos de hoy" en: Pedagogía: ¿Educación o Condicionamiento? 1971.p.21.

tradicionales de convivencia; a este respecto el único que tiene la posibilidad de entender y comprender mejor la realidad del problema de la basura, es el docente, pues tiene la facilidad de informarse y compenetrarse y sobre todo, de ser capaz de poner en práctica formas de aprendizaje, con el efecto de remontar los efectos perniciosos de los desechos y la basura.

## CAPITULO IV

### APROVECHAMIENTO Y REUTILIZACION DE LOS DESECHOS SOLIDOS.

La sociedad contemporánea se caracteriza por su enorme capacidad de consumo. El hombre de hoy, podríamos decir que se define como el gran transformador, esta acepción ya la tenía también el hombre prehistórico desde el momento que modificaba su medio, medio que a fin de cuentas constituía la cultura o el avance cultural. Tanto en el momento prehistórico como en el contemporáneo la producción de basura ha estado presente; su característica más sobresaliente es su presencia desagradable en el lugar donde fueron generados o arrojados para apartarlos de la vista (ver anexos 7 y 8).

La cantidad de residuos que se genera por habitante, es un índice que se relaciona de modo directo con el nivel de vida de la comunidad dada.

Desde que el hombre empezó a producir residuos, el primer problema fue como deshacerse de ello. Desde entonces se arroja en los tiraderos al aire libre o en las afueras de las concentraciones humanas; las ciudades, con su natural crecimiento humano, van quedando dentro del perímetro de los mismos, por lo que se prefiere desplazar la basura de nuevo hacia afuera.

Los desechos sólidos constituyen una manifestación destructiva de nuestra sociedad; la rapidez con que los productos pasan de a ser inútiles, inservibles, y obsoletos, acrecienta la acumulación de residuos sólidos; entre estos se encuentran los artículos de uso personal, los

electrodomésticos, los muebles, los automóviles, etc., así como aquellos de uso efímero, conocidos como desechables o no retornables: envases, lápices, plumas, navajas de afeitarse y otros.<sup>29</sup>

Relacionaremos a continuación algunas de las formas posibles en el manejo, eliminación y aprovechamiento de los desechos:

#### **A.- Métodos diversos para la eliminación y reutilización de los desechos.**

Por medio del aprovechamiento, transformación y reutilización de los desechos se logra una recuperación selectiva de sustancias que en dichos desechos están contenidas. Es precisamente con la utilización de diversos métodos que se vislumbra aliviar o eliminar en gran parte los males que éstos representan.

Los diferentes métodos para la eliminación de los desechos sólidos conocidos son:

- la incineración, proceso que consiste en la quema controlada de residuos en hornos especiales, para destruir de manera rápida a insectos y bacterias, también se eliminan eficientemente combustibles contenidos en los residuos, reduciendo así el peso y el volumen de la basura.
- el relleno sanitario, método más sencillo y menos costoso, por lo que su aplicación está completamente difundida; consiste en el comportamiento de los desechos sólidos en capas sucesivas sobre algún terreno propicio, las cuales son cubiertas con algún material inerte (tierra o arena), para tal efecto es común la utilización de tractores de oruga y el aprovechamiento de depresiones, fosas o canteras naturales o artificiales.

---

<sup>29</sup> PARTIDO VERDE ECOLOGISTA. "Residuos sólidos". Dirección General de Promoción Ambiental y Participación comunitaria. 1988. p.67

-pirólisis, es la descomposición físico-química del material orgánico que está en la basura. Se realiza por medio de alta temperatura, bajo presión de una atmósfera carente de oxígeno con lo que se evita el problema de la contaminación del aire y se logra una disminución notable del volumen del material.

-composteo, es la descomposición aeróbica o anaeróbica de los componente orgánicos que hay en la basura, y que genera un producto conocido como composteo que se utiliza como abono enriquecedor de suelos (ver anexos 9 y 10).

-reciclaje, es la reincorporación al ciclo de consumo de los materiales contenidos en la basura, la cual debe o puede aprovecharse permitiendo una utilización diferente a la de su origen, gracias a que son sometidos a una transformación física, química o biológica, siendo esto un reciclaje directo (ver anexo 11).

-el vermicomposteo, consiste en acumular basura orgánica como los desechos agrícolas de frutas, vegetales y maleza o la floricultura entre otros, en depósitos especiales que al alcanzar una temperatura entre 60<sup>o</sup> y 25<sup>o</sup>, se depositan lombrices de la especie *Eisenia andrei*, las cuales se encargan de procesarla hasta convertir en tierra apta para la agricultura por su alto contenido en sustancias vitamínicas y minerales.<sup>30</sup>

En el caso de los desechos orgánicos, mediante un tratamiento técnico-químico, se pueden transformar en fertilizantes, en alimentos para los animales e incluso en material para la construcción.

“Toda aquella basura que proviene de organismos como las cáscaras, el estiércol, los huesos, las hojas, todas ellas pueden ser utilizadas nuevamente pues al pudrirse sufren un

<sup>30</sup> Vid. Esperanza, Huerta Lwanga. Vermicomposteo de desechos orgánicos. Tuxtla Gtz, Chiapas. 1996.

proceso de desintegración y que al mezclarse con sobras de comida, hojas, estiércol se logra una sustancia que ayuda a la tierra para su regeneración y por ende, para ser cultivada".<sup>31</sup>

Los desechos orgánicos considerados como no recuperables o nocivos, son aquellos que provienen de los hospitales, a los cuales la única manera de eliminarlos es la incineración rápida y continua. También hay los que se conocen con el nombre de no recuperables o inertes, como son las piedras, tierra, materiales de construcción y similares, que sólo pueden utilizarse como materiales de relleno.

Existen también los desechos transformables, éstos son, los que pueden ser transformados mediante diversos procesos mecánicos o químicos, para obtener productos inocuos y aprovechables.

De importancia capital es difundir y dar a conocer a la comunidad las distintas alternativas que existen para el aprovechamiento o en su caso, eliminación de los residuos. (Ver anexos 12 y 13). Asimismo los beneficios que se pudieran derivar la utilización productiva de los mismos, como son:

- El fomento y la difusión de la artesanía elaborada con distintos desechos .
- Disminución del consumismo.
- Mejoramiento de la imagen de la ciudad y del medio rural.
- Contribuir para crear la conciencia ecológica.
- Preservación de los recursos naturales.
- Disminución del costo de servicio de limpieza y recolección.
- Preservación de los recursos naturales.

---

<sup>31</sup> Fondo de Cultura Económica. Sección de Obras de ciencia y tecnología. 1989.p.158.

-Generación de empleos.

-Elevar el nivel de vida de la población económicamente activa.

#### **B. La utilización de los desechos en la tarea educativa.**

La escuela es el edificio escolar con condiciones e instalaciones higiénicas y adecuadas, pero también escuela son los elementos humanos que interactúan constantemente, sin considerar la estratificación social de la comunidad y del grupo mismo.

“En lugar de reconstruir a la escuela como institución históricamente determinada, se presenta como un conjunto de elementos físicos y un grupo de actores que interactúan”.<sup>32</sup>

El maestro y los alumnos son los principales personajes del proceso educativo, cada uno tiene su función activa y continua, y la desarrollan en la escuela, pues es el lugar donde se desenvuelven, actúan y se interrelacionan constantemente.

“El proceso educativo es una actividad conjunta e ininterrumpida del maestro y del alumno en la que se desarrolla, fundamentalmente por parte de este último, una apropiación progresiva del objeto de estudio”.<sup>33</sup>

El maestro activo es la persona apropiada para conducir, guiar y coordinar la educación del alumno, este segundo dispone su tiempo, interés, sus experiencias previas y de su contexto con el propósito de adquirir aprendizajes nuevos.

Esta adquisición del objeto del estudio por parte del alumno se logra siguiendo los momentos de : interpretación difusa del objeto, percepción, comprensión y consolidación de

<sup>32</sup> Elsie Rockwell. “La práctica docente en Primaria y contexto institucional y social” en: Escuela y comunidad. Antología U.P.N. México D.F. 1987.p.70.

<sup>33</sup> Vicente E. Remedi. “Construcción de la estructura metodológica” en: Planificación de las actividades docentes. Antología . U.P.N. 1986 p. 248

conocimientos nuevos. Es una tarea del docente lograr que el alumno se apropie del conocimiento recién adquirido, cuando el alumno se apropia del objeto de estudio se adquieren conocimientos, destrezas, habilidades y hábitos.

Según Piaget, "algunas formas de pensar que resultan totalmente sencillas para un adulto, no están al alcance de una persona más joven. Existen limitaciones específicas en los tipos de material que cabe enseñar a un chico en un momento dado de su vida".<sup>34</sup>

El educador vislumbra la magnitud del problema de los desechos, las causas que lo originan y las consecuencias que propician en los seres vivos, particularmente en el educando. Este en su creatividad le da el empleo correcto. Pero el alumno no alcanza a detectar esa magnitud como el maestro, sino de una manera más ligera, de acuerdo a sus posibilidades cognoscitivas.

Por ello, el maestro es el encargado de enseñar a sus alumnos y de conocer hasta donde el sujeto ha asimilado la problemática de la contaminación por basura, y de ahí partir para continuar ese aprendizaje adquirido a otros nuevos, en relación a los desechos.

El alumno en la escuela deberá colocar la basura en su lugar y de aprender a dar utilidad a los desechos que existen en su casa, en la comunidad y en la escuela con la ayuda del maestro y de otras personas.

La escuela nueva por el contrario introducirá bajo el rótulo de actividades libres toda una serie de trabajos destinados a desarrollar en el niño la imaginación, el espíritu de iniciativa y en cierta medida la audacia creadora.<sup>35</sup>

<sup>34</sup> Anita E. Woolfolk y Nicolich Lorraine. "Una teoría global sobre el pensamiento." La obra de Piaget en: Teorías del Aprendizaje. Antología México.D.F. 1987.p.200.

<sup>35</sup> S.E.P. "Las Escuelas Nuevas" en: Evolución y Enseñanza. P. 121.

El docente propicia en el aula la libertad para que el alumno desarrolle actividades manuales y ponga a funcionar sus habilidades, destrezas, su imaginación creadora, en cuanto a la utilidad de los desechos sólidos que se encuentran a su alcance, así mismo fortalecer esas aptitudes que irán desarrollando paso a paso. Por ejemplo, del papel periódico se elaboran piñatas, títeres de figuras humanas ( niño, niña, abuelo, tía, etc.) y de animales ( patos, conejos, venados) entre otros.

Con las cajas de cartón o latas se pueden hacer recipientes para la basura, con las botellas no retornables de medio litro pueden hacerse copas decorativas, vasos y floreros; con los popotes, retazos de madera, se pueden elaborar cortinas, maceteros, flores y otros adornos propios para el salón de clase.

En términos del proceso educativo, es mínima la utilización que se hace de los desechos sólidos , ya que primordialmente es el papel o los cartones los que se usan más para la elaboración de objetos de manera manual en las actividades escolares.

Respecto a los talleres de las escuelas, hasta ahora existe el criterio excepcional de utilizar los desechos para “fabricar” objetos de utilidad para las escuelas y la propia comunidad. Los desechos podrían ser materia prima con la cual se diseñaría una infinidad de utensilios con un alto grado de nivel artístico y didáctico. La intención es darle a la actividad didáctica un carácter, no sólo de actividad práctica, sino de recreación y de creatividad. Con lo mencionado, se nota la amplitud de posibilidades que se pueden explotar a partir de los desecho.

Desde el enfoque educativo, los esfuerzo y el ingenio magisterial y escolar en relación a los desechos es cada vez mayor, al brindar una utilización adecuada y asimismo disminuir la contaminación por basura del medio ambiente donde se encuentran inmersos los sujetos.

Este tema se encuentra vinculado perfectamente con los temas curriculares de las fuentes de contaminación del medio ambiente y a la vez se inicia en el niño la reflexión sobre el uso de la ciencia y la tecnología, que efectivamente representan avances decisivos para la humanidad.

### C.- La utilización de los desechos en la comunidad.

“El maestro desarrolla su labor educativa en comunidades urbanas y rurales .Se considera a la comunidad como un núcleo de población, con unidad histórica, social, con autonomía y estabilidad relativa, cuyos miembros están unidos por una tradición y normas forjadas a las leyes objetivas del proceso”.<sup>36</sup>

La escuela es parte de una comunidad y los que asisten forman parte de ella, está unida por una misma tradición, costumbres y leyes que la rigen, además que los habitantes están unidos por lo afectivo y social.

Algunos desechos son utilizados en la comunidad, como por ejemplo: los vidrios, cuyo material se puede fundir sin la pérdida de sus cualidades esenciales, es decir, apegándose a la ley de la conservación de la materia; sus componentes químicos no se alteran y por medio de este proceso se obtienen objetos útiles y decorativos como: especieros, vasos, candelabros, quinqués, etc.

El reaprovechamiento de los vidrios se ve facilitado en gran medida por una selección previa. Una selección por densidad en estado líquido da buenos resultados. Un método practicado recientemente consiste en triturar primero los vidrios y luego clasificarlos según su color, lo que puede hacerse automáticamente mediante el paso de un rayo luminoso<sup>37</sup>.

<sup>36</sup> Ricardo Pozas Arciniegas. “El concepto de la comunidad” en: Escuela y Comunidad. Antología. México D.F. 1987. p.120.

<sup>37</sup> Jean Bernard Leroy. Los desechos y su tratamiento. p.133.

Con los desechos de metal como: bujías, retazos de estufas, rines de llantas y láminas se pueden realizar trabajos útiles para la comunidad, también pueden hacerse objetos duraderos, decorativos y domésticos. Aplicando el procedimiento de la unión con soldadura se producen figuras quijotescas, canastas, jaulas, asadores de carne, comales, parrillas, etc.

Son importantes en su reutilización la madera y sus derivados para la fabricación de artículos variados, por ejemplo: los escritorios, roperos, mesas, cajones, lápices, camas, puertas, ventanas, cortineros, pisos, cancelas, maceteros, candelabros, especieros, leña, floreros, madera de triplay, matamoscos, relazos de madera ( como combustible) y bastidores.

Todos estos objetos son de gran valor para la sociedad ya sean decorativos o como parte de sus utensilios cotidianos, ya que cada uno tiene una función especial.

## CAPITULO V

### METODOLOGIA.

#### A. Elección y delimitación del tema.

De modo general, la investigación implica una porción de la realidad en orden y coherencia, esto es, obtener resultados de forma organizada. Se desprende pues, que la investigación es una actividad realmente científica, ya que pretende llegar a la certeza o adquirir conciencia de algún aspecto de la realidad. "Es el proceso mediante el cual se manejan cosas, conceptos o símbolos con el propósito de obtener un conocimiento sistematizado".<sup>38</sup>

En una investigación científica no sólo se descubre, también se amplía, se valora e interpreta, se integra o coordina, se explica o presenta. De los resultados de las múltiples investigaciones, se han formado verdaderos científicos, pero quizá lo más importante es que le sirve a cualquier persona, pues lo ayuda a realizar sus actos con plena conciencia.

Los tipos de investigación son: documental, de campo y experimental. La investigación documental depende fundamentalmente de la información que se recoge o consulta en documentos, entendiéndose este término en sentido amplio como todo material de índole permanente al cual se le utiliza como fuente o referencia, para que aporte información o rinda cuentas de una realidad o suceso; la investigación de campo, se apoya en materiales que pueden ser manipulados y en la observación directa y en vivo de cosas, comportamientos y ciertos hechos; las técnicas usuales son la encuesta, la entrevista, la filmación, etc.; la

---

<sup>38</sup> Laura, Cazares Hernández y otros; Técnicas actuales de Investigación documental. Edit. Trillas. p.350.

investigación experimental, es aquella que propicia la realización de un fenómeno mediante la deliberada combinación de ciertos elementos en circunstancias muy particulares.

El proceso de la investigación documental descansa en la formulación de un plan de trabajo, que el investigador maneja como la brújula que orienta y prevee los tiempos y ritmos; que podría, claro está, modificarse de acuerdo con el avance que vaya alcanzando la investigación propiamente. Con esta ayuda se resuelve en gran medida los aspectos de la metodología y la técnica que se va a utilizar.<sup>39</sup>

El tipo específico de investigación del presente trabajo es la documental y la técnica en la cual nos apoyamos es aquella que le es inherente por la naturaleza de recurrir a documentos preferentemente impresos.

Esta tesis, está básicamente determinada por el problema del manejo inadecuado de la basura en la práctica cotidiana. El trabajo se limita al alumno-maestro de la escuela primaria y su relación con la familia y la comunidad tanto rural como urbana.

El presente trabajo documental por su propia peculiaridad se nutre de las siguientes ramas de las ciencias: la ecología, la salud, la higiene, así como la psicología genética. Todas estas se vinculan a los seres humanos que son los sujetos con los cuales se relaciona este trabajo.

La idea que surge en el transcurso de la investigación, es aquella que nos reafirma de un modo positivo, la convicción de que es posible disminuir e incluso revertir (en algunos casos) los efectos lesivos de la basura, siempre y cuando uno de los participantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje, el alumno le inculquemos los hábitos indispensable de la higiene.

---

<sup>39</sup> Vid. Mario Bunge, "La Investigación Científica". (Su estrategia y su filosofía). Edit. Ariel Methodos, S.A. 2ª Edic. Barcelona 1983..

Para el éxito de esta tarea, la labor no sólo recaerá en el maestro de escuela, sino será necesario que se incluya también a la comunidad misma.

Los comentarios y el material impreso en los que se centró esta tesis documental, son de interés en cuanto al contenido de lo que es en sí la problemática de la basura y su relación con la higiene, la salud, el rendimiento escolar, el entorno y su protección, así como la utilización para el provecho del hombre.

Este documento tiene la intención de generar una reflexión, en consecuencia, una llamada de atención en forma razonada, fundamentada, a la sociedad en su conjunto en torno a la problemática de la basura y sus efectos.

Su importancia radica en el hecho de que vamos en la modernidad, aun cuando conlleva contradictoriamente por un lado el confort y por el otro, la preocupación de los riesgos derivados por la basura de esa propia modernidad; en tanto una conducta pasiva ante el fenómeno de la basura no sólo cuantitativamente la engrandece, sino que en términos de contaminación la hace cada vez más peligrosa; enrarece el ambiente, presenta un aspecto desagradable y es un transmisor de microorganismos patógenos de diversas enfermedades en detrimento de la salud humana, que en mucho ya es precaria.

Por lo que hemos enunciado urge un cambio de actitud ciudadana, una revalorización de la higiene personal y pública, una reordenación técnica para su tratamiento industrial y doméstico, anticontaminante y por que no, quizá hasta sea necesaria una adecuación legislativa al respecto.

El tema abordado implica un campo complejo y amplio, dada su repercusión hacia la sociedad. En ese sentido, la bibliografía consultada hasta el momento, aun con sus valiosos

avances de cómo disminuir los daños, no ha sido suficiente, por lo que sin duda, la demanda de investigaciones está a la orden del día.

Lo esencial de la temática en cuestión es que se aborda desde lo que se conoce como basura o desechos sólidos, las formas posibles de su tratamiento, cómo se presenta en la vida cotidiana, hasta la manera en que influye en la conducta, etc.; sin embargo, la prioridad se orienta en quienes intervienen en el proceso educativo: los profesores, cuyos esfuerzos son todavía insuficientes para recuperar las consecuencias lesivas de la basura.

Con el presente trabajo investigativo documental, se pretende responder a la cuestión de "La contaminación por basura y su influencia en el niño de la escuela primaria".

#### **B.- Procedimiento para la obtención de la información.**

Como explicitan los manuales de técnicas investigativas, la elaboración del plan de trabajo fue lo que nos sirvió para esquematizar con un orden lógico la estructura del trabajo con sus naturales cambios o modificaciones, ya que la jerarquización se fue configurando en función de sus grados de importancia.

Una dificultad que momentáneamente nos creó incertidumbre, fue la que se refiere a cómo calcular el tiempo para desarrollar las diferentes actividades hasta la culminación de la tesis; afortunadamente las elaboraciones que realizamos en el transcurso nuestra licenciatura LEPEP-85, como los ensayos y los propios trabajos de nuestra práctica docente, nos sirvieron como pautas para el cálculo, sin embargo este cronograma sinceramente fue mínimo, pues la práctica nos demostró que el tiempo que habíamos pensado lo rebasamos en un 100%.

Si con el material incipiente y general que se relaciona con el tema, creíamos dar un enorme paso, éste en realidad no fue exactamente así, porque al proceder a obtener la información de manera sistemática y guiada ( ya conociendo nuestro objetivo ) es cuando realmente se conoce cuál es la básica, la contundente; y fue la que nos sirvió para fundamentar y argumentar la tesis.

Los sitios o lugares para el acopio de la información requerida, se realizó en los llamados sistemas o fuentes y a los que acudimos:

La biblioteca central del Estado; la biblioteca de la Universidad Pedagógica Nacional (U.P.N.) unidad 31-A; la biblioteca central de la Universidad Autónoma de Yucatán, (UADY); la biblioteca de la facultad de Ingeniería Química; la biblioteca-archivo de la Secretaría de Ecología del Estado (SECOL) así como la Hemeroteca del Estado "José Ma. Pino Suárez". Entre las fuentes que primordialmente trabajamos se encuentran: las de tipo bibliográfico, hemerográficas y los documentos escritos, así como los videográficos.

Para la correcta recopilación de la información, la elaboración y uso de las tarjetas o fichas fue esencial, particularmente porque al realizar las lecturas de los materiales impresos en los centros de información limita en el sentido de que, como no es de nuestra propiedad, no es posible hacer subrayados, asteriscos, corchetes y en fin, signos para señalar las ideas o conceptos claves. Por ello, las tarjetas son de gran utilidad.

Las fichas textuales o de contenido fueron junto con las de trabajo, las que prioritariamente usamos para la posterior formulación escrita; también las fichas de artículo periodístico y hemerográficas constituyeron las herramientas cotidianas en el quehacer investigativo.

### **C. Organización y análisis de la información recopilada.**

Después de haber obtenido la información que a nuestro juicio era necesaria, nos dimos a la tarea de ordenar lo que a través de las tarjetas o fichas habíamos captado. En otras palabras, pasamos a la organización y al análisis del material; apuntaremos que al principio de esta acción nos sorprendió la manifiesta amplitud que el tema encerraba como tal, sobre todo por aquella relación e interrelación con las otras ramas de la ciencia que aparecerían ante nuestros ojos; no obstante, esto mismo propició que la reflexión, la discusión y los comentarios por parte de los integrantes del equipo no faltara en adelante.

De esta manera entramos de hecho al análisis y lo que era superficial, secundario, se apartaba para anteponer el nivel de originalidad, profundidad, y veracidad de ésta o aquella información.

El material fichado que se logró fue depurándose en obediencia a los propósitos que nos habíamos trazado en el tema y sus delimitaciones.

Los prejuicios personales para nada contaron durante el proceso mencionado, por el contrario, la actitud crítica y objetiva fue la conducta que predominó en esta fase de la construcción académica.

Por otra parte, los criterios para la organización y el análisis de los datos informativos se manipularon en dependencia de su rigor científico. Este mecanismo nos sirvió en forma positiva al momento inmediato de hacer las lecturas de las diversas fichas, ya que así logramos capturar el argumento aquel que evidenciaba una claridad meridiana.

La dinámica referida fue extremadamente laboriosa, pero en suma la más importante, porque una vez que lo logramos alcanzar la organización-análisis, entramos con relativa facilidad a efectuar el borrador del trabajo.

#### D. Redacción y presentación.

En esta etapa del proceso de la investigación documental, en la cual se hacen las revisiones pertinentes del material recopilado, el objetivo es dar a conocer de manera escrita los resultados por medio de un tipo específico de elaboración y formulación, que si bien en su estructura y contenido, no tiene diferencia con el informe académico, el ensayo, el artículo, la reseña, etc., hay precisiones que por razones didácticas sí se deben respetar.<sup>40</sup>

Los sustentantes en correspondencia a esa apreciación, nuestro informe representa al tipo que se caracteriza por contener los siguientes elementos:

- Portada.
- Tabla de contenidos.
- Introducción.
- Exposición general o desarrollo.
- Conclusiones.
- Bibliografía.
- Anexos.

Definido el tipo de elaboración académica, nos dedicamos a mejorar, a dar coherencia y por ende, unidad a lo que ya tenía escrito en el borrador inicial; queremos decir que a nuestro parecer estaba ya lista la redacción, pero en verdad se trataba solamente de una redacción tentativa, ya que al ser revisada por la asesoría sufrió una serie de transformaciones en su contenido y estructura, reacomodando aquí, precisando allá. Etc.

---

<sup>40</sup> Vid. Irma Mungía Zatarain, José M. Salcedo Aquino. Manual de Consulta, U.P.N.P.I.D.II, 1980.

La intervención de la asesoría es invaluable pues gracias a ella los títulos, subtítulos, acápites, etc., se suceden en forma hilada y seguida que le da calidad y presentación, pero sobre todo nos estimula para tener la capacidad y confianza para imprimirle a la tesis el nivel y el estilo peculiar de este equipo.

Las partes del trabajo que en los acápites "B", "C" y "D" nos hemos referido (obtención de la información, organización, análisis, redacción y presentación) no representan aspectos aislados unos de los otros, sino constituyen elementos que en conjunto forman parte íntegra de la fase terminal de todo trabajo que en su versión de tesis documental tiene para quienes lo sustentan, el objeto de obtener un título de grado académico superior. La sujeción a estas normas convencionales aceptadas por el uso universal fue insoslayable para la presentación y culminación de este modesto trabajo académico de investigación documental.

## CONCLUSIONES

Por medio de esta tesis manifestamos que el problema de la basura siempre estará presente en mayor o menor grado alternando paradójicamente con los demás seres vivos que pueblan nuestra tierra.

De acuerdo a esto, hemos llegado a la conclusión central de que es importante en el ámbito escolar, atenuar y contrarrestar mediante los medios al alcance, el problema que conlleva la contaminación por basura; para ello mencionaremos algunas observaciones que consideramos representan aportaciones en bien de la niñez, de la escuela y la comunidad.

- La existencia de la basura data desde antes de la aparición del hombre, pero sus efectos dañinos, comienzan al aparecer la especie humana en el planeta.
- La producción de basura constituye un peligro para el ciudadano y la sociedad en su conjunto.
- El incremento en la producción de basura de esta era de la modernidad, es evidente. Este aumento altera el medio ecológico de los asentamientos humanos.
- Debido a la propaganda que hacen los medios de comunicación con referencia al consumismo de alimentos chatarra, se lesiona al medio ambiente, a la economía y a la salud del consumidor.
- La cuestión de la basura no es exactamente un asunto de derecho, sino de educación.
- Combatir los efectos de la contaminación por basura en la escuela, es viable, en la medida que el docente adquiera conciencia de ella y adopte una actitud crítica positiva.
- Revalorizando la higiene personal y pública, se logra que el alumno comprenda qué tan

importante es la práctica de aquellas acciones que tienden a evitar los efectos lesivos de la basura.

-La contaminación por basura en la escuela primaria es causa de que algunos niños adquieran enfermedades gastrointestinales.

-La contaminación por basura en la escuela primaria es causa indirecta de irregularidades en cuanto al aprovechamiento óptimo escolar.

-En la escuela, los profesores creativos encuentran y dan utilidad manual y artística a los desechos.

-Con la aplicación tecnocientífica a la basura en su tratamiento, se logra cada vez más una utilidad favorable para la humanidad.

El tema de la basura aparece en el plan y programa de estudios de educación básica primaria para 1993 bajo el eje temático El Medio Ambiente, la Salud y su Protección, aplicado a todos los grados. Con el objeto de que manejo curricular se continúe como oficialmente establecido, pues la importancia que implica su conocimiento merece una mayor atención a nuestro juicio

## **GLOSARIO.**

**AUTOCRITICA.**- Crítica de sí mismo. Examen de las obras o actos propios.

**AUTORREGULARIZACION.**- Que se regula a sí mismo.

**BACTERIA.**- Es un ser vivo, unicelular, vegetal, repartido en todo el universo de tamaño microscópico y sin clorofila.

**BIOPSIICOSOCIAL.**- Ser vivo pensante.

**COMBUSTION.**- Es la acción y efecto de quemar o arder, combinación de un cuerpo combustible con otro comburente.

**CONCIENCIA.**- Conocimiento exacto y reflexivo de las cosas. Conocimiento interior del bien que debemos hacer y del mal que debemos evitar.

**CHATARRA.**- Desperdicios de cualquier metal.

**DIOXIDO DE AZUFRE.**- Humo proveniente de las centrales eléctricas, fábricas, automóviles y de combustible de uso doméstico.

**ECOLOGIA.**- Parte de la Biología que estudia las relaciones existentes entre los organismos y el medio en que viven.

**ECOSISTEMA.**- Colectividad formada por plantas y animales de las mismas o diferentes especies que interactúan entre sí.

**EXCRETA.**- Nombre con que se designa al conjunto de las excreciones orgánicas.

**FOTOQUIMICA.**- Estudio de las propiedades químicas de la luz.

**GERMEN.**- Principio redimental de nuevo ser orgánico.

**MANTO FREÁTICO.**- Altura que alcanza la capa acuífera subterránea.

**MEDIO AMBIENTE.**- Al complejo de todos los factores físicos y biológicos que rodean a esos organismos y que interactúan directa o indirectamente con él.

**MONÓXIDO DE CARBONO.**- Son combustiones incompletas producidas por siderúrgicas, refineras petroleras y vehículos de motor.

**OZONO.**- Gas de presencia variable en la atmósfera y tiene la propiedad de destruir microbios, propiedad que lo hace útil como medio de desinfección.

**PATOGENO.**- Enfermedad causada por virus, bacterias o cualquier otro microbio.

**PRECIPITACION.**- Acción y efecto de precipitar o precipitarse.

**PRESION DEMOGRAFICA.**- Acción que ejerce el crecimiento poblacional sobre las comunidades ya establecidas.

**ROZA.**- Tierra rozada y limpia de malezas, para sembrar en ella.

**SELVA.**- Lugar lleno de árboles y matas, que le hacen naturalmente frondoso.

**SILICATO.**- Sal compuesta con ácido silíceo y una base.

**SOSLAYAR.**- Pasar por alto o de largo, dejando de lado alguna dificultad.

**SUJETO COGNOSCENTE.**- Es el ser que posee la capacidad de conocer la esencia de la realidad.

**TEMPERATURA.**- Es el mayor o menor grado de calor observado en la naturaleza

## BIBLIOGRAFIA

- BATALLA Méndez, Ma. Agustina y Méndez Rantrez, Humberto. Higiene Escolar. Edit. Nueva Biblioteca Pedagógica. 1984.
- ✂ BUNGIE, Mario. "La investigación científica" en: Su estrategia y su filosofía. Edit. Ariel Methodos, S.A. Edic. Barcelona. 1983.
- CAZARES, Hernández, Laura y otros. Técnicas actuales de investigación documental Edit. Trillas, México. 19--
- CLARK, Randolphlee y Cunley Rusell. El libro de Salud. Editorial Continental, S.A. de C.V., México, 1984.
- DEWEY, Jhon. PEDAGOGIA DE LA PRACTICA DOCENTE. Antología U.P.N. México, 19--
- ← DIARIO "EL FINANCIERO". Problemas de Nutrición. Sección Salud. Octubre de 1995.
- DIARIO DE YUCATAN. Grave riesgo, 250 toneladas... Sección Local. 21 de junio de 1995.
- Sección Cultural. 1996.
- Sección Imagen. 1996.
- ELSIE Rockwell. "La práctica docente Primaria y contexto institucional y social" en: Escuela y comunidad. Antología U.P.N. México D.F. 1987
- ≡ FONDO DE CULTURA ECONOMICA. Sección de Obras de Ciencia y Tecnología. México. 1989.

GUAL Gamboa, Genny. Cómo concientizar al niño de Preescolar en la Contaminación por Basura. Propuesta pedagógica. U.P.N.Mérida Yucatán. Julio de 1993.

LERROY, Jean B. Los desechos y su tratamiento.(Los desechos sólidos, industriales y domiciliarios) Breviarios del F.C.E.. 1ª edición en Español 1987.

LIUBLISKAI, A.A. "Leyes del desarrollo psíquico del niño"en: Desarrollo del Niño y Aprendizaje Escolar. Antología de la U.P.N. México,1986.

LOPEZ Portillo, Manuel. "Medio Ambiente" en: México, Problemas y Alternativas. México. 1989.

HUERTA Lwanga, Esperanza. Vermicomposteo de desechos orgánicos. Tesis de licenciatura en Biología.Tuxtla Gtz, Chiapas. 1996.

MENDEZ G. Francisco. Guía Práctica. Quinto Grado. Fernández Editores. México.1995

MUNGIA Zatarain, Irma y SALCEDO Aquino, Manuel. Manual de consulta. U.P.N. P.I.D.II. México. 1980.

PARTIDO VERDE ECOLOGISTA. Residuos Sólidos. Dirección General de Promoción Ambiental y Participación comunitaria. México,1988.

REMEDI E.Vicente . "Construcción de la estructura metodológica" en: Planificación de las actividades docentes. Antología . U.P.N. 1986

SECOL. Normas Oficiales. Folleto Gobierno del Estado de Yucatán. 1995. No.083-07

Reglamento de Manejo de Residuos Sólidos No Peligrosos. Folleto. Gobierno del Estado de Yucatán. 1995

SEDUE. La Ecología y la Educación Ambiental. México. 1986.

S.F.P. Ley General de Educación. México. 1993.

Plan y Programas de Estudio. 1993.

SEP., SEDUE, SSA. Introducción a la Educación Ambiental. México.

— SOLA Mendoza, Juan. “La Basura” en: Introducción a las Ciencias de la Salud. Editorial Trillas. México, 1990.

— TURK, Amos. Ecología. Universidad de Nueva York. Edit. Interamericana, S.A. 1989.

TURK, Jonathan. Ecología. Universidad de Nueva York. 1969.

VAZQUEZ Yañez, Carlos. Dstrucción de la Naturaleza y la Ciencia. Edit. S.E.P. México. 1ª Edición 1990.

WITLES, T. Janet. Ambiente Escolar. Ediciones de la S.E.P./Susecretaría de educación media/Unidad de higiene escolar. México, 1992.

WOOLFOLK, Anita E. Y Nicolich Lorraine. “Una teoría global sobre el pensamiento. La obra de Piaget” en: Teorías de Aprendizaje Antología. U.P.N. México, D.F 1987

CLAUSSE A. “Los problemas pedagógicos de hoy” en: VARIOS AUTORES. PEDAGOGÍA: ¿EDUCACIÓN O CONDICIONAMIENTO? Editor A. Arredondo. Colección Beta. Barcelona. 1971.

EFECTOS CONTAMINANTES PRODUCIDOS POR LA BASURA

1) Problema de contaminación ambiental y foco de infecciones. Además un desperdicio de materiales que pueden ser reciclables.

2) Contaminación del aire

3) Contaminación por quemas.

4) Malos olores

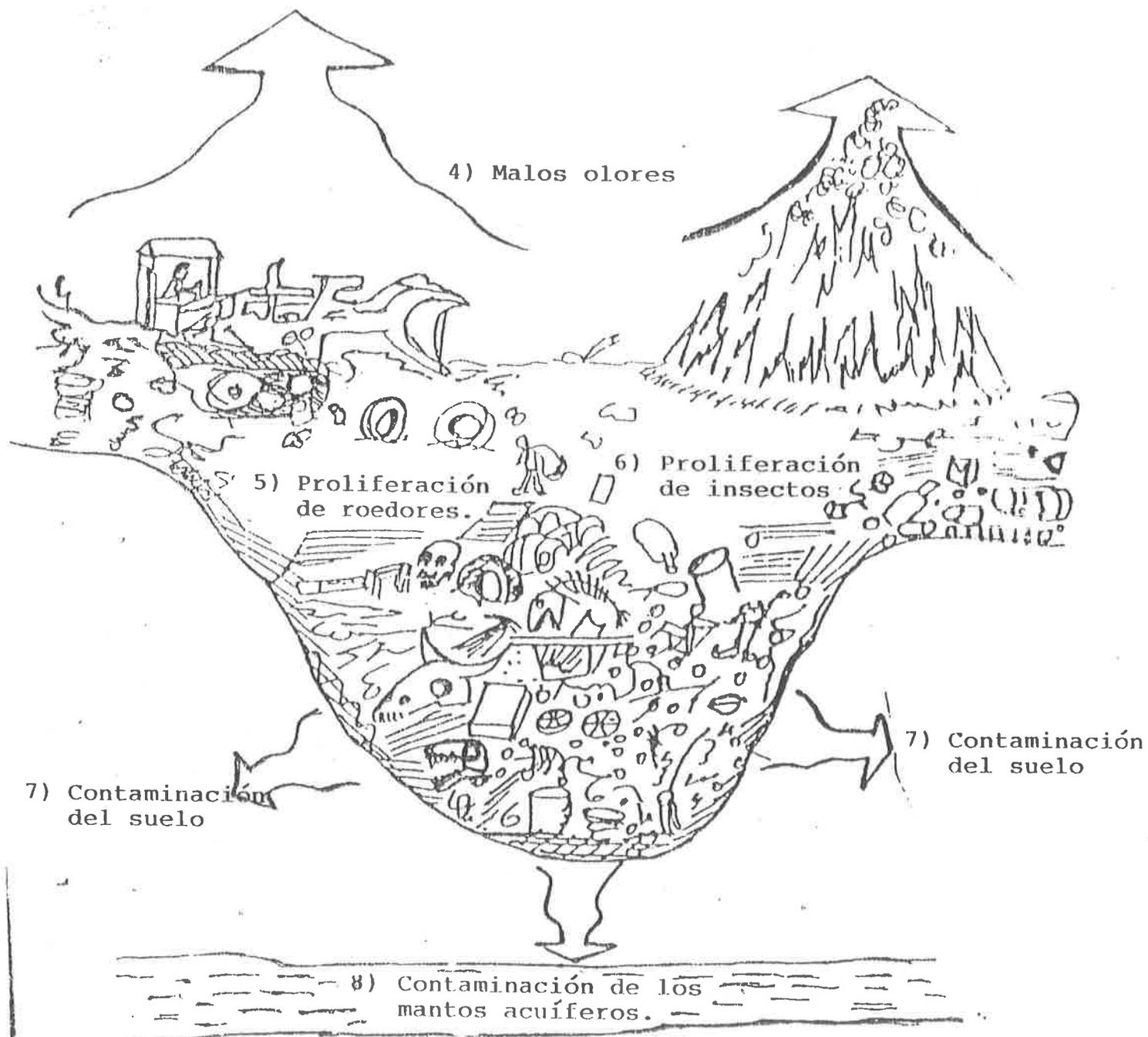
5) Proliferación de roedores.

6) Proliferación de insectos

7) Contaminación del suelo

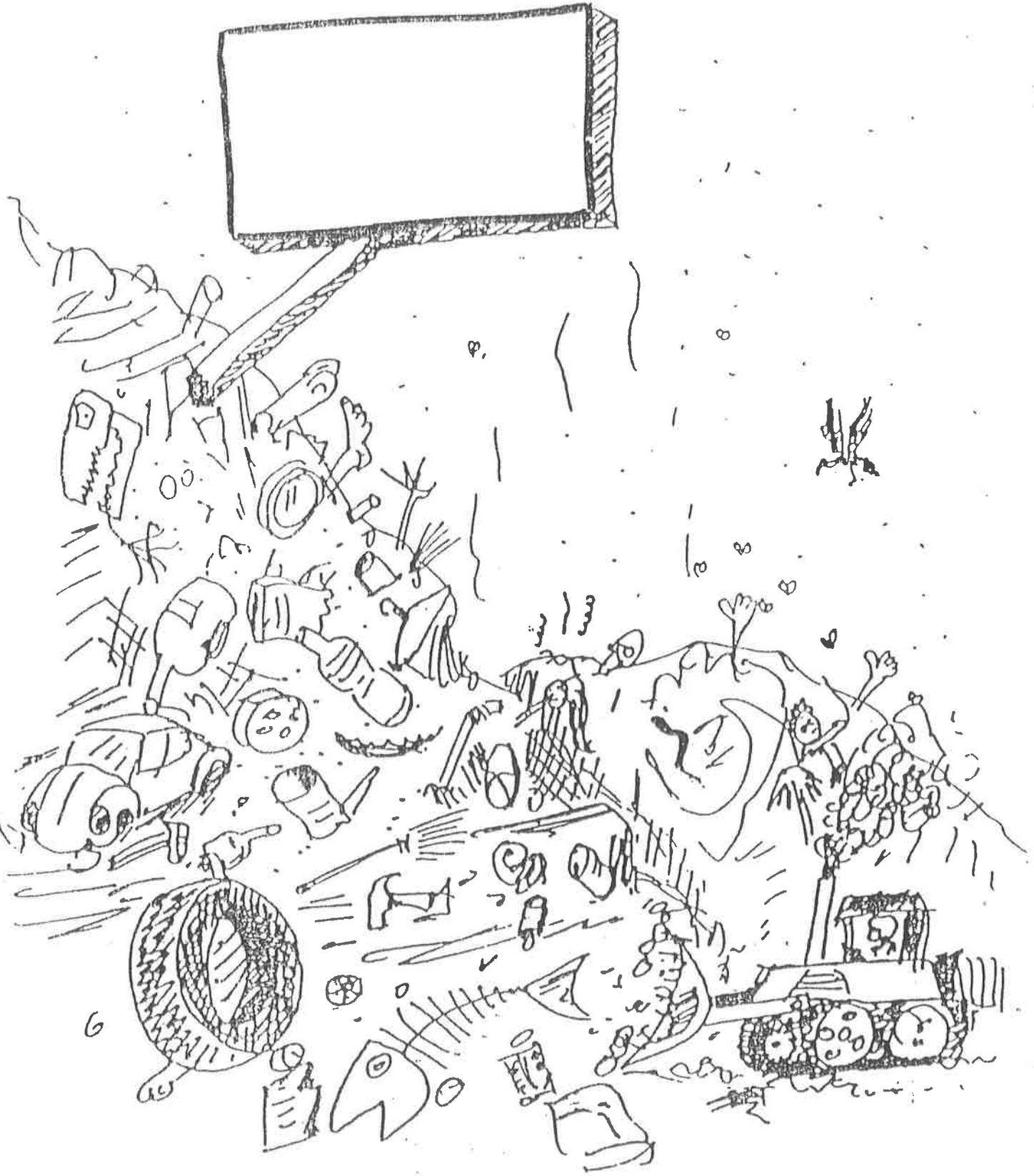
7) Contaminación del suelo

8) Contaminación de los mantos acuíferos.



ANEXO 2

Aspecto de la basura que se genera y se abandona a la interperie.



### ANEXO 3

#### NOSOTROS PRODUCIMOS LA BASURA

El problema comienza en nuestra casa -nosotros producimos la basura-. Después sacamos la basura de la casa y la tiramos en la esquina o en un terreno baldío. Más tarde la recoge el camión -de la basura.



El servicio de limpia es, por lo regular, insuficiente; muchas colonias no reciben el servicio, y además, no se logra levantar toda la basura que la ciudad produce.

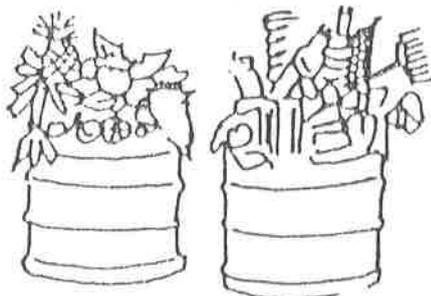
## ANEXO 4

### SEPARACION DE LA BASURA

Separe la basura antes de tirarla:

#### MATERIA ORGANICA

Cáscaras de frutas y verduras, huesos, hojas, ramas, flores, desperdicios de comida



#### MATERIA INORGANICA

Vidrio, metal, cartón, papel, latas, botellas, plásticos, hules, llantas, etc.

Todos los derivados de animales y vegetales.

Se preparan para su venta y envío a la industria.

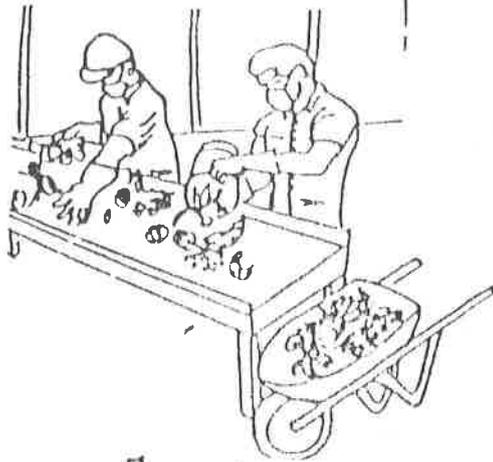


Con éstos se hace composta.



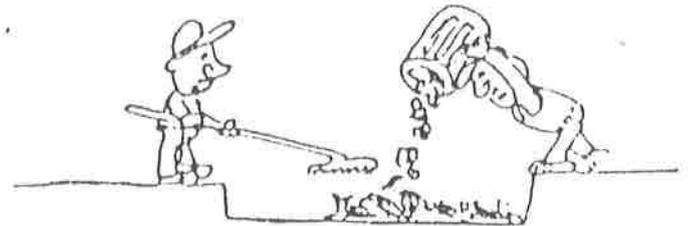
# MATERIA ORGANICA

- Cáscaras de frutas y verduras.
- Estiércol.
- Huesos, pellejos, tripas, etc.
- Desperdicios de comida.
- Hojas, ramas, pasto, flores, hierba, etc.
- Todos los derivados de animales y vegetales



Transformamos desperdicios orgánicos en abono de primera.  
 Abono para huertos, viveros, jardines, parques, etc.  
 Suelo fértil.  
 Reciclaje de materia orgánica.  
 Higiene.

COMPOSTA



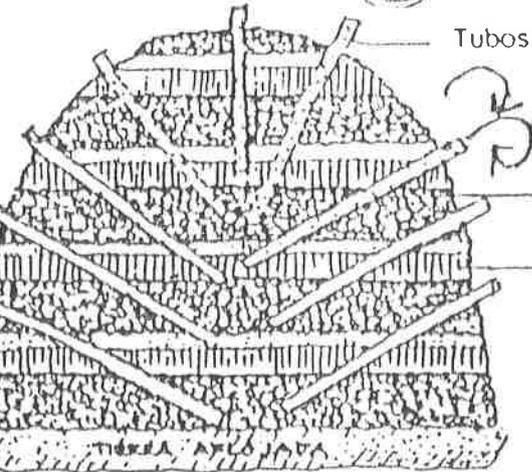
MATERIA ORGANICA



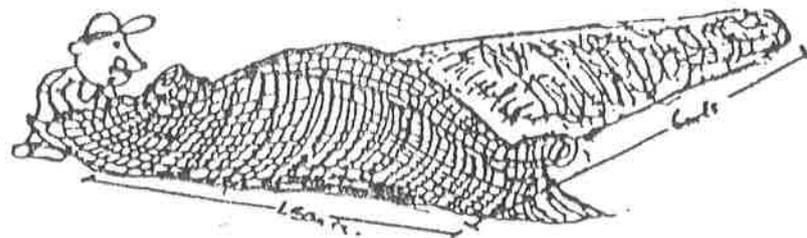
PILA DE COMPOSTA

TIERRA

CUBIERTA CAPA DE TIERRA



- Tubos o Mangueras
- Aire Fresco
- Aire Caliente
- Materia Orgánica
- Tierra



TAPADO DE LA COMPOSTA



EXTRACCION



ESTOS MATERIALES SE ENVIAN A LA INDUSTRIA  
PARA SU RECICLADO

# MATERIA INORGANICA

Papel, cartón, vidrio, plástico,  
latas, chatarra, trapos, etc.

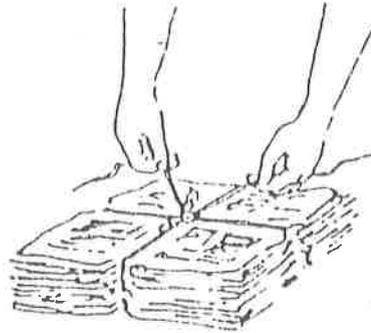
PAPEL  
PLASTICO  
CARTON  
METAL  
VIDRIO



Reciclaje de materia prima  
venta y garantías  
autosuficiencia  
apoyo para mejoras de la  
colonia  
no hay desperdicio  
disminuye la basura  
desarrollo de creatividad



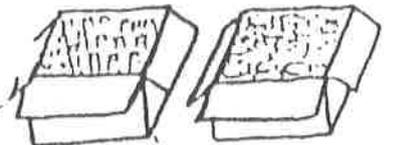
VIDRIO



PERIODICO

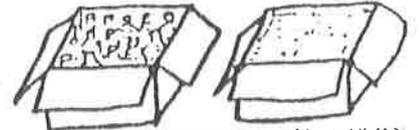


CARTON



BOTELLAS VIDRIO

FRASCOS

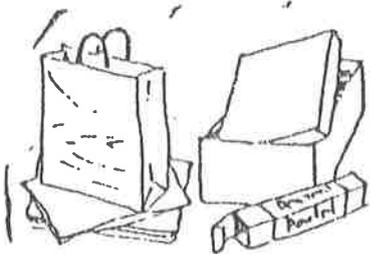


BOTELLAS PLASTICO

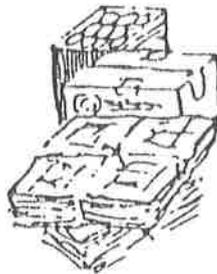
DEBASTA Y LIMPIA



DEBASTA Y LIMPIA



PAPEL - CARTÓN



METAL



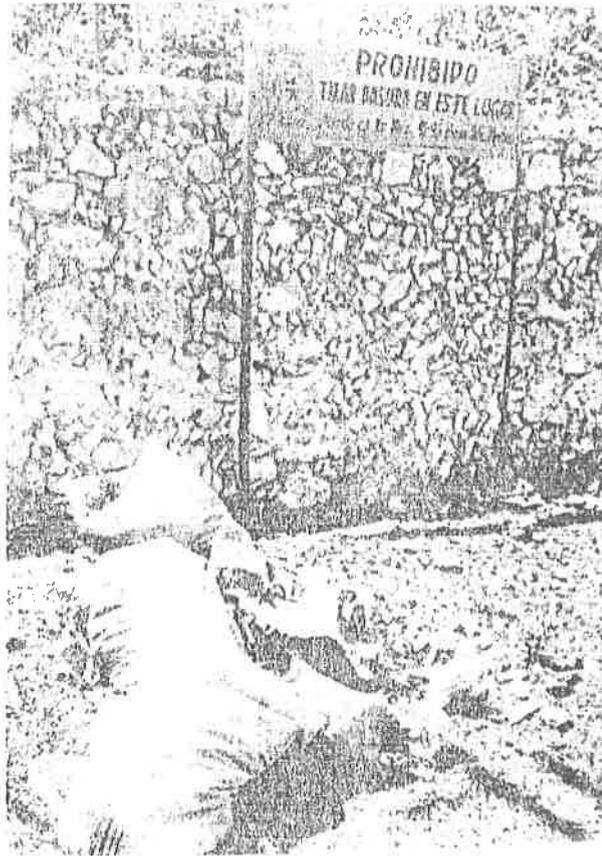
PLASTICO

## ANEXO 7.



**A pesar de estar en pleno centro de la ciudad y a la vista de los cientos de turistas que nos visitan, estos linares que a diario se forman en los ariates del Pasaje Revolución afean a Mérida, sin que las autoridades municipales hagan algo para evitarlo. La basura proviene de los expendios de fritangas que por las noches se instalan en esa área.**

## ANEXO 8



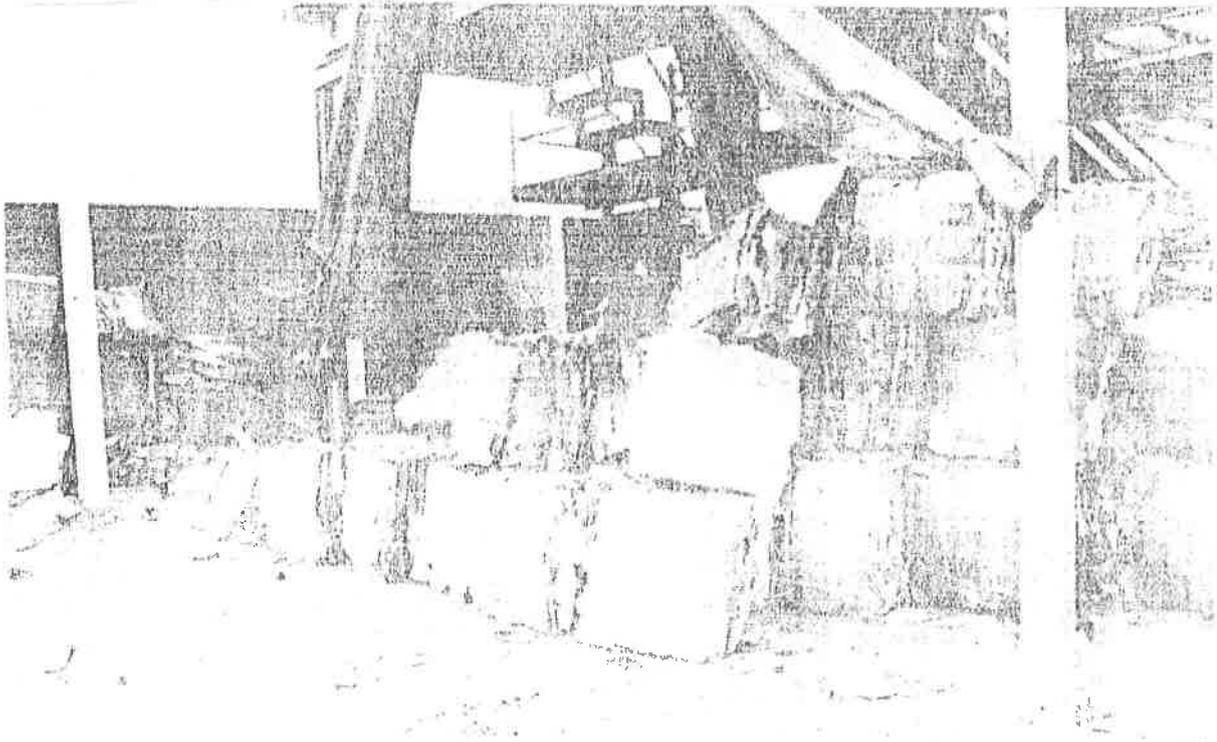
Esta imagen de la confluencia de las calles 67 y 76-A es ya panorama común en muchos sectores de la ciudad: un letrero que prohíbe tirar basura, "adornado" con bolsas de desperdicios.- (Foto de Isidro Avila).

ANEXO 9.



**Basura vertida en los contenedores de la composta para su selección.**

## ANEXO 10

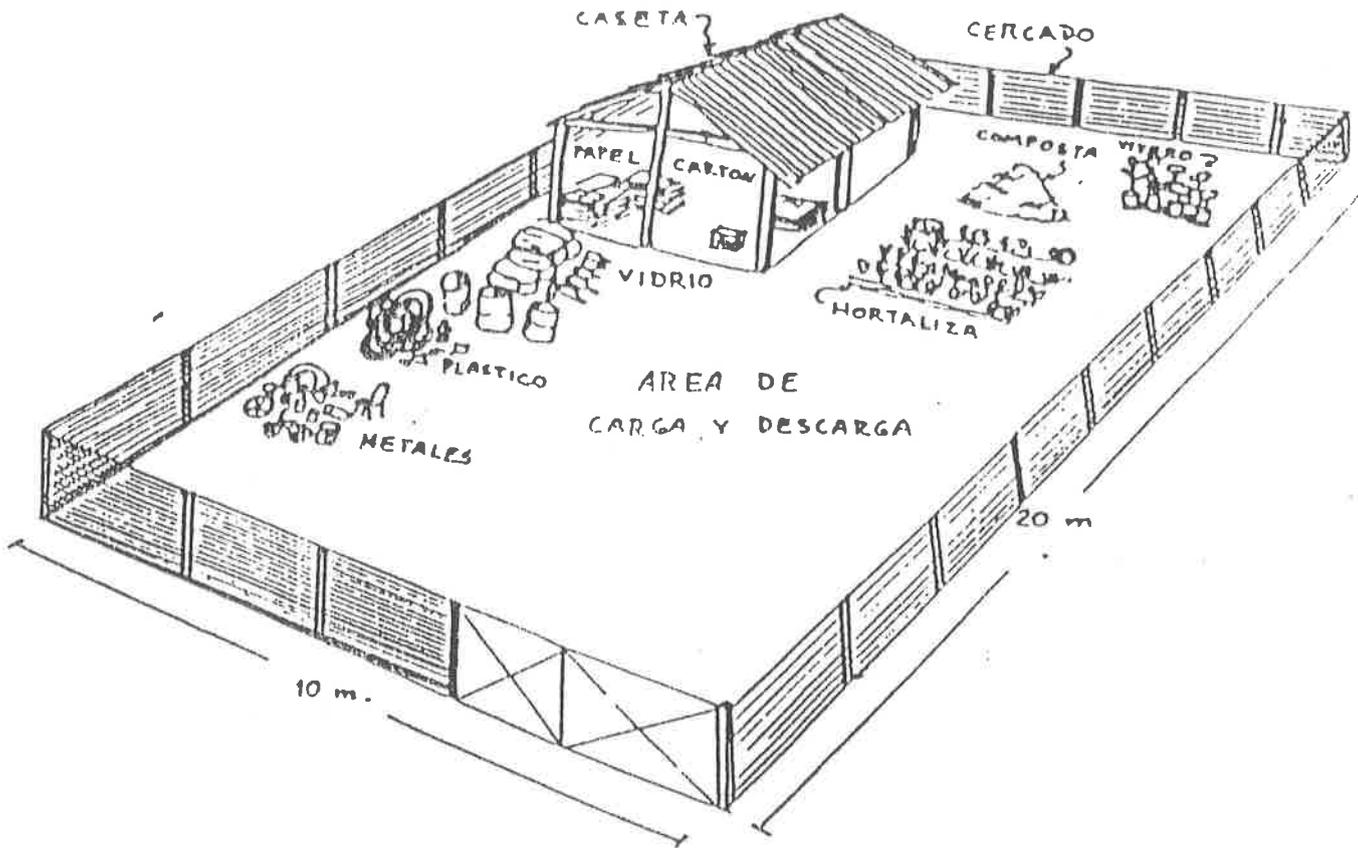


**La composta que se obtiene en la planta municipal sirve para dar mantenimiento a los parques y jardines meridianos**

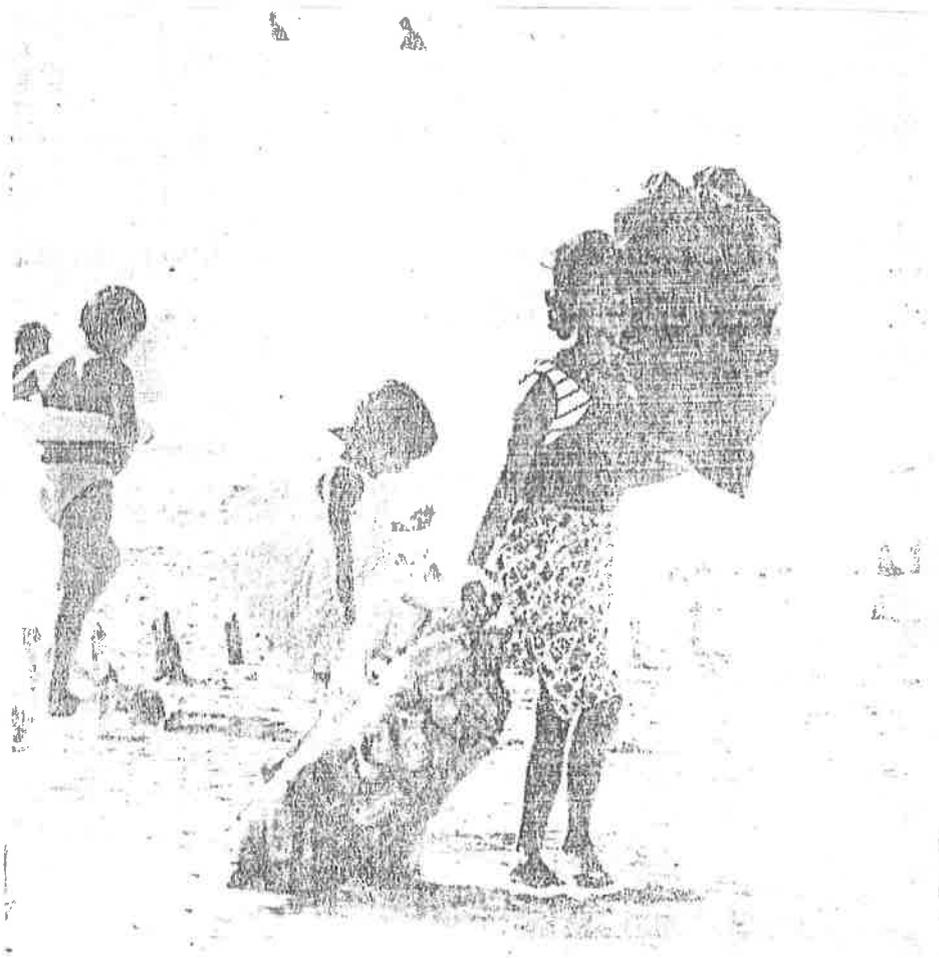
## ANEXO 11

Para un centro de reciclado, se requiere de un terreno de  $200\text{m}^2$  como mínimo, cercado y con una caseta.

En el centro de reciclado se reciben los materiales ya separados, se seleccionan, se almacenan y posteriormente los materiales se venden y los materiales orgánicos se transforman en composta.

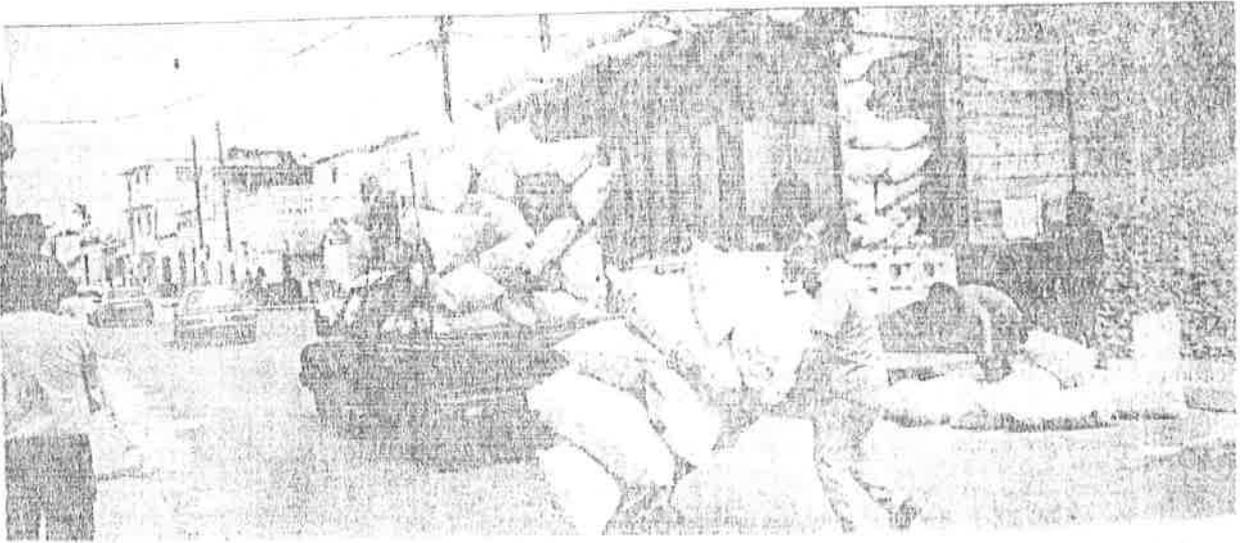


## ANEXO 12



Los desperdicios que dejan los vacacionistas en las playas representan, en algunas ocasiones, la oportunidad de algunas personas de obtener ingresos extras. Esta mujer recogió latas de aluminio a lo largo del malecón y llenó varios costales que seguramente le dejarían buenas utilidades sin grandes esfuerzos.- (foto de Eduardo Puerto López).

## ANEXO 13



**Intenso movimiento se registra en los centros de acopio de envases desechables que la Coca y la Pepsi cola que establecieron en Mérida, donde se recolectan, en conjunto, unas 400 tons de latas y botellas al mes. La imagen corresponde a un local de la primera firma, ubicado en la calle 55 entre 48 y 50.-(fotografía de Dzul ).**



**Los centros de acopio de Pepsi y Coca cola, que compran los envases desechables de esos refrescos, están logrando su objetivo: evitar la contaminación con desechos de ese tipo, además de que permiten obtener ingresos extra a numerosas personas. Sobre estas líneas el depósito de la Pepsi ubicado en la avenida Jacinto Canek.- (fotografía de Dzul).**