



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**

**UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y  
HUMANÍSTICAS**

**CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA**

**TESIS**

**TEMA:**

**“ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA EDUCATIVO PARA  
PROMOVER EL RECICLAJE DE LA BASURA EN LA ESCUELA  
ELVIRA ORTEGA DEL CANTÓN LATACUNGA DURANTE EL AÑO  
LECTIVO 2010-2011”**

Tesis presentada previa a la obtención de Título de Licenciadas en Ciencias de la  
Educación, mención Educación Básica.

**Autoras:**

Paredes Panchi Carla Marcela.

Tapia Claudio Emma Concepción

**Director:**

Lic. Luis Eduardo Mena Molina Msc.

Latacunga – Ecuador

Enero – 2012

## **AUTORÍA**

Los criterios emitidos en el presente trabajo de investigación “**ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA EDUCATIVO PARA PROMOVER EL RECICLAJE DE LA BASURA EN LA ESCUELA ELVIRA ORTEGA DEL CANTÓN LATACUNGA DURANTE EL AÑO LECTIVO 2010–2011**”, son de exclusiva responsabilidad de las autoras:

.....  
Paredes Panchi Carla Marcela  
C.I. 050338095-8

.....  
Tapia Claudio Emma Concepción  
C.I. 050233740-5

### **AVAL DEL TUTOR**

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

**“ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA EDUCATIVO PARA PROMOVER EL RECICLAJE DE LA BASURA EN LA ESCUELA ELVIRA ORTEGA DEL CANTÓN LATACUNGA DURANTE EL AÑO LECTIVO 2010 – 2011”**. De las estudiantes Paredes Panchi Carla Marcela y Tapia Claudio Emma Concepción, postulantes de la Carrera de Ciencias de la Educación, mención Educación Básica, considero que dicho Informe Investigativo cumple con los requerimientos metodológicos y aportes científico-técnicos suficientes para ser sometidos a la evaluación del Tribunal de Validación de Tesis que el Honorable Consejo Académico de la Unidad Académica de Ciencias Administrativas y Humanísticas de la Universidad Técnica de Cotopaxi designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Latacunga, enero 2012.

Atentamente,

Lic. Luis Eduardo Mena Molina Msc.

C.I. 05016576-6

DOCENTE DE LA UTC

### **DEDICATORIA**

A Dios, a mi familia y de manera especial a mi amado esposo Paul, a mis hijos Paula y Cristian quienes con su apoyo incondicional han logrado que mi carrera culmine con éxitos.

Emma

### **DEDICATORIA**

A Dios, a aquellas personas que me dieron su apoyo incondicional y de manera especial a mi familia que con paciencia y amor supieron entenderme y comprenderme a lo largo de mi carrera estudiantil.

4

Carla

## **AGRADECIMIENTO**

Primero queremos agradecer a Dios por darnos la vida y guiar nuestros pasos en este largo camino, a los docentes de la UTC, quienes con sus conocimientos hicieron que seamos mejores personas para la sociedad y de manera especial nuestra familia, quienes fueron nuestros cimientos para que este logro forme parte de ellos a lo largo de nuestra vida estudiantil y por estar con nosotros en los buenos y malos momentos.

Carla Paredes

Emma Tapia

## INDICE

<b>ÍNDICE DE CONTENIDOS</b>	<b>PÁGINAS</b>
Portada.....	i
Autoría.....	ii
Aval del Tutor.....	iii
Dedicatoria.....	iv
Agradecimiento.....	v
Índice.....	vi
Resumen.....	xii
Summary.....	xiii
Introducción.....	xiv
<b>CAPÍTULO I MARCO TEÓRICO</b>	
Fundamentación Teórica.....	1
Medio Ambiente.....	2
Constituyentes del Medio Ambiente.....	2
Problemas medio ambientales.....	4
Contaminación.....	12
El equilibrio de la contaminación.....	12
Contaminación del agua.....	12

Contaminación del suelo.....	13
Contaminación de la flora y la fauna.....	14
Contaminación del aire.....	14
Residuos no biodegradables.....	15
Educación Ambiental.....	18
Componentes de la Educación Ambiental.....	19
Objetivos de la Educación Ambiental.....	21
Metas de la Educación Ambiental.....	22
Evolución de la Educación Ambiental.....	23
Ética Ambiental.....	25
Educar en Valores.....	26
Educación sobre y para el ambiente.....	27
Las basuras.....	28
La Ecología.....	29
Hábitat y nicho ecológico.....	30
La Misión del Ecólogo.....	31
El reciclaje.....	32
Qué es Reciclar.....	32
El proceso de Reciclaje.....	34
Cómo explicar el reciclaje a los niños.....	37
Por qué tenemos que reciclar.....	38
Rezones para reciclar.....	40
Qué se puede reciclar.....	40
Tipos de reciclaje.....	41
Cómo contribuir al reciclaje.....	42
Cómo se debe Reciclar.....	43
Características de los materiales reciclables.....	43
Importancia de la Reutilización.....	52
Beneficios del Reciclaje.....	53

Obstáculos para el reciclaje.....	56
Reciclar es la solución.....	57
Formas de reciclado.....	59
Los límites del reciclado.....	61
Qué se puede hacer con el reciclado.....	62
Plantas de reciclaje.....	63
Cómo es el Desarrollo de la Industria del Reciclaje.....	63
Desechos orgánicos.....	63
Desechos Inorgánicos.....	64
<b>CAPÍTULO II MARCO INVESTIGATIVO</b>	
Breve caracterización del objeto en estudio.....	65
Análisis e interpretación de resultados de las encuestas aplicadas a los Docentes y Director de la Escuela “Elvira Ortega”.....	66
Análisis e interpretación de resultados de las encuestas aplicadas a las niñas de los Séptimos Años paralelos “C” y “D” de la Escuela “Elvira Ortega”.....	74
Conclusiones.....	85
Recomendaciones.....	86
<b>CAPÍTULO III DISEÑO DE LA PROPUESTA</b>	
Diseño de la propuesta.....	87
Justificación.....	89
Objetivos.....	90
Descripción del propuesta.....	90
Plan operativo.....	91
Introducción.....	92
Por qué trabajamos por una eco – educación.....	92
La regla de las tres R.....	93
El reciclado requiere de cuatro operaciones.....	95
El símbolo del reciclado.....	95



Algunas otras R.....	96
Buenas prácticas ambientales en la gestión de los residuos.....	96
Planificación del programa para promover el reciclaje de la basura.....	106
Evaluación de la realidad ambiental.....	106
La Identificación del público.....	107
Identificación del mensaje.....	107
La Selección de una Estrategia Educativa.....	107
La evaluación.....	107
Programa Reciclaje de Basura.....	107
Desarrollo del programa.....	112
Referencias Bibliográficas.....	120
Bibliografía citada.....	120
Bibliografía consultada.....	120
Bibliografía virtual.....	121
Anexos.....	122

## ÍNDICE DE TABLAS

### ENCUESTA DOCENTES Y DIRECTOR

Tabla 2.1. Encuesta a Docentes y Director.....	66
Tabla 2.2. Encuesta a Docentes y Director.....	67
Tabla 2.3. Encuesta a Docentes y Director.....	68
Tabla 2.4. Encuesta a Docentes y Director.....	69
Tabla 2.5. Encuesta a Docentes y Director.....	70
Tabla 2.6. Encuesta a Docentes y Director.....	71
Tabla 2.7. Encuesta a Docentes y Director.....	72
Tabla 2.8. Encuesta a Docentes y Director.....	73

## **ENCUESTA NIÑAS**

Tabla 2.1. Encuesta a Niñas.....	74
Tabla 2.2. Encuesta a Niñas.....	75
Tabla 2.3. Encuesta a Niñas.....	76
Tabla 2.4. Encuesta a Niñas.....	77
Tabla 2.5. Encuesta a Niñas.....	78
Tabla 2.6. Encuesta a Niñas.....	79
Tabla 2.7. Encuesta a Niñas.....	80
Tabla 2.8. Encuesta a Niñas.....	81
Tabla 2.9. Encuesta a Niñas.....	82
Tabla 2.10. Encuesta a Niñas.....	83
Tabla 2.11. Encuesta a Niñas.....	84

## **DISEÑO DE LA PROPUESTA**

Tabla 3.5.1. Plan Operativo.....	91
Tabla 3.10.1. Desarrollo del Programa.....	112
Tabla 3.10.2. Desarrollo del Programa.....	113
Tabla 3.10.3. Desarrollo del Programa.....	114
Tabla 3.10.4. Desarrollo del Programa.....	115
Tabla 3.10.5. Desarrollo del Programa.....	116
Tabla 3.10.6. Desarrollo del Programa.....	117
Tabla 3.10.7. Desarrollo del Programa.....	118

## **ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS**

Foto 3.10.1. Realidad ambiental.....	112
Foto 3.10.2. Identificación del público.....	113
Foto 3.10.3. Cuidando el medio ambiente.....	114
Foto 3.10.4. Motivación a las niñas.....	115
Foto 3.10.5. Seguimiento y evaluación.....	116
Foto 3.10.6. Cuidado del planeta.....	117

Foto 3.10.7. Aplicando el reciclaje.....	118
--	-----

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

### ENCUESTA DOCENTES Y DIRECTOR

Gráfico 2.1. Encuesta a Docentes y Director.....	66
Gráfico 2.2. Encuesta a Docentes y Director.....	67
Gráfico 2.3. Encuesta a Docentes y Director.....	68
Gráfico 2.4. Encuesta a Docentes y Director.....	69
Gráfico 2.5. Encuesta a Docentes y Director.....	70
Gráfico 2.6. Encuesta a Docentes y Director.....	71
Gráfico 2.7. Encuesta a Docentes y Director.....	72
Gráfico 2.8. Encuesta a Docentes y Director.....	73

### ENCUESTA NIÑAS

Gráfico 2.1. Encuesta a Niñas.....	74
Gráfico 2.2. Encuesta a Niñas.....	75
Gráfico 2.3. Encuesta a Niñas.....	76
Gráfico 2.4. Encuesta a Niñas.....	77
Gráfico 2.5. Encuesta a Niñas.....	78
Gráfico 2.6. Encuesta a Niñas.....	79
Gráfico 2.7. Encuesta a Niñas.....	80
Gráfico 2.8. Encuesta a Niñas.....	81
Gráfico 2.9. Encuesta a Niñas.....	82
Gráfico 2.10. Encuesta a Niñas.....	83
Gráfico 2.11. Encuesta a Niñas.....	84

### ÍNDICE DE ANEXOS

Encuesta dirigida a los Docentes y Director.....	123
Encuesta dirigida a las niñas.....	125





## UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

### UNIDAD ACADÈMICA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y HUMANÍSTICAS

“ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA EDUCATIVO PARA PROMOVER EL RECICLAJE DE LA BASURA EN LA ESCUELA ELVIRA ORTEGA DEL CANTÓN LATACUNGA DURANTE EL AÑO LECTIVO 2010-2011”

**Autoras:** Paredes Panchi Carla Marcela.

Tapia Claudio Emma Concepción

### RESUMEN

Esta investigación se hizo con el propósito de diseñar un programa de reciclaje que puede ser utilizado y practicado en otras Instituciones, ante la complejidad de los problemas que presenta la misma, bien sea ambiental, económico, representados en escasez de material didáctico y deportivo, deficiencia de papelería, entre otros. La presente investigación tuvo una utilidad práctica en brindar a las niñas la confianza hacia la institución, es decir que se debió inculcar el mismo orden y aseo que se tiene en nuestro hogar. Esta investigación ayudó tanto a niñas como a maestros (as) personal de servicio a concientizar sobre el cuidado de nuestro hogar en común, el planeta tierra que está cada vez más amenazado. Los factores que se tuvo en cuenta era realizar una campaña de concientización, por un lado, la limitación del presupuesto, el tiempo disponible antes del comienzo del programa de reciclaje y el tipo de programa a elaborarse. Para resolver los numerosos problemas ambientales que tiene que enfrentar la sociedad actual, se requirió un cambio de actitud hacia el ambiente, ya que es la supervivencia humana la que está en peligro, de allí la necesidad de que el ambiente se proteja y se recupere ejecutando medidas de reciclaje.



## **UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI**

### **UNIDAD ACADÈMICA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y HUMANISTICAS**

#### **SUMMARY**

This research was done in order to design a recycling program that can be used and practiced in other institutions, given the complexity of the problems with the same, whether environmental, economic, represented in shortage of educational materials and sports, deficiency stationery, among others. This study was a handy utility to provide girls the confidence in the institution, ie it must instill the same order and cleanliness that you have at home. This research helped both girls and teachers (as) service personnel to raise awareness about caring for our common home, planet earth that is increasingly threatened. The factors taken into account was to conduct an awareness campaign on the one hand, the limited budget, time available before the start of the recycling program and the type of program to be developed. To solve the many environmental problems that have to face today's society, it took a change of attitude toward the environment as it is that human survival is at risk, hence the need for the environment is protected and running recovery recycling measures.

## INTRODUCCIÓN

El hombre empezó a utilizar las materias primas de una forma desordenada, con la excusa del desarrollo el hombre que explota los recursos naturales más rápido es el que gana más beneficios, el que produce más basura es más feliz, apareciendo el consumismo y el derroche. Esto ha producido la proliferación de insectos, roedores y microorganismos patógenos, trayendo como consecuencia enfermedades catastróficas para el hombre como la peste. Observando esto se vio que el hombre no podía desentenderse tan fácilmente de las basuras que originaba y ya que no eran un conjunto de cosas inútiles, sino que de ellas se podían extraer materias primas, reutilizables, se empezó a utilizar el término residuo. La ley de residuos define que residuo es cualquier sustancia u objeto perteneciente a cualquier categoría que figure en el anexo de esta ley, la cual el poseedor se desprenda, tenga intención u obligación de desprenderse. De esta manera se incluye en la ley la responsabilidad que conlleva generar residuos. La basura es un gran problema de todos los días y un drama terrible para las instituciones educativas que ya no saben qué hacer con tantos desperdicios los cuales causan malos olores y por ende infecciones , enfermedades lo cual produce contaminación ambiental y además de constituir un problema de recolección y almacenamiento que cuesta mucho dinero. En los últimos años, la reutilización y procesamiento de la basura a nivel casero, se ha ido organizando de tal manera que llegará el día en que los desperdicios sean fuente de riqueza para las comunidades que los generan. La escasez de materias primas así como la protección al medio ambiente son razones para inclinarse por el reciclado, sin embargo de toda técnica de aprovechamiento siempre va quedar algo que no se va poder reciclar, una parte que deberá ser tratada con una técnica de eliminación. También es cierto que las técnicas de aprovechamiento siempre son más costosas ya que requieren de una tecnología más sofisticada y de mayores instalaciones y que la cantidad de basura que se genera es tal que no da tiempo a reciclarla sin evitar que se acumule. La mayoría de los residuos sólidos que se produce en la

escuela Elvira Ortega está constituida por materiales que pueden ser clasificados con facilidad: papel, cartón, vidrio, plásticos, trapos, materia orgánica e inorgánica, etc.

El presente trabajo está compuesto por tres capítulos que son: El Capítulo I, se refiere a los Fundamentos Teóricos sobre el Objeto de Estudio, en donde consta los antecedentes investigativos, categorías fundamentales y el marco teórico.

El Capítulo II, constituye el Análisis e Interpretación de Resultados, en el que se encuentra una breve caracterización del objeto de estudio, también la exposición de los resultados obtenidos de la respectiva encuesta aplicada a la autoridad, maestros y estudiantes, y finalmente las conclusiones y recomendaciones, en donde se señala el programa educativo para promover el reciclaje de la basura, a aplicarse en la institución.

Y por último, el Capítulo III representa el Diseño de la Propuesta, la cual señala la elaboración del programa educativo para promover el reciclaje de la basura. La Propuesta contiene datos informativos, introducción, justificación, objetivos, descripción de la propuesta y un plan operativo.



## CAPÍTULO I

### 1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA



## **1. MEDIO AMBIENTE**

Según TAPIA, F, 2005, pág. 68. Manifiesta: “El Medio Ambiente es la obra más grande de Nuestro Señor, es por eso que debemos cuidarla y conservarla para bien de nosotros mismos y de todos los seres vivos que habitan nuestro planeta”.

El grupo de investigación está de acuerdo con el autor y consideran que el medio ambiente juega un papel protagónico en la vida de los seres humanos.

Causas como la destrucción de la capa de ozono, la contaminación del agua, el dióxido de carbono, acidificación, erosión del suelo, hidrocarburos clorados y otras causas de contaminación como el derramamiento de petróleo están destruyendo nuestro planeta, pero la "causa que produce las demás causas" somos nosotros mismos..., hay personas que no les importa tirar una lata en la calle o un papel, o cualquier otra cosa, sabiendo que cada vez más están contaminando el ambiente, lo correcto sería colocar la basura o los residuos en la papelería o llevarlo al basurero más cercano que se encuentre en la calle, con respecto a la contaminación del aire los conductores debería buscar la forma de que su vehículo no origine tanto dióxido de carbono, que es totalmente dañino así como también los ácidos usados para las plantas, también los insecticidas y demás sprays químicos, para la capa de ozono que es muy importante para nosotros porque nos protege de los rayos ultravioletas del sol. Medio ambiente es conjunto de elementos abióticos (energía solar, suelo, agua y aire) y bióticos (organismos vivos) que integran la delgada capa de la Tierra llamada biosfera, sustento y hogar de los seres vivos.

### **1.1. Constituyentes del Medio Ambiente**

La atmósfera, que protege a la Tierra del exceso de radiación ultravioleta y permite la existencia de vida es una mezcla gaseosa de nitrógeno, oxígeno, hidrógeno, dióxido de carbono, vapor de agua, otros elementos y compuestos, y partículas de polvo. Calentada por el Sol y la energía radiante de la Tierra, la

atmósfera circula en torno al planeta y modifica las diferencias térmicas. Por lo que se refiere al agua, un 97% se encuentra en los océanos, un 2% es hielo y el 1% restante es el agua dulce de los ríos, los lagos, las aguas subterráneas y la humedad atmosférica y del suelo. El suelo es el delgado manto de materia que sustenta la vida terrestre. Es producto de la interacción del clima y del sustrato rocoso o roca madre, como las morrenas glaciares y las rocas sedimentarias, y de la vegetación. De todos ellos dependen los organismos vivos, incluyendo los seres humanos. Las plantas se sirven del agua, del dióxido de carbono y de la luz solar para convertir materias primas en carbohidratos por medio de la fotosíntesis; la vida animal, a su vez, depende de las plantas en una secuencia de vínculos interconectados conocida como red trófica.

Durante su larga historia, la Tierra ha cambiado lentamente. La deriva continental (resultado de la tectónica de placas) separó las masas continentales, los océanos invadieron tierra firme y se retiraron de ella, y se alzaron y erosionaron montañas, depositando sedimentos a lo largo de las costas (véase Geología). Los climas se caldearon y enfriaron, y aparecieron y desaparecieron formas de vida al cambiar el medio ambiente. El más reciente de los acontecimientos medioambientales importantes en la historia de la Tierra se produjo en el cuaternario, durante el pleistoceno (entre 1,64 millones y 10.000 años atrás), llamado también periodo glacial. El clima subtropical desapareció y cambió la faz del hemisferio norte.

Grandes capas de hielo avanzaron y se retiraron cuatro veces en América del Norte y tres en Europa, haciendo oscilar el clima de frío a templado, influyendo en la vida vegetal y animal y, en última instancia, dando lugar al clima que hoy conocemos. Nuestra era recibe, indistintamente, los nombres de reciente, postglacial y holoceno. Durante este tiempo el medio ambiente del planeta ha permanecido más o menos estable.

## **1.2.Problemas Medio Ambientales**

La especie Homo sapiens (hombre sabio), es decir, el ser humano, apareció tardíamente en la historia de la Tierra, pero ha sido capaz de modificar el medio ambiente con sus actividades. Aunque, al parecer, los humanos hicieron su aparición en África, no tardaron en dispersarse por todo el mundo. Gracias a sus peculiares capacidades mentales y físicas, lograron escapar a las constricciones medioambientales que limitaban a otras especies y alterar el medio ambiente para adaptarlo a sus necesidades.

Aunque los primeros humanos sin duda vivieron más o menos en armonía con el medio ambiente, como los demás animales, su alejamiento de la vida salvaje comenzó en la prehistoria, con la primera revolución agrícola. La capacidad de controlar y usar el fuego les permitió modificar o eliminar la vegetación natural, y la domesticación y pastoreo de animales herbívoros llevó al sobre pastoreo y a la erosión del suelo. El cultivo de plantas originó también la destrucción de la vegetación natural para hacer hueco a las cosechas y la demanda de leña condujo a la denudación de montañas y al agotamiento de bosques enteros. Los animales salvajes se casaban por su carne y eran destruidos en caso de ser considerados plagas o depredadores.

Mientras las poblaciones humanas siguieron siendo pequeñas y su tecnología modesta, su impacto sobre el medio ambiente fue solamente local. No obstante, al ir creciendo la población y mejorando y aumentando la tecnología, aparecieron problemas más significativos y generalizados. El rápido avance tecnológico producido tras la edad media culminó en la Revolución Industrial, que trajo consigo el descubrimiento, uso y explotación de los combustibles fósiles, así como la explotación intensiva de los recursos minerales de la Tierra. Fue con la Revolución Industrial cuando los seres humanos empezaron realmente a cambiar la faz del planeta, la naturaleza de su atmósfera y la calidad de su agua. Hoy, la demanda sin precedentes a la que el rápido crecimiento de la población humana y el desarrollo tecnológico someten al medio ambiente está produciendo un declive

cada vez más acelerado en la calidad de éste y en su capacidad para sustentar la vida.

### **1.2.1. Dióxido de carbono**

Uno de los impactos que el uso de combustibles fósiles ha producido sobre el medio ambiente terrestre ha sido el aumento de la concentración de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) en la atmósfera. La cantidad de CO<sub>2</sub> atmosférico había permanecido estable, aparentemente durante siglos, pero desde 1750 se ha incrementado en un 30% aproximadamente. Lo significativo de este cambio es que puede provocar un aumento de la temperatura de la Tierra a través del proceso conocido como efecto invernadero. El dióxido de carbono atmosférico tiende a impedir que la radiación de onda larga escape al espacio exterior; dado que se produce más calor y puede escapar menos, la temperatura global de la Tierra aumenta.

Un calentamiento global significativo de la atmósfera tendría graves efectos sobre el medio ambiente. Aceleraría la fusión de los casquetes polares, haría subir el nivel de los mares, cambiaría el clima regional y globalmente, alteraría la vegetación natural y afectaría a las cosechas. Estos cambios, a su vez, tendrían un enorme impacto sobre la civilización humana. En el siglo XX la temperatura media del planeta aumentó 0,6 °C y los científicos prevén que la temperatura media de la Tierra subirá entre 1,4 y 5,8 °C entre 1990 y 2100.

### **1.2.2. Acidificación**

Asociada también al uso de combustibles fósiles, la acidificación se debe a la emisión de dióxido de azufre y óxidos de nitrógeno por las centrales térmicas y por los escapes de los vehículos a motor. Estos productos interactúan con la luz del Sol, la humedad y los oxidantes produciendo ácido sulfúrico y nítrico, que son transportados por la circulación atmosférica y caen a tierra, arrastrados por la

lluvia y la nieve en la llamada lluvia ácida, o en forma de depósitos secos, partículas y gases atmosféricos.

La lluvia ácida es un importante problema global. La acidez de algunas precipitaciones en el norte de Estados Unidos y Europa es equivalente a la del vinagre. La lluvia ácida corroe los metales, desgasta los edificios y monumentos de piedra, daña y mata la vegetación y acidifica lagos, corrientes de agua y suelos, sobre todo en ciertas zonas del noreste de Estados Unidos y el norte de Europa. En estas regiones, la acidificación lacustre ha hecho morir a poblaciones de peces.

Hoy también es un problema en el sureste de Estados Unidos y en la zona central del norte de África. La lluvia ácida puede retardar también el crecimiento de los bosques; se asocia al declive de éstos a grandes altitudes tanto en Estados Unidos como en Europa.

### **1.2.3. Destrucción del ozono**

En las décadas de 1970 y 1980, los científicos empezaron a descubrir que la actividad humana estaba teniendo un impacto negativo sobre la capa de ozono, una región de la atmósfera que protege al planeta de los dañinos rayos ultravioleta. Si no existiera esa capa gaseosa, que se encuentra a unos 40 km de altitud sobre el nivel del mar, la vida sería imposible sobre nuestro planeta. Los estudios mostraron que la capa de ozono estaba siendo afectada por el uso creciente de clorofluorocarbonos (CFC, compuestos de flúor), que se emplean en refrigeración, aire acondicionado, disolventes de limpieza, materiales de empaquetado y aerosoles. El cloro, un producto químico secundario de los CFC ataca al ozono, que está formado por tres átomos de oxígeno, arrebatándole uno de ellos para formar monóxido de cloro. Éste reacciona a continuación con átomos de oxígeno para formar moléculas de oxígeno, liberando moléculas de cloro que descomponen más moléculas de ozono.

Al principio se creía que la capa de ozono se estaba reduciendo de forma homogénea en todo el planeta. No obstante, posteriores investigaciones revelaron, en 1985, la existencia de un gran agujero centrado sobre la Antártida; un 50% o más del ozono situado sobre esta área desaparecía estacionalmente. En el año 2001 el agujero alcanzó una superficie de 26 millones de kilómetros cuadrados, un tamaño similar al detectado en los tres últimos años. El adelgazamiento de la capa de ozono expone a la vida terrestre a un exceso de radiación ultravioleta, que puede producir cáncer de piel y cataratas, reducir la respuesta del sistema inmunitario, interferir en el proceso de fotosíntesis de las plantas y afectar al crecimiento del fitoplancton oceánico. Debido a la creciente amenaza que representan estos peligrosos efectos sobre el medio ambiente, muchos países intentan aunar esfuerzos para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. No obstante, los CFC pueden permanecer en la atmósfera durante más de 100 años, por lo que la destrucción del ozono continuará durante décadas.

#### **1.2.4. Hidrocarburos Clorados**

El uso extensivo de pesticidas sintéticos derivados de los hidrocarburos clorados en el control de plagas ha tenido efectos colaterales desastrosos para el medio ambiente. Estos pesticidas organoclorados son muy persistentes y resistentes a la degradación biológica. Muy poco solubles en agua, se adhieren a los tejidos de las plantas y se acumulan en los suelos, el sustrato del fondo de las corrientes de agua y los estanques, y la atmósfera. Una vez volatilizados, los pesticidas se distribuyen por todo el mundo, contaminando áreas silvestres a gran distancia de las regiones agrícolas, e incluso en las zonas árticas y antártica.

Aunque estos productos químicos sintéticos no existen en la naturaleza, penetran en la cadena alimentaria. Los pesticidas son ingeridos por los herbívoros o penetran directamente a través de la piel de organismos acuáticos como los peces y diversos invertebrados. El pesticida se concentra aún más al pasar de los herbívoros a los carnívoros. Alcanza elevadas concentraciones en los tejidos de los animales que ocupan los eslabones más altos de la cadena alimentaria, como el

halcón peregrino, el águila y el quebrantahuesos. Los hidrocarburos clorados interfieren en el metabolismo del calcio de las aves, produciendo un adelgazamiento de las cáscaras de los huevos y el consiguiente fracaso reproductivo. Como resultado de ello, algunas grandes aves depredadoras y piscívoras se encuentran al borde de la extinción. Debido al peligro que los pesticidas representan para la fauna silvestre y para los seres humanos, y debido también a que los insectos han desarrollado resistencia a ellos, el uso de hidrocarburos halogenados como el DDT está disminuyendo con rapidez en todo el mundo occidental, aunque siguen usándose en grandes cantidades en los países en vías de desarrollo. A comienzos de la década de 1980, el EDB o dibromoetano, un pesticida halogenado, despertó también gran alarma por su naturaleza en potencia carcinógena, y fue finalmente prohibido.

Existe otro grupo de compuestos íntimamente vinculado al DDT: los bifenilos policlorados (PCB). Se han utilizado durante años en la producción industrial, y han acabado penetrando en el medio ambiente. Su impacto sobre los seres humanos y la vida silvestre ha sido similar al de los pesticidas. Debido a su extremada toxicidad, el uso de PCB ha quedado restringido a los aislantes de los transformadores y condensadores eléctricos.

El TCDD es el más tóxico de otro grupo relacionado de compuestos altamente tóxicos, las dioxinas o dibenzo-para-dioxinas. El grado de toxicidad para los seres humanos de estos compuestos carcinógenos no ha sido aún comprobado. El TCDD puede encontrarse en forma de impureza en conservantes para la madera y el papel y en herbicidas. El agente naranja, un defoliante muy utilizado, contiene trazas de dioxina.

### **1.2.5. Otras Sustancias Tóxicas**

Las sustancias tóxicas son productos químicos cuya fabricación, procesado, distribución, uso y eliminación representan un riesgo inasumible para la salud humana y el medio ambiente. La mayoría de estas sustancias tóxicas son



productos químicos sintéticos que penetran en el medio ambiente y persisten en él durante largos periodos de tiempo. En los vertederos de productos químicos se producen concentraciones significativas de sustancias tóxicas. Si éstas se filtran al suelo o al agua, pueden contaminar el suministro de agua, el aire, las cosechas y los animales domésticos, y han sido asociadas a defectos congénitos humanos, abortos y enfermedades orgánicas. A pesar de los riesgos conocidos, el problema no lleva camino de solucionarse. Recientemente, se han fabricado más de 4 millones de productos químicos sintéticos nuevos en un periodo de quince años, y se crean de 500 a 1.000 productos nuevos más al año.

### **1.2.6. Radiación**

Aunque las pruebas nucleares atmosféricas han sido prohibidas por la mayoría de los países, lo que ha supuesto la eliminación de una importante fuente de lluvia radiactiva, la radiación nuclear sigue siendo un problema medioambiental. Las centrales siempre liberan pequeñas cantidades de residuos nucleares en el agua y la atmósfera, pero el principal peligro es la posibilidad de que se produzcan accidentes nucleares, que liberan enormes cantidades de radiación al medio ambiente, como ocurrió en Chernóbil, Ucrania, en 1986. Un problema más grave al que se enfrenta la industria nuclear es el almacenamiento de los residuos nucleares, que conservan su carácter tóxico de 700 a 1 millón de años. La seguridad de un almacenamiento durante periodos geológicos de tiempo es, al menos, problemática; entre tanto, los residuos radiactivos se acumulan, amenazando la integridad del medio ambiente.

### **1.2.7. Pérdida de Tierras Vírgenes**

Un número cada vez mayor de seres humanos empieza a cercar las tierras vírgenes que quedan, incluso en áreas consideradas más o menos a salvo de la explotación. La insaciable demanda de energía ha impuesto la necesidad de explotar el gas y el petróleo de las regiones árticas, poniendo en peligro el delicado equilibrio ecológico de los ecosistemas de tundra y su vida silvestre. La pluvisilva y los

bosques tropicales, sobre todo en el Sureste asiático y en la Amazonia, están siendo destruidos a un ritmo alarmante para obtener madera, despejar suelo para pastos y cultivos, para plantaciones de pinos y para asentamientos humanos. En la década de 1980 se llegó a estimar que las masas forestales estaban siendo destruidas a un ritmo de 20 ha por minuto. Otra estimación daba una tasa de destrucción de más de 200.000 km<sup>2</sup> al año. En 1993, los datos obtenidos vía satélite permitieron determinar un ritmo de destrucción de casi 15.000 km<sup>2</sup> al año, sólo en la cuenca amazónica. Esta deforestación tropical podría llevar a la extinción de hasta 750.000 especies, lo que representaría la pérdida de toda una multiplicidad de productos: alimentos, fibras, fármacos, tintes, gomas y resinas.

Además, la expansión de las tierras de cultivo y de pastoreo para ganado doméstico en África, así como el comercio ilegal de especies amenazadas y productos animales podría representar el fin de los grandes mamíferos africanos.

#### **1.2.8. Erosión del Suelo**

La erosión del suelo se está acelerando en todos los continentes y está degradando unos 2.000 millones de hectáreas de tierra de cultivo y de pastoreo, lo que representa una seria amenaza para el abastecimiento global de víveres. Cada año la erosión de los suelos y otras formas de degradación de las tierras provocan una pérdida de entre 5 y 7 millones de hectáreas de tierras cultivables. En el Tercer Mundo, la creciente necesidad de alimentos y leña han tenido como resultado la deforestación y cultivo de laderas con mucha pendiente, lo que ha producido una severa erosión de las mismas. Para complicar aún más el problema, hay que tener en cuenta la pérdida de tierras de cultivo de primera calidad debido a la industria, los pantanos, la expansión de las ciudades y las carreteras. La erosión del suelo y la pérdida de las tierras de cultivo y los bosques reducen además la capacidad de conservación de la humedad de los suelos y añade sedimentos a las corrientes de agua, los lagos y los embalses. Véase también Degradación del suelo.

### **1.2.9. Demanda de Agua y Aire.**

Los problemas de erosión descritos más arriba están agravando el creciente problema mundial del abastecimiento de agua. La mayoría de los problemas en este campo se dan en las regiones semiáridas y costeras del mundo. Las poblaciones humanas en expansión requieren sistemas de irrigación y agua para la industria; esto está agotando hasta tal punto los acuíferos subterráneos que empieza a penetrar en ellos agua salada a lo largo de las áreas costeras en Estados Unidos, Israel, Siria, los estados árabes del golfo Pérsico y algunas áreas de los países que bordean el mar Mediterráneo (España, Italia y Grecia principalmente). Algunas de las mayores ciudades del mundo están agotando sus suministros de agua y en metrópolis como Nueva Delhi o México D.F. se está bombeando agua de lugares cada vez más alejados. En áreas tierra adentro, las rocas porosas y los sedimentos se compactan al perder el agua, ocasionando problemas por el progresivo hundimiento de la superficie; este fenómeno es ya un grave problema en Texas, Florida y California.

El mundo experimenta también un progresivo descenso en la calidad y disponibilidad del agua. En el año 2000, 508 millones de personas vivían en 31 países afectados por escasez de agua y, según estimaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS), aproximadamente 1.100 millones de personas carecían de acceso a agua no contaminada. En muchas regiones, las reservas de agua están contaminadas con productos químicos tóxicos y nitratos. Las enfermedades transmitidas por el agua afectan a un tercio de la humanidad y matan a 10 millones de personas al año.

Durante la década de 1980 y a comienzos de la de 1990, algunos países industrializados mejoraron la calidad de su aire reduciendo la cantidad de partículas en suspensión así como la de productos químicos tóxicos como el plomo, pero las emisiones de dióxido de azufre y de óxidos nitrosos, precursores de la deposición ácida, aún son importantes.

### **1.3.CONTAMINACIÓN**

ARETAGA, Carlos, 2008, pág. 52. Expresa “Las actividades económicas son parte esencial de la existencia de las sociedades, ellas permiten la producción de riquezas, el trabajo de los individuos y generan los bienes y servicios que garantizan su bienestar social. Las actividades económicas son cada día más complejas y requieren del uso y tecnologías más avanzadas, con el objeto de mantener la productividad competitiva en un mercado cada vez más exigente” consideramos que en la actualidad, muchas actividades económicas son fuente permanente de contaminación.

De esta forma se nos presenta el problema de la necesidad de mantener y ampliar nuestras actividades económicas por el significado social que ellas tienen en la generación de riquezas; pero al mismo tiempo debemos tomar conciencia sobre la contaminación ambiental que éstas causan, para buscar soluciones y mantener el equilibrio ecológico y ambiental.

#### **1.3.1. El Equilibrio de la Contaminación**

CASTRO, Francisco, 2004, pág. 76. Expresa que “el equilibrio de la contaminación es el resultado de la interacción de los diferentes factores del ambiente, que hacen que el ecosistema se mantenga con cierto grado de estabilidad dinámica”. La relación entre los individuos y su medio ambiente determinan la existencia de un equilibrio ecológico indispensable para la vida de todas las especies, tanto animales como vegetales. Consideramos que definitivamente debe haber un equilibrio para prevenir la contaminación ambiental.

#### **1.3.2. Contaminación del agua**

Es uno de los problemas más agudos que enfrenta la humanidad, las principales fuentes de contaminación del agua son:

- Las Aguas Residuales: Provenientes de los hogares.
- Aguas de Origen Industrial: Son las que contaminan con mayor grado.
- Contaminación de Origen Agrícola: Proviene de los productos utilizados en la agricultura.

El caso de los herbicidas y plaguicidas merece especial atención pues si bien es cierto que han contribuido eficazmente en la lucha contra plagas y enfermedades como la roya de maíz, los carbones en el trigo y el paludismo en el hombre, el uso indiscriminado que se ha hecho de ellos, ha ocasionado equilibrios ecológicos graves, como la eliminación de especies de insectos indeseables para el hombre, pero que era fuente de alimento para otros animales, presentándose entre ellos la competencia por el alimento cada vez más escaso. El agua que se utiliza para el riego en la agricultura arrastra los elementos tóxicos, pasan a los Ríos y mares ocasionando enfermedades y muerte en: aves, peces y en los seres humanos que eventualmente los llegan a consumir.

### **1.3.3. Contaminación del Suelo**

FREIRE, Enrique, 2006, pág. 35. Señala que “los incendios forestales que se presentan anualmente en la época de verano, acaban con el suelo, la vegetación y los animales que allí viven”

El grupo de investigación considera que hay que evitar los incendios forestales ya que trae consigo varios problemas que afectan el ecosistema. La tala de bosques para la industria maderera produce cambios no sólo en el paisaje, sino también en el clima y en los ecosistemas. Los campesinos generalmente desforestan por medio del fuego para obtener campos de cultivo, esto trae consigo el empobrecimiento de los suelos. Lo mismo ocurre con la práctica de cultivos en terrenos muy inclinados que conducen a la erosión de los suelos.

La destrucción de las zonas boscosas para la explotación agrícola de un terreno por unos pocos años y que luego es abandonado, es una práctica muy común entre

nuestros campesinos y se conoce como "conuco". Al ser repetida esta práctica una y otra vez deja como resultado el empobrecimiento de los suelos. Más tarde las lluvias arrastraran el material del suelo y lo depositan en las zonas bajas, rellenoando el cauce de los ríos y provocando inundaciones.

#### **1.3.4. Contaminación de la flora y la fauna**

FREIRE, Enrique, 2006, pág. 42. Manifiesta “que la sociedad tecnológica ha avanzado prácticamente sin tomar en cuenta el peligro en que sitúa a las especies animales y vegetales”. En Venezuela, el caimán del Orinoco es un ejemplo de explotación comercial y hoy en día se encuentra casi extinguida su especie. Creemos que es muy necesario el cuidado de las especies animales y vegetales en la naturaleza.

La contaminación industrial de ríos y lagos ha provocado la muerte a enormes cantidades de peces, los cuales sufren paralización de su metabolismo. Los derrames de petróleo, las llamadas mareas negras, provocan la muerte a miles de aves marinas mueren por asfixia y se reduce la actividad fotosintética de las plantas marinas.

#### **1.3.5. Contaminación del aire**

La contaminación atmosférica provocada principalmente por las industrias, las combustiones domésticas e industriales y los vehículos automotores, ha afectado gravemente el aire que respiramos. Las principales sustancias contaminantes son: Dióxido de Azufre, Dióxido de Carbono, Monóxido de Carbono, Óxido de Nitrógeno, Hidrocarburos Gaseosos, Oxido de Plomo, Fluoruros, Polvo Atmosférico producto de la trituración de materiales y pulverización de productos. Efectos ecológicos de la acción humana sobre el hombre y su dimensión socio - cultural: El gran desarrollo tecnológico e industrial ha sobrepasado la capacidad de la naturaleza para restablecer el equilibrio natural alterado y el hombre se ha visto comprometido.

El mayor problema de las comunidades humanas es hoy en día la basura, consecuencia del excesivo consumo. Los servicios públicos se tornan insuficientes y la cantidad de basura como desecho de esa gran masa poblacional adquiere dimensiones críticas y ha perturbado los ecosistemas. Los desperdicios de los alimentos y materias orgánicas contenidos en la basura, constituyen un problema de salud porque son criaderos de insectos, responsables de la transmisión de enfermedades como Gastroenteritis, Fiebre Tifoidea, Paludismo, Encefalitis, etc.; atrae las ratas que intervienen en la propagación de la Peste Bubónica, el tifus, Intoxicaciones Alimenticias y Otras.

Actualmente para la eliminación de basura se utiliza:

- El relleno sanitario: enterrando la basura comprimida en grandes desniveles.
- Incineración: este método es muy útil, puede generar electricidad y calor, tiene la desventaja de que produce residuos incombustibles y además contamina el aire.
- Reciclaje: es el más conveniente, por este medio se recuperan materiales como: el vidrio, el papel, el cartón, la chatarra y los envases de metal. También se pueden producir a partir del reciclaje de la basura alimentos para animales y abonos agrícolas, utilizando los desechos de origen orgánico previamente escogidos, como: grasa, huesos, sangre.

### **1.3.6. Residuos no biodegradables**

Los desechos que en la actualidad han cobrado más relevancia son los derivados de la Energía Atómica. Los desechos radiactivos constituyen una amenaza para el hombre porque no pueden ser eliminados; la única forma de salir de ellos es almacenándolos en depósitos especiales, pero como la vida radiactiva de esos desechos es larga continúan siendo un peligro. En la actualidad se piensa evacuar estos productos en pozos perforados en el suelo, dentro de cajas de paredes fuertes de plomo, de modo que puedan ser incorporados a los ciclos biológicos.

La relación del hombre con su ambiente se ha visto afectada también por el proceso urbanístico, lo que ha llevado a la destrucción de áreas verdes para dar paso a nuevas construcciones habitacionales, donde las áreas recreativas son cada vez más escasas. La migración del campo a la ciudad trae consigo insuficiencia de servicios públicos (agua, luz, transporte) y bajo nivel de vida de un elevado porcentaje de la población urbana.

La contaminación sónica en algunas ciudades es muy aguda: vehículos, aviones, maquinarias. etc. El ruido produce efectos psicológicos dañinos como son interrumpir el sueño (cuando la intensidad supera los 70 decibelios), disminuir el rendimiento laboral y provocar un constante estado de ansiedad. Se dice que las generaciones jóvenes de hoy serán futuros sordos, pues cada vez es mayor el ruido de las ciudades.

Podemos concluir puntualizando que el hombre debe considerar seriamente que su relación con el medio ambiente debe ser modificada pues quien más se está perjudicando es él mismo. Su condición de ser pensante debe hacerlo reaccionar para buscar y lograr la forma de vivir en armonía con la naturaleza. Los recursos naturales tienen que utilizarse pensando en las generaciones futuras a quienes no les podemos entregar un ambiente absolutamente deteriorado sino considerar que los aspectos físicos, los seres vivos y los factores socio - culturales conforman nuestro mundo.

El reciclado, es una de las alternativas utilizadas en la reducción del volumen de los residuos sólidos. Se trata de un proceso, también conocido como reciclaje, que consiste básicamente en volver a utilizar materiales que fueron desechados y que aún son aptos para elaborar otros productos o refabricar los mismos. Buenos ejemplos de materiales reciclables son los metales, el vidrio, el plástico, el papel o las pilas. A diferencia del reciclado, la reutilización es toda operación en la que el envase concebido y diseñado para realizar un número mínimo de circuitos, rotaciones o usos a lo largo de su ciclo de vida, es rellenado o reutilizado con el mismo fin para el que fue diseñado.



Son muchas las razones para reciclar: se ahorran recursos, se disminuye la contaminación, se alarga la vida de los materiales aunque sea con diferentes usos, se logra ahorrar energía, se evita la deforestación, se reduce el 80% del espacio que ocupan los desperdicios al convertirse en basura, se puede disminuir el pago de impuestos por concepto de recolección de basura y al mismo tiempo se genera empleo y riqueza.

La mayor parte de los desechos son reutilizables y reciclables, el problema estriba en que al mezclarlos se convierten en basura. Así que una de las soluciones al problema de la basura es no hacerla, separando los desechos para poder reciclar. Hay que tener en cuenta también que resulta prácticamente imposible que la basura desaparezca por sí sola; basta con saber el tiempo que necesitan algunos materiales para deteriorarse en la naturaleza: un tallo de bambú puede tardar en desaparecer de 1 a 3 años, pero los plásticos o las botellas de cristal pueden permanecer intactos de 500 a 1.000 años.

En la actualidad se reciclan materiales muy diversos; los más comunes son el papel, el vidrio y los envases. Otros materiales que se reciclan son las pilas y baterías, pues son altamente contaminantes al contener elementos como el mercurio (pilas botón), el zinc (pilas tradicionales), el níquel y el cadmio (en los ordenadores y teléfonos móviles) o el manganeso (baterías de electrodomésticos). También se encuentra en auge el reciclado de los consumibles ligados a la informática, como los cartuchos de tinta o tóner de las impresoras láser, y los propios equipos informáticos. Por último, el compostaje es la forma que tiene la naturaleza de reciclar sus propios residuos. Se trata de la descomposición controlada de materiales orgánicos por la acción de varios microorganismos e invertebrados. Más del 50% de los residuos domésticos pueden reciclarse con este método.

La basura es un gran problema de todos los días y un drama terrible para las grandes ciudades que ya no saben qué hacer con tantos desperdicios que son fuente de malos olores, de infecciones y enfermedades, de contaminación

ambiental y de alimañas, además de constituir un problema de recolección y almacenamiento que cuesta mucho

## **2. EDUCACIÓN AMBIENTAL**

N.J. SMITH, Sabasto, 2003, pág. 18. Dice: “Es difícil determinar con exactitud cuando el término educación ambiental (Educación Ambiental) se usó por primera vez. Una posibilidad es la Conferencia Nacional sobre Educación Ambiental realizada en 1968 en New Jersey. A finales de los años 1960; en esa época se usaban varios términos, incluyendo educación para la gestión ambiental, educación para el uso de los recursos y educación para la calidad ambiental, para describir la educación enfocada a los humanos y el ambiente. Sin embargo, educación ambiental es el término que con mayor frecuencia se ha usado”.

Para comprender qué es educación ambiental, será conveniente explicar lo que no es. La educación ambiental no es un campo de estudio, como la biología, química, ecología o física. Es un proceso. Para muchas personas, este es un concepto que se le hace difícil comprender. Mucha gente habla o escribe sobre enseñar educación ambiental. Esto no es posible. Uno puede enseñar conceptos de educación ambiental, pero no educación ambiental. La falta de consenso sobre lo que es educación ambiental puede ser una razón de tales interpretaciones erróneas. Por ejemplo, con frecuencia educación al aire libre, educación para la conservación y estudio de la naturaleza son todos considerados como educación ambiental.

Por otro lado, parte del problema se debe también a que el mismo término educación ambiental es un nombre no del todo apropiado. En realidad, el término educación para el desarrollo sostenible sería un término más comprensible, ya que indica claramente el propósito del esfuerzo educativo: educación sobre el desarrollo sostenible, el cual es en realidad la meta de la educación ambiental. La educación ambiental es un proceso que incluye un esfuerzo planificado para comunicar información y/o suministrar instrucción, basado en los más recientes y válidos datos científicos al igual que en el sentimiento público prevaleciente

diseñado para apoyar el desarrollo de actitudes, opiniones y creencias que apoyen a su vez la adopción sostenida de conductas que guían tanto a los individuos como a grupos para que vivan sus vidas, crezcan sus cultivos, fabriquen sus productos, compren sus bienes materiales, desarrollen tecnológicamente, etc. de manera que minimicen lo más que sea posible la degradación del paisaje original o las características geológicas de una región, la contaminación del aire, agua o suelo, y las amenazas a la supervivencia de otras especies de plantas y animales.

En otras palabras, la educación ambiental es educación sobre cómo continuar el desarrollo al mismo tiempo que se protege, preserva y conserva los sistemas de soporte vital del planeta. Esta es la idea detrás del concepto de desarrollo sostenible. Parecería curioso que tengamos que enseñar cómo desarrollar. Pero hay razones para creer que algunas personas no comprenden el impacto que muchos comportamientos humanos han tenido y están teniendo sobre el ambiente.

## ***2.1.Componentes de la Educación Ambiental***

### **2.1.1. Fundamentos Ecológicos**

Este nivel incluye la instrucción sobre ecología básica, ciencia de los sistemas de la Tierra, geología, meteorología, geografía física, botánica, biología, química, física, etc. El propósito de este nivel de instrucción es dar al alumno informaciones sobre los sistemas terrestres de soporte vital. Estos sistemas de soporte vital son como las reglas de un juego. Suponga que Ud. desea aprender a jugar un juego. Una de las primeras tareas que necesita hacer es aprender las reglas del juego. En muchos aspectos, la vida es un juego que estamos jugando.

Los científicos han descubierto muchas reglas ecológicas de la vida pero, con frecuencia, se descubren nuevas reglas. Por desgracia, muchas personas no comprenden muchas de estas reglas ecológicas de la vida. Muchas conductas humanas y decisiones de desarrollo parecen violar a muchas de ellas. Una razón importante por la cual se creó el campo conocido como educación ambiental es la

percepción de que las sociedades humanas se estaban desarrollando de maneras que rompían las reglas. Se pensó que si a la gente se le pudiera enseñar las reglas, entonces ellas jugarían el juego por las reglas.

### **2.1.2. Concienciación Conceptual**

De cómo las acciones individuales y de grupo pueden influenciar la relación entre calidad de vida humana y la condición del ambiente. Es decir, no es suficiente que uno comprenda los sistemas de soporte vital (reglas) del planeta; también uno debe comprender cómo las acciones humanas afectan las reglas y cómo el conocimiento de estas reglas pueden ayudar a guiar las conductas humanas.

### **2.1.3. La investigación y evaluación de problemas**

Esto implica aprender a investigar y evaluar problemas ambientales. Debido a que hay demasiados casos de personas que han interpretado de forma incorrecta o sin exactitud asuntos ambientales, muchas personas se encuentran confundidas acerca de cuál es el comportamiento más responsable ambientalmente. Por ejemplo, ¿es mejor para el ambiente usar pañales de tela que pañales desechables? ¿Es mejor hacer que sus compras la pongan en una bolsa de papel o en una plástica? La recuperación energética de recursos desechados, ¿es ambientalmente responsable o no? Muy pocas veces las respuestas a tales preguntas son sencillas. La mayoría de las veces, las circunstancias y condiciones específicas complican las respuestas a tales preguntas y solamente pueden comprenderse luego de considerar cuidadosamente muchas informaciones.

### **2.1.4. La capacidad de acción**

Este componente enfatiza el dotar al alumno con las habilidades necesarias para participar productivamente en la solución de problemas ambientales presentes y la prevención de problemas ambientales futuros. También se encarga de ayudar a los

alumnos a que comprendan que, frecuentemente, no existe una persona, agencia u organización responsable de los problemas ambientales.

Los problemas ambientales son frecuentemente causados por las sociedades humanas, las cuales son colectividades de individuos. Por lo tanto, los individuos resultan ser las causas primarias de muchos problemas, y la solución a los problemas probablemente será el individuo (actuando colectivamente).

El propósito de la Educación Ambiental es dotar los individuos con:

- El conocimiento necesario para comprender los problemas ambientales.
- las oportunidades para desarrollar las habilidades necesarias para investigar y evaluar la información disponible sobre los problemas.
- Las oportunidades para desarrollar las capacidades necesarias para ser activo e involucrarse en la resolución de problemas presentes y la prevención de problemas futuros; y, lo que quizás sea más importante.
- Las oportunidades para desarrollar las habilidades para enseñar a otros a que hagan lo mismo.

## **2.2.Objetivos de la Educación Ambiental**

GARCIA, Juan, 2000, pág. 20. Expresa que “el objetivo de la educación ambiental es lograr que tanto los individuos como las comunidades comprendan la complejidad del ambiente natural y el creado por el hombre, resultado este último de la interacción de los factores biológicos, físico-químicos, sociales, económicos y culturales, para que adquieran los conocimientos, valores, actitudes y habilidades; prácticas que les permitan participar de manera responsable y efectiva en la previsión y resolución de los problemas ambientales.”

Las tesis están de acuerdo con el autor y consideran que hay que concienciar a toda la población sobre los objetivos que tiene esta importante temática.

Otro Objetivo es el de mostrar claramente la interdependencia económica, política y ecológica del mundo moderno, debido a la cual las decisiones y las acciones de diferentes países pueden tener repercusiones internacionales. Desde esta perspectiva, la educación ambiental contribuirá a desarrollar el sentido de responsabilidad y solidaridad entre países y regiones, como base de un nuevo orden internacional, para garantizar la conservación y el mejoramiento del ambiente.

Para el caso de México, además de los objetivos anteriores, se añaden los siguientes:

- Transformar los esquemas teórico-metodológicos de las relaciones hombre-hombre y hombre-naturaleza.
- Desarrollar a través de la educación una conciencia ética hacia los valores ambientales.

Cuando se carece de un pensamiento ético-ambiental no se asumen actitudes de respeto; así lo muestran las actividades humanas que conducen a la degradación ambiental.

### **2.3. Metas de la Educación Ambiental**

Algunas de las metas que se persiguen con la aplicación de este modelo de educación ambiental son las siguientes:

- Proporcionar la información y los conocimientos necesarios en la población mundial para que ésta adquiera conciencia de los problemas del ambiente, creando en ella predisposición, motivación, sentido de responsabilidad y compromiso para trabajar individual y colectivamente en la búsqueda de soluciones.
- Promover una clara conciencia acerca de la interdependencia económica, social, política y ecológica en áreas urbanas y rurales.

- Dar a cada persona las oportunidades para que adquiriera los conocimientos, valores, actitudes, compromisos y habilidades necesarios para proteger y mejorar el ambiente y con ello alcanzar los objetivos de desarrollo sustentable.
- Crear en los individuos, grupos y en la sociedad entera, nuevos patrones de comportamiento y responsabilidades éticas hacia el ambiente.

## **2.4.Evolución de la Educación Ambiental**

HERNÁNDEZ, Víctor, 2008, pág. 62. Señala que “en la década de 1960 se empezó a hablar de la educación ambiental, con el surgimiento de una conciencia acerca de la importancia de evitar el deterioro ambiental.”

Las autoras de este importante trabajo consideran que todos los seres humanos debemos estar conscientes y formados con valores y respeto hacia el medio ambiente.

Paulatinamente se fueron integrando al currículo escolar, primero con un enfoque ecológico o de la geografía física; después esta concepción fue cambiando hasta llegar a integrar los aspectos socioeconómicos, históricos y culturales.

Diversos foros y circunstancias han permitido ir formando una conciencia clara a cerca de los problemas ambientales, aunque falta mucho por hacer. Los siguientes son principios básicos de la educación ambiental:

- Considerar al ambiente en forma integral, es decir, lo natural y lo construido, no sólo los aspectos naturales, sino los tecnológicos, sociales, económicos, políticos, morales, culturales, históricos y estéticos.
- Asumir un enfoque interdisciplinario para el tratamiento de la dimensión ambiental, que se inspira en el contenido específico de cada disciplina para posibilitar una perspectiva holística y equilibrada.
- Tratar la temática ambiental desde lo particular a lo general tiene como finalidad que los estudiantes se formen una idea de las condiciones

ambientales de otras áreas, que identifiquen las condiciones que prevalecen en las distintas regiones geográficas y políticas, además de que reflexionen sobre las dimensiones mundiales del problema ambiental para que los sujetos sociales se involucren en los diferentes niveles de participación y responsabilidad.

- Otro principio orientador hace énfasis en la complejidad de los problemas ambientales, por lo cual es necesario desarrollar el pensamiento crítico y las habilidades para resolverlos.
- Promover el conocimiento, la habilidad para solucionar problemas, la clasificación de valores, la investigación y la evaluación de situaciones, en los estudiantes en formación, cuyo interés especial sea la sensibilización ambiental para aprender sobre la propia comunidad.
- Capacitar a los alumnos para que desempeñen un papel en la planificación de sus experiencias de aprendizaje y darles la oportunidad de tomar decisiones y aceptar sus consecuencias.
- Evaluar las implicaciones ambientales en proyectos de desarrollo.
- Insistir en la necesidad de cooperación local, nacional e internacional, para la prevención y la solución de los problemas ambientales.

El conocimiento de los problemas ambientales, puede, bajo principios orientados a ayudar a comprender un poco más lo complejo de la realidad que vivimos. Esto no significa que los contenidos por si solos conduzcan al estudiante a un cambio de actitudes. Además de la adquisición de conocimientos, también debe destacar el aspecto preventivo. En este sentido, se propone promover una "cultura de resistencia", es decir la educación ambiental debe cuestionar los actuales modelos de desarrollo, pues éstos son los responsables del deterioro ecológico y social que viven los países subdesarrollados, el cual es diferente al que se presenta en otros países.



## 2.5.Ética Ambiental

JEREZ, Luis, 2007, pág. 87. Señala que “La ética se define como la parte de la filosofía que trata de la moral y de las obligaciones de los seres humanos, proponiendo para ello, un modelo de comportamiento humano a través de un conjunto de normas morales o valores que tutelan la conducta de las personas” Consideramos que debemos tener ética y profesionalismo ante esta importante temática.

La educación en los valores en el campo ambiental debe promover un cambio fundamental en las actitudes y en el comportamiento individual y grupal, que permita adoptar formas de vida sostenibles para mejorar las relaciones entre los seres humanos y las de éstos con la naturaleza.

Es importante para la educación ambiental resaltar algunos valores:

- **Tolerancia.** Éste debe ejercerse en el marco de los debates y las discusiones que implican tomar decisiones. El debate tiene que transcurrir sin agresividad, sin que sea apriorístico; es necesario que en éste exista la comprensión de las distintas posiciones, sin que esto signifique que se deban aceptar estas posturas.
- **Solidaridad.** Debe traducirse en acciones de apoyo, cooperación y diálogo entre diversos sectores y entre las distintas generaciones.
- **Responsabilidad.** No se trata de sentirse culpables o actuar como si los problemas no nos afectaran, sino de ser conscientes, de reflexionar, de involucrarse, de actuar.
- **Respeto.** Éste debe abarcar todos los aspectos relacionados con el ser humanos: a la Tierra, a la vida, a la libertad de credo, a la preferencia sexual, a la diversidad cultural, etcétera.

- **Equidad.** La equidad debe estar presente en todo tipo de relación humano; sólo de este modo se podrán eliminar las desigualdades y democratizar las oportunidades, satisfacer las necesidades humanas y superar todo tipo de discriminación.
- **Justicia.** Éste debe aplicarse a todos por igual para reafirmar los derechos y deberes de la humanidad en toda su diversidad.
- **Participación.** Ésta debe servir para fortalecer la democracia, garantizar la gobernabilidad y facilitar la autodeterminación en la toma de decisiones.
- **Paz y seguridad.** Ambas consisten no sólo en la toma de decisiones, sino en el equilibrio en las relaciones humanas y la congruencia y expresión respecto de éstas hacia la naturaleza.
- **Honestidad.** Es la base para afianzar la confianza.
- **Conservación.** Deberá garantizar la existencia de la vida y la Tierra y preservar el patrimonio natural, cultural e histórico.
- **Precaución.** Obligación de prever y tomar decisiones con base en aquellas que ocasionen un menor daño e impacto.
- **Amor.** Fundamento para mantener una relación armónica, en la cual preponderen el compromiso y la responsabilidad hacia esta relación.

### 2.5.1. Educar en Valores

LOZADA, Ángel, 2002, pág. 47. Indica que “La educación ética formal debe apuntar al desarrollo armónico e integral de los estudiantes, es decir, tenderá al logro de una preparación científica indispensable para comprender la realidad y a

un humanismo basado en la adquisición de valores”. No es posible tener en cuenta sólo uno de estos aspectos.

Estamos muy de acuerdo y consideramos que los valores deben estar presentes a cada instante especialmente enfocados a esta importante temática. Nuestra realidad social muestra con frecuencia una crisis de valores, crisis moral cuya responsabilidad se adjudica a muchas veces a la escuela, problemas actuales como los de la salud, la no satisfacción de necesidades básicas para un número cada vez mayor de personas y el deterioro ambiental, parecen estar relacionados directamente con la educación "la institución escolar debe responsabilizarse de estos fracasos", es el discurso más generalizado

El reto de la educación en valores consiste en generar espacios dentro de la universidad para que se analicen críticamente los dilemas morales de esta sociedad, a fin de que se elaboren pensamientos autónomos, solidarios, participativos y respetuosos de los derechos del hombre.

El creciente deterioro ambiental expone situaciones en las que los valores universalmente reconocidos se ven infringidos en forma constante. La pobreza, por poner un caso, fruto del desequilibrio, viola tanto la igualdad como la libertad y compromete seriamente la calidad de vida de los hombres.

### **2.5.2. Educación sobre y para el ambiente**

Estas preposiciones no pretenden sugerir modos alternativos de construir oraciones "ambientales o ambientalistas", sino que van más allá. Así en y sobre sugieren un enfoque diferente acerca de la manera de encarar la educación ambiental, considerando también su evolución.

Los objetivos de la educación ambiental postulan el conocimiento de la dinámica que encarna el ambiente y pretenden mantener una fuerte actuación de los individuos a través de la adquisición de conductas responsables, éticas y

comprometidas con la conservación, la preservación y la protección de los recursos.

Una educación ambiental para el ambiente exige la presencia y tratamiento de contenidos que permitan una nueva conducta de los ciudadanos respecto a la problemática ambiental. Una educación ambiental sobre el ambiente y en el ambiente exige un cambio de actitud respecto al entorno, por lo que es necesario tener un acercamiento y contacto para aprender en y de él.

La educación ambiental debe ir más allá de la simple transmisión de conceptos que favorezcan la actitud pasiva del estudiante. Exige la capacidad para analizar y proponer soluciones a los problemas. Éstas pueden alcanzarse mediante el cuestionamiento de ideas, la formulación de nuevas hipótesis, además de la integración y práctica de valores.

### **2.5.3. Las Basuras**

Durante los últimos años ha habido grandes cambios en nuestra sociedad, entre ellos el aumento de la población en las ciudades, las mejoras higiénicas y sanitarias, cambios en la comercialización de productos y aumento del nivel de vida y del consumismo. Todo esto ha provocado una subida del volumen de basuras llegando a cerca de un kilogramo diario por persona. Esto ha sido causado en parte por el gran número de embalajes que utilizamos (papel, cartón, vidrio, plásticos, metales.) y por el uso de envases no retornables. Este aumento provoca que las basuras, también llamadas RSU (Residuos Sólidos Urbanos), sean hoy en día un gran problema para nuestra sociedad y en particular para nuestro medio ambiente. Es deber de todos nosotros poner todos los medios para reducir este problema.

### 3. LA ECOLOGÍA

HAECKEL, Ernest, 2008, pág. 67. Manifiesta “Entendemos por ecología el conjunto de conocimientos referentes a la economía de la naturaleza, la investigación de todas las relaciones del animal tanto con su medio inorgánico como orgánico, incluyendo sobre todo su relación amistosa y hostil con aquellos animales y plantas con los que se relaciona directa o indirectamente”.

En una palabra, la ecología es el estudio de todas las complejas interrelaciones a las que Darwin se refería como las condiciones de la lucha por la existencia. La ciencia de la ecología, a menudo considerada equivocadamente como «biología» en un sentido restringido, constituye desde hace tiempo la esencia de lo que generalmente se denomina «historia natural». Como se ve claramente por las numerosas historias naturales populares, tanto antiguas como modernas, este tema ha evolucionado en íntima relación con la zoología sistemática. En la historia natural se ha tratado la ecología de los animales con bastante inexactitud; de todos modos, la historia natural ha tenido el mérito de mantener vivo un amplio interés por la zoología.

La ecología se ocupa del estudio científico de las interrelaciones entre los organismos y sus ambientes, y por tanto de los factores físicos y biológicos que influyen en estas relaciones y son influidos por ellas. Pero las relaciones entre los organismos y sus ambientes no son sino el resultado de la selección natural, de lo cual se desprende que todos los fenómenos ecológicos tienen una explicación evolutiva.

A lo largo de los más de 3000 millones de años de evolución, la competencia, engendrada por la reproducción y los recursos naturales limitados, ha producido diferentes modos de vida que han minimizado la lucha por el alimento, el espacio vital, el cobijo y la pareja. También podemos definir el término ecología como el estudio de las relaciones mutuas de los organismos con su medio ambiente físico y biótico. Este término está ahora mucho más en la conciencia del público porque

los seres humanos comienzan a percatarse de algunas malas prácticas ecológicas de la humanidad en el pasado y en la actualidad. Es importante que todos conozcamos y apreciemos los principios de este aspecto de la biología, para que podamos formarnos una opinión inteligente sobre temas como contaminación con insecticidas, detergentes, mercurio, eliminación de desechos, presas para generación de energía eléctrica, y sus defectos sobre la humanidad, sobre la civilización humana y sobre el mundo en que vivimos.

El ecólogo estudia problemas como quién vive a la sombra de quién, quién devora a quién, quién desempeña un papel en la propagación y dispersión de quién, y cómo fluye la energía de un individuo al siguiente en una cadena alimenticia. El ecólogo trata de definir y analizar aquellas características de las poblaciones distintas de las características de individuos y los factores que determinan la agrupación de poblaciones en comunidades.

### **3.1.Hábitat y nicho ecológico**

Para escribir las relaciones ecológicas de los organismos resulta útil distinguir entre dónde vive un organismo y lo que hace como parte de su ecosistema. Dos conceptos fundamentales útiles para describir las relaciones ecológicas de los organismos son el hábitat y el nicho ecológico. El hábitat de un organismo es el lugar donde vive, su área física, alguna parte específica de la superficie de la tierra, aire, suelo y agua. Puede ser vastísimo, como el océano, o las grandes zonas continentales, o muy pequeño, y limitado por ejemplo la parte inferior de un leño podrido, pero siempre es una región bien delimitada físicamente. En un hábitat particular pueden vivir varios animales o plantas.

En cambio, el nicho ecológico es el estado o el papel de un organismo en la comunidad o el ecosistema. Depende de las adaptaciones estructurales del organismo, de sus respuestas fisiológicas y su conducta. Puede ser útil considerar al hábitat como la dirección de un organismo (donde vive) y al nicho ecológico como su profesión (lo que hace biológicamente). El nicho ecológico no es un

espacio demarcado físicamente, sino una abstracción que comprende todos los factores físicos, químicos, fisiológicos y bióticos que necesita un organismo para vivir.

Para describir el nicho ecológico de un organismo es preciso saber qué come y qué lo come a él, cuáles son sus límites de movimiento y sus efectos sobre otros organismos y sobre partes no vivientes del ambiente. Una de las generalizaciones importantes de la ecología es que dos especies no pueden ocupar el mismo nicho ecológico. Una sola especie puede ocupar diferentes nichos en distintas regiones, en función de factores como el alimento disponible y el número de competidores. Algunos organismos, por ejemplo, los animales con distintas fases en su ciclo vital, ocupan sucesivamente nichos diferentes. Un renacuajo es un consumidor primario, que se alimenta de plantas, pero la rana adulta es un consumidor secundario y digiere insectos y otros animales. En contraste, tortugas jóvenes de río son consumidores secundarios, comen caracoles, gusanos e insectos, mientras que las tortugas adultas son consumidores primarios y se alimentan de plantas verdes como apio acuático.

### **3.2.La misión del ecólogo**

Tanto en el medio rural como en el urbano son muchas las tareas que debe llevar a cabo el ecólogo en el presente. Su misión fundamental, desde el punto de vista práctico, puede resumirse en una sola palabra: prevenir cualquier acción irracional que se produzca en el medio biológico trae como consecuencia verdaderas reacciones en cadena. El consejo del ecólogo debe llegar antes y no después, porque una vez iniciado el proceso destructivo del ambiente resulta muy difícil detenerlo. La segunda misión del ecólogo es conservar, que no sólo implica evitar la destrucción sino favorecer, a veces artificialmente, a las poblaciones cuya existencia peligró.

## **4. EL RECICLAJE**

CERVERA, 2003, pág. 98. Dice “Una definición bastante acertada nos indica que reciclar es cualquier proceso donde materiales de desperdicio son recolectados y transformados en nuevos materiales que pueden ser utilizados o vendidos como nuevos productos o materias primas”.

El día 17 de mayo se celebra el Día Mundial del Reciclaje. Más que celebraciones, son necesarias actitudes día tras día. A partir de los 3 años de edad, los niños ya pueden aprender a separar los residuos. Al principio, la enseñanza viene del ejemplo que dan sus padres. Si, desde pequeño, el niño observa el cuidado y el hábito de separar los materiales (cristales, cartones, plástico, etc.), también compartirá del mismo comportamiento después. El cuidado con el medio ambiente empieza dentro de nuestras casas. Luego, el niño puede aprender más detalles del reciclaje y de la reutilización de materiales en la escuela.

El reciclaje, en el ámbito mundial, camina aún a pasos muy lentos. En España, por ejemplo, sólo se recicla el 11% de los residuos. Según FIDA, la Fundación para la investigación y el desarrollo ambiental de la Comunidad de Madrid, el reciclaje es una asignatura pendiente en nuestro país.

### **4.1.¿Qué es el reciclar?**

- Separar el papel, aluminio, plástico, vidrio y materia orgánica para ser reutilizado.
- Alargar la vida de los materiales aunque sea con diferentes usos. Reducir el 80% del espacio que ocupan los desperdicios al convertirse en basura. Tratar de no producir los 90 millones de toneladas de basura que cada uno de nosotros acumula en su vida y hereda a sus hijos. Disminuir el pago de impuestos por concepto de recolección de basura. Dar dos minutos diarios de tu tiempo para vivir en un mundo más limpio. Por cada tonelada de vidrio reciclado se salva una tonelada de recursos naturales. El uso de



botellas rellenables o retornables reduciría la contaminación en un 20 % ya que el vidrio nuevo es 100% reciclable.

- Una definición bastante acertada nos indica que reciclar es cualquier proceso donde materiales de desperdicio son recolectados y transformados en nuevos materiales que pueden ser utilizados o vendidos como nuevos productos primos. La importancia de reciclar la basura en el piso al ser humano y al medio ambiente, por ello es necesario la participación de todo para llevar a cabo y concretar esta tarea.
- Reciclar es un proceso simple que se ha convertido en una actividad que ayuda a solucionar, nos puede ayudar a resolver muchos de los problemas ocasionados por los millones de toneladas de desechos sólidos producidos a diario por los seres humanos en todo el mundo creados por la forma de vida moderna que se tiene. . La utilización de productos reciclados disminuye el consumo de energía, En el aspecto financiero, podemos decir que el reciclaje puede generar muchos empleos. Se necesita una gran fuerza laboral para recolectar los materiales aptos para el reciclaje y para su clasificación. Un buen proceso de reciclaje es capaz de generar ingresos.
- Por medio del reciclaje economizamos recursos directos, es decir, materias primas, e indirectos como, agua, energía y otros, además de contribuir ha de contaminar el ambiente.
- La persona debe tener presente el cambio de hábitos de consumo disminuir la contaminación de ríos, mares, lagos, reemplazar cada árbol que tale para mantener equilibrada la naturaleza en vez de desechar latas botellas, papeles y cartones, se puede recolectar, y vender a las instituciones recicladoras, con esta acción se puede obtener beneficios tanto económicos como social y ecológica.
- En una visión ecológica del mundo, entre diversas medidas para la conservación de los recursos naturales de la Tierra, el reciclaje es una medida en el objetivo de la disminución de residuos; el primero sería la reducción del consumo, y el segundo la reutilización. Grandes razones tenemos para reciclar. En fin, que el reciclaje solo trae ventajas, aunque

para realizarlo hacen falta métodos como conciencia a la población para que todos aporten su colaboración en recolectar y no ensuciar.

#### **4.2.El Proceso de reciclaje**

Se trata de un procedimiento que consiste en la separación inicial de los residuos, la recogida de los contenedores donde se depositan y la separación para su futura reutilización, este proceso recibe el nombre de reciclado y se lleva a cabo en distintas plantas de reciclaje existentes. En una medida ecológica para favorecer la reutilización que lleva consigo la disminución de residuos y la reducción del consumo de recursos naturales.

El reciclar es llevar a cabo un método práctico y conciso que tiene origen de una cosa a otra se hace una manera precedente que se utiliza para su progresión. Así el proceso que tiene el reciclaje cumple su objetivo de la recuperación de residuos creados dándole un nuevo uso, y facilita la defensa del medio ambiente. El reciclaje también abarca el procesamiento de la materia industrial, o sea la que resulta de varias operaciones de manufactura en las plantas industriales el cual se dirige al ciclo de ser material y la cual se dirige al ciclo de ser vendida por millones de plantas manufactureras americanas y es la que forma el corazón económico de las operaciones de la industria recicladora.

El reciclar no es solamente recolectar los desechos, este proyecto parte de la necesidad de estudiar el material (desperdiciado) industrial, para que a partir de dicho material se diseñen productos que aprovechan las características del material que sale de allí, a pasar del proceso que se somete el material, para ser recuperado no pierde sus propiedades ampliando en el estado económico de la empresa recicladora. El material reciclado se procesa cuidadosamente ya que fácilmente se puede contaminar y puede y que disminuya su reciclabilidad. Debe ponerse en el mercado en competencia con y en base a las mismas cualidades de los materiales vírgenes. Los procesadores del material usado que manejan están vastas acumulaciones de actividad del ciclo de recuperación de recursos.

Para no tener fallas ni infectar el proceso de producción de los materiales debe hacerse de una manera esmerada para que pueda dar buenos resultados. En cuanto a los materiales de recuperación, en la reconstrucción hay que ser especialmente prudente. Para evitar que en sus usos que pudieran resultar peligrosos debido a las características de degradación del material y así Todo el planteamiento que se le da al a los residuos logren tener la reutilización sugerida y darle la capacidad a la industria o comerciantes de utilizar un material para sus funciones habituales o para otras, lo cual admite que el propio objeto pueda ser empleado de nuevo.

Negociantes del material usado colectan, prueban e identifican y segregan, cambiando a menudo la forma del material reciclado para embalarlo apropiadamente o para empacarlo y despacharlo a una variedad de consumidores industriales. Pero este es un solo lado de la moneda recicladora. Los residuos, atraviesan por una fase de selección de agotamiento completo, variando para darle diferentes formas. Los materiales son estudiados antes de envolverlos, o empaquetarlos con el fin de que productos sean adecuados para los consumidores. Ya una vez que los materiales se vuelven a reconstruir (Se trata de un material nuevo, por tanto desconocido), Para darle nuevos usos se pone dispuestos a ser vendidos como implementos puros igual a La materia prima está compuesta al 100%.

El material de desperdicio así recuperado recorre canales de reciclaje normales cuando va a una planta procesadora de materiales usados. He aquí un vertedero centro de reciclaje, formado por los especialistas industriales que han desarrollado técnicas en el manejo de miles de diferentes clases de materiales usados. Para comprender la complejidad del trabajo involucrado en esto, uno debe darse cuenta de que en toda categoría de materiales reciclados hay en verdad miles de tipos y calidades diferentes de material usado.

Las materiales se pueden volver a utilizar reciclándolos y para ello necesitan ser recuperados. Los residuos una vez recolectados pasan por un camino de procesos, y distintos lugares y diferentes métodos aplicados a los distintos materiales para

su reconstrucción. Formados por expertas personas en las industrias, para lograr obtener nuevamente materiales útiles.

Para el hombre que no tenga estos conocimientos, el papel de desperdicios es simplemente papel de desperdicios. Para el especialista en las fuentes de papel. Con los metales, la complejidad es aún mayor, por causa de los metales separados (cobre, plomo, zinc, aluminio, metales preciosos, aleaciones ni níquel) reprocessan por calificación en miles de grados diferentes. Para tener buenos resultados en este tipo de procesos se necesitan de personas con conocimientos capacitados para trabajar con el manejo de la nueva construcción de los desperdicios. En donde conocen el manejo de clasificar los cientos de materiales: papel, vidrio, metales, plásticos. Y de ellos separarlos por familias ya que cada material está dividido por diferente complejidad.

En función del procesador de materiales usados, por lo tanto, es la clave del proceso de reciclaje. Un reciclaje exitoso depende de elevar el desperdicio recuperado al nivel mayor posible. El negociante del material de desperdicio en los estados unidos no tiene competidor en este rol altamente técnico ni tampoco se excede en su conocimiento en cuanto a las aplicaciones de mercado para los materiales reciclados. Ambos talentos son vitales para el futuro del reciclaje.

Mientras el tipo de operación que se practique con el material usado sea de una manera ordenada facilita más sus procedimientos. Para trabajar con tareas como estos se necesita de especialistas que trabajen en forma especial en el estudio, ya que no es un trabajo sencillo se necesita desarrollar buenas funciones para lograr de los procedimientos un éxito. En pocas palabras podría definirse como el proceso de convertir los residuos desechados, usados y excedentes y otros elementos de desperdicios sólidos en materia prima nueva y valiosa. Una gran cantidad de periódicos artículos que vive más de los que se usa, un automóvil chatarra una acumulación de las latas de bebidas, una estructuras desmanteladas, un vagón usado, ropa vieja, un montón de cauchos: todos estos son formas de materiales cauchos usados: todos estos son formas de materiales “viejos” u

“obsoletos” las cuales pueden ser reclamadas y procesados para convertirlos en nueva materia prima que va ser usada en una amplia variedad de productos industriales.

Por la cantidad de desperdicios que se generan actualmente, el reciclaje se convierte en una herramienta para crear un modelo eficaz, lo cual los desechos se convierten en productos nuevamente utilizados. La recolección es solo el principio del proceso de reciclaje este pasa por procedimientos nuevos donde una vez ya transformado en nuevos materiales pueden ser utilizados como productos nuevos o venderlos para el consumidor.

Para manejar apropiadamente el tonelaje, la industria recicladora se provee de lo más reciente en quipos para manipular los materiales aparatos para pruebas científicas, lo más nuevos en equipos de transporte, y personal, entrenado. Continuamente está desarrollando nuevas técnicas para mejorar la economía y calidad de los materiales reciclados. Para volver de materiales inservible a materiales servibles las industrias recicladoras utilizan maquinas capacitadas para ser del material reciclado casi listo para rehusarse, y que también tengan la propiedad de proteger el medio ambiente, pues algunos equipos utilizan un mínimo de sustancias para el lavado, con lo que se logra un doble beneficio realizar los materiales y de proteger el medio ambiente.

#### **4.3.¿Cómo explicar el reciclaje a los niños?**

Lo primero es enseñándoles cómo seleccionar la basura y donde debemos depositarla. Los residuos pueden ser separados en 5 grupos: el de papel, vidrio, plástico, restos de comida, y otros más orientados al aceite, juguetes , pilas, etc.

Existen cinco tipos de contenedores donde debemos verter la basura:

- Contenedor azul: destinado para el papel y cartón
- Contenedor verde: destinado para el vidrio, cristal.

- Contenedor amarillo: para los envases de plástico aparte del metal.
- Contenedor gris: para los restos de comida, es decir, para la materia orgánica y también para otro tipo de restos como las plantas, los tapones de corcho, la tierra, cenizas, colillas, etc.
- Contenedores complementares: para tirar restos de aceite, juguetes rotos, y pilas.

#### 4.4.¿Por qué tenemos que reciclar?

Es necesario explicar paso a paso el por qué tenemos que reciclar. Los niños necesitan saber el porqué de las cosas para poder hacerlo. Es necesario hacerles entender que el reciclaje existe para evitar la destrucción del nuestro medio ambiente.

Por ejemplo: Papel - para fabricar una tonelada de papel es necesario utilizar entre 10 y 15 árboles, 7800 kilovatios / hora de energía eléctrica y una gran cantidad de agua. Al reciclar el papel, se reducirá el corte de los árboles, se ahorrará energía eléctrica y agua. Además, estarás protegiendo a animales como los insectos y los pájaros, que dependen mucho de los árboles para vivir.

- **Vidrio.-** El vidrio es reciclable porque está hecho de arena, carbonato de cal, carbonato de sodio, materiales que requiere mucha energía para su fabricación. Para fundir vidrio desechado se requiere menos temperatura que para fabricarlo con materia prima virgen.
- **Aluminio.-** se puede encontrar aluminio en un mineral llamado Bauxita. Para extraerlo y procesarlo requiere una importante cantidad de energía eléctrica, siendo que si se obtiene aluminio reciclándolo, se ahorraría casi un 95% de la energía.

#### 4.5.¿Qué podemos hacer?

Podemos seguir la regla de las cuatro erres: reducir, reutilizar, reciclar y recuperar. Reducir la cantidad de basura, reutilizar envases y bolsas, reciclar materiales como el plástico, y recuperar materiales para volver a utilizarlos. Paralelamente a la educación medio ambiental que den a sus hijos, los padres también deben seguir algunas pautas de sugerencias en su día a día:

- Elegir con cuidado los productos que se compra, considerando las posibilidades de reutilización de los envases.
- Evitar comprar los productos con demasiado envoltorio
- Siempre que sea posible, reciclar las bolsas de supermercado para envolver la basura o para llevarlas cuando te salgas de compras.
- Reciclar los papeles que utilizamos en casa, reutilizando ambas caras.
- Sacar fotocopias de doble faz.
- Hacer con que los niños usen más la pizarra que los papeles.
- Acudir a talleres de reciclado de papel
- Comprar bebidas en botellas recuperables
- Usar lámparas de bajo consumo
- Difundir sus experiencias de reciclaje con los amigos e familiares

El reciclaje es un factor de suma importancia para el cuidado del medio ambiente. Se trata de un proceso en la cual partes o elementos de un artículo que llegaron al final de su vida útil pueden ser usados nuevamente. En una visión ecológica del mundo, entre diversas medidas para la conservación de los recursos naturales de la Tierra, el reciclaje es la tercera y última medida en el objetivo de la disminución de residuos; el primero sería la reducción del consumo, y el segundo la reutilización.

La mayoría de los materiales que componen la basura pueden reciclarse, hoy por hoy uno de los desafíos más importantes de las sociedades actuales es la eliminación de los residuos que la misma produce. Se pueden salvar grandes

cantidades de recursos naturales no renovables cuando se utilizan materiales reciclados. Cuando se consuman menos combustibles fósiles, se generará menos CO<sup>2</sup> y por lo tanto habrá menos lluvia ácida y se reducirá el efecto invernadero

#### **4.6.Razones para reciclar**

El costo de recogida y eliminación de una tonelada de basura es altísimo. En América Latina se tiran al año más de 600.000 toneladas de metales. Si se recicla el vidrio se ahorra un 90% de energía y por cada tonelada reciclada se ahorran 1,2 toneladas de materias primas. Recuperar dos toneladas de plástico equivale a ahorrar una tonelada de petróleo. Por cada tonelada de aluminio tirada hay que extraer cuatro toneladas de bauxita (que es el mineral del que se obtiene). Durante la fabricación se producen dos toneladas de residuos muy contaminantes y difíciles de eliminar. Al reciclar una tonelada de papel se salvan 17 árboles.

Aunque no se duda de sus beneficios, el reciclaje tiene algunos obstáculos que superar. El principal problema es la falta de educación de la sociedad que no entiende lo que le está pasando al planeta, especialmente en lo que se refiere a los recursos. Para el público en general, reciclar es el proceso mediante el cual productos de desecho son nuevamente utilizados. Sin embargo, la recolección es sólo el principio del proceso de reciclaje.

#### **4.7.¿Qué se puede reciclar?**

Prácticamente el 90% de la basura doméstica es reciclable, por eso es importante que separemos en nuestra casa la basura y los depositemos en los contenedores adecuados. Hay contenedores de papel y cartón, materias orgánicas, vidrio, latón, latas de aluminio, latas de hojalata, etc.

Los objetivos del reciclaje son los siguientes:

- Conservación o ahorro de energía.



- Conservación o ahorro de recursos naturales.
- Disminución del volumen de residuos que hay que eliminar.
- Protección del medio ambiente.
- El reciclaje permite:
- Ahorrar recursos
- Disminuir la contaminación.
- Alargar la vida de los materiales aunque sea con diferentes usos.
- Ahorrar energía.
- Evitar la deforestación.
- Reducir el 80% del espacio que ocupan los desperdicios al convertirse en basura.
- Ayudar a que sea más fácil la recolección de basura.
- Tratar de no producir toneladas de basura diariamente que terminan sepultadas en rellenos sanitarios. Vivir en un mundo más limpio.

#### 4.8. Tipos de reciclaje

- El reciclado de los diversos materiales de desecho diario comienza desde el consumidor, con la correspondiente separación por tipo, así entonces se diferencian tres **tipos de reciclaje**, que se caracterizan por color de contenedor.
- **Contenedor Amarillo:** este contenedor es el que está destinado para los envases ligeros de todo tipo, como botellas plásticas, latas, briks, bandejas, bolsas, etc...
- **Contenedor Azul:** en este contenedor se depositan todos los residuos de papel o cartón, como revistas, cajas, periódicos, envoltorios, etc....
- **Contenedor Verde Claro:** En este contenedor se depositaran todos aquellos elementos de vidrio, botellas, adornos, etc. generalmente la forma de estos contenedores difiere del resto, ya que tiene forma de iglú.
- **Contenedor Verde Oscuro:** por último, este contenedor es el indicado para echar en él todos los materiales orgánicos de desecho.

#### **4.9.¿Cómo contribuir al reciclaje?**

Para que se produzca un buen reciclaje la sociedad debe intervenir en el pasado de clasificación de basuras, el paso fundamental es separar los residuos en la fuente en donde se producen, es decir, en la casa, en la oficina, en la escuela, la fábrica. Etc. El consumidor es consciente de la necesidad de residuos los desperdicios, puede elegir productos cuyos envases sean retornales, fácilmente reciclables o amable con el medio ambiente.

Reciclar es contribuir a proteger el medio ambiente hay que hacer un llamado a la conciencia sobre la recuperación, la conservación del higiene, a la preservación de la salud y a la lucha por detener la contaminación ambiental; para contribuir con la recolección, la separación y el reciclaje. Reciclar es una forma distinta de concebir la vida y de percibir el entorno natural. Es el respeto por lo perdurable, por el valor de uso de las cosas y por nuestro Planeta Vivo. Disminuir la cantidad de basura que se genera en casa y reutilizar aquellos residuos orgánicos que pueden servir para abonar las plantas. Reutilizar lo más posible de los envases y demás recipientes en el hogar, el colegio o el trabajo. Diversas empresas compran vidrio, papel, cartón, plásticos y hasta radiografías médicas. Se Puede empezar a contribuir bajando las cantidades de desperdicios en el entorno en que convivimos y sacarle provecho a esos residuos. En algunos materiales como botellas plásticas después de ser usado podemos volver a darle usos si lo conservamos en buen estado. Es importante empezar a recolectar la basura en lugares que pasamos mayor tiempo.

Para la clasificación de residuos es necesario disponer de dos recipientes. Uno de ellos está destinado para los residuos orgánicos y otro para material reutilizable. Los papeles y textiles deben estar limpios seco y preferiblemente aplicados y amarrados. Los envases de plásticos deben estar enjuagados para evitar malos olores. Los metales y vidrios deben ser forrados en sus puntos o bordes cortantes. Se puede contribuir disponiendo de bolsas de basuras o recipientes. Estos están destinados para separar los diferentes materiales como es el vidrio, plástico.,

Papeles. Entre otros; también se contribuye forrando los vidrios en sus bordes cortantes e intentar utilizar el papel por ambos lados para reducir la cantidad de desperdicios.

#### **4.10. ¿Cómo se debe reciclar?**

Cada material exige un tipo de preparación distinto y una manera particular de clasificarlo. Lo más importante es que se encuentre limpio de otras sustancias y elementos. Hay que seguir simples indicaciones, concitar los centros recolectores más cercanos y fomentar iniciativas grupales, para comenzar a contribuir con el reciclaje, y de esta manera poder beneficiarse de las diferentes ventajas de esta práctica.

##### **4.10.1. Características de los materiales reciclables.**

###### **- Telas**

- La ropa vieja que se va a donar debe estar limpia, cosida y planchada
- Las piezas de tela para hacer trapos deben estar limpias.
- Retirar botones, cierres y otros adornos que puedan tener las telas.
- Separar el nailon, poliéster e impermeables de los otros tejidos.
- Una de la manera de cómo reciclar es utilizar materiales reciclables. Un ejemplo claro de ello es la tela; donde existen una serie de normas tales como:
  - La ropa vieja que se va a donar debe estar limpia, cosida, y planchada.
  - Retirar botones cierres u otros adornos que puedan tener las telas entre otras cosas más.

###### **- Plásticos**

- Clasificar los plásticos por familias limpiarlos de otros restos pueden ser piezas enteras o rotas.
- Verificar el tipo de plástico, antes de llevarlo a la casa recicladoras.
- Se almacenan hasta que les llegue el turno de manipulación.

- Para poder reciclar el material plástico se debe clasificar por familias y verificar el tipo de plástico presente ante de ser llevados a la casa recicladoras o contenedor de plástico. Pueden ser piezas enteras o rotas, y deben estar limpias antes de depositarlos.
- **Vidrio**
- El vidrio debe estar totalmente limpio
  - El vidrio se debe clasificar por colores: verde, ámbar y transparente.
  - Eliminar otros componentes como roscas, arandelas, etiquetas, tapas.
  - Algunas botellas son "retornables" esto quiere decir, que pueden ser entregadas nuevamente como del valor del producto que lo contienen.
  - Para el buen reciclaje de vidrio estos deben ser clasificados por colores de verde, ámbar y transparentes, depositándolo en su respectivos contenedor, algunos de estas botellas son retornables esto quiere decir que pueden ser entregadas nuevamente.
- **Papel y Cartón**
- Clasificar el papel de acuerdo a su tipo: periódico, papel de oficina, de computadora, cartulina, cartón, etc.
  - No romper el papel, ni arrugarlo.
  - Separar a un lado el papel y al otro el cartón
  - El papel o cartón debe embalarse y amarrarse.
  - No debe estar húmedo ni mojado.
  - No debe incluirse papel carbón ni celofán.
  - El papel y cartón cumplen con normativas, siendo clasificados en un contenedor donde de solo incluye papel y otro contenedor que incluye cortan, en el cual dicho papel o cartón, debe embalarse y amarrarse, no debe estar húmedo ni mucho menos arrugado.
- **Metal**
- La clasificación debe hacerse por metal (cobre, aluminio, acero, hierro).
  - Los materiales deben contener solo metales.

- En el caso del aluminio, debería decir: aluminio reciclable. Con el símbolo internacional del reciclaje.
- Aluminio deberá compactarse para 1 kg. Del aluminio se necesitan aproximadamente 60 latas.
- Las latas de aluminio y acero se comprimen para llevarlos a la planta recicladora.
- Los metales forman parte de materiales reciclables donde cada uno de ellos se debe clasificar e identificar. A su mismo vez debe existir contenedores especiales que cuando solo debe incluir metales. Las latas de aluminio y acero se deben comprimir para llevarlos a plantas recicladoras.

#### - **Tipos de contenedores**

El proceso de reciclaje comienza con la separación de residuos en el hogar para depositarlos en contenedores correspondientes. Estos se diferencian en:

- Verde: para envases de vidrio
- Amarillo: Envases plásticos y latas.
- Azul: Papel y cartón.

Además de estos contenedores existen otros por los ayuntamientos denominados puntos limpios. En ellos se depositan residuos peligrosos por ejemplo: las pilas, aceites, electrodomésticos y escombros.

#### - **La Necesidad de separar**

Una buena parte del éxito en los programas de reciclaje depende de la colaboración de todos los consumidores. Si los residuos que se producen a diario es una cosa son primero separados de forma adecuado, y depositados después en los recipientes públicos que se destinan para cada clase de material la parte más difícil en el reciclaje de residuos doméstico quedará concluida con muy poca esfuerzo en los vertederos de basura desaparecerán en pocos años. Actualmente la necesidad de separar basura está llevando a cabo sobre todo a los consumidores,

en donde depende de los contenedores públicos que se destinan a cada uno de los residuos, contribuyendo de esta manera con el medio ambiente y la sociedad.

- **Separar para reciclar**

La reducción de residuos sólidos en el nivel municipal es solo una utopía lejana, porque la tendencia es un patrón de crecimiento continuo en la producción de residuos. Una acción inicial sería no tanto una reducción sino mantenerse en un monto de generación diaria que no aumentase año con año, ya que sabemos que la generación de residuos se incrementa en una tasa mínima de 2% anual, que bajo ciertas condiciones puede alcanzar un crecimiento máximo de 5% anual.

Distintas familias generan basura diariamente constituidas básicamente por papel, cartón, vidrio metal, plásticos, materia orgánica, y otros. Si la basura se compone de varios desperdicios y si como desperdicios no fueron basura si los separamos adecuadamente se podrá controlar y evitar posteriores problemas. Separando nuestros desperdicios correctamente antes de que se conviertan en basura se puede ahorrar o reducir gran parte de nuestro espacio.

El lema ecologista respecto al manejo de basura gira alrededor de las 3r. (Reducir, reutilizar y reciclar). Aunque los dos primeros no importantes como parte de un sistema integral de manejo, su trascendencia es modesta respecto a la magnitud del problema de generación de residuos sólidos en un municipio. En primer lugar la meta de reducir la generación de basura en 10 % requerida cambios importantes en forma en que lo empaque y desempaque, se comercializa, se transporta y se adquiere a los artículos, bienes y mercancías que se consumen en una zona urbana.

Las medidas de reducción de residuos pueden agruparse en Reducir: Intentar deshacerse del mínimo de residuos posibles. Reutilizar: Intenta alargar la vida de los productos y en el caso de que el producto no sirva para su función, intenta darle otros usos. Y Reciclar: deshacerse de un producto con responsabilidad, es decir, llevarlo a su correspondiente contenedor de la recogida selectiva.

En segundo lugar está la reutilización. Los envases retornables de materiales de manera colectiva. La práctica de usar este tipo de envases sigue vigente, pero es potente que ha disminuido drásticamente en las últimas dos décadas. El envase prevalente es el desechable,

Como es el caso de las bebidas que vienen en botellas de plástico y vidrio que no son retornables. Otras prácticas de rehuso las realizan muchas personas que de manera individual, reutilizan muchas personas, que, de manera individual, reutilizan en sus cosas las botellas, los envases, las latas y otros materiales.

Los envases retornables de bebidas es el caso más claro de la reutilización de materiales de manera colectiva donde el uso del envase desechable prevalece, como es el caso de las bebidas que vienen en botellas de plástico y vidrio que no son retornables.

- **Reciclaje de plástico.**

Los plásticos proporcionan el balance necesario de propiedades que no pueden lograrse con otros materiales por ejemplo: color, poco peso, tacto agradable y resistencia a la degradación ambiental y biológica. Este material resiste muchos factores químicos. Tienen una baja densidad. Algunos se reciclan mejor que otros, que no son biodegradables ni fáciles de reciclar. Son baratos (tienen un bajo costo en el mercado). Recuperar dos toneladas de plástico equivale a ahorrar una tonelada de petróleo. El plástico es esencial en nuestra vida. Podemos contribuir con rehusarlos y darle un mayor uso a los envases para no desperdiciarlos. El aluminio se puede reciclar una y otra vez. Utilizando aluminio reciclado se economiza hasta un 95% de la energía para realizar latas nuevas.

- **Reciclaje de metales:**

La tonelada métrica de hoja de lata recuperada ahorra 1134 Kg. de mineral de hierro, 435 Kg. de carbón y 18 Kg. de caliza, al tiempo que se consume un 75% menos de energía fabricando acero a partir de acero recuperado. La tonelada de aluminio de hierro 4,5 tonelada de bauxita (roca sedimentaria, cuyo tratamiento

para obtener el metal consume mucha energía), 1,3 toneladas de líquido (carbón) y energía eléctrica.

La mayoría de las latas son hojas de latas, donde algunas son de aluminio, y donde toneladas de hojas de lata recuperada, ahorra una cierta cantidad al tiempo que se consume un 75% menos de energía fabricando acero a partir de acero recuperado. Otro ejemplo de ahorro energético es el proceso de fabricación de aluminio a partir de bauxitas, donde el mayor consumo procede de la etapa de refinado electroquímico, con respecto a la obtención del mismo producto a partir de chatarra de aluminio. En este caso el ahorro de energía se acerca al 90%.

- **Objetos metálicos reciclables**

- Las latas conservan.
- Las de cervezas
- Tapas de metal
- Botones de metal
- Papel aluminio
- Bolsas interiores de la leche el polvo.
- Alfileres
- Alambres
- Cacerola de aluminio.

- **Proceso del reciclado del metal**

Para proceder al reciclaje de metales primero hay que proceder a realizar una clasificación de selección de la chatarra y compactarla adecuadamente. El aluminio es 100% reciclable El refundido de este material necesita poca energía. El proceso de reciclado requiere sólo un 5% de la energía necesaria para producir el metal primario inicial. El reciclado de un material es la única alternativa que existe para dañar lo menos posible el medio ambiente y no vernos rodeados de montones de chatarra y residuos.



#### - **Reciclar aluminio**

La mayor parte del aluminio que se recupera proviene de la industria de alimentación y, en particular, de los envases de bebidas y de las conservas. El reciclaje de este aluminio permite un gran ahorro energético de agua y la disminución del volumen de los residuos.

El aluminio recuperado se funde en un horno y se mezcla con otros materiales para conseguir una aleación que cumpla con las especificidades industriales. También se añade aluminio primario (aluminio virgen). Después de calentarse, la mezcla fundida se consolida en lingotes, láminas o productos de aluminio.

Después del tratamiento adecuado, de las latas de aluminio pueden fabricarse nuevas latas destinadas a la alimentación

#### - **Reciclaje del papel**

Al elaborar papel reciclado se ahorra también energía, aproximadamente 5000kw/h por Tm. Reciclar papel disminuye a la tala de los árboles, ya que para producir una tonelada de papel deben talarse 17 árboles. En cambio, esa misma tonelada produce con un alto porcentaje de papel usado. Actualmente el futuro de los bosques y del papel es poco prometedor, ya que los espacios de árboles útiles siguen disminuyendo de forma alarmante. Para evitar esto es deber de todos recuperar, reciclar y reutilizar más papel usado para cubrir las necesidades y evitar la desaparición de nuestros bosques y su forma. De este modo se talarían menos árboles y se ahorrarían más energía. Uno de los beneficios del reciclaje del papel es la conservación de los bosques donde se recupera una gran cantidad de árboles y plantaciones masivas, para la producción de pasta papel.

#### - **Reciclaje del vidrio**

El vidrio es un material que por sus características es fácilmente recuperable; especialmente el envase de vidrio ya que este es 100 % reciclable, es decir, que a partir de un envase utilizado, puede fabricarse uno nuevo que puede tener las mismas características del primero. Los envases de vidrios retornables y no

retornables también se reutilizan como el resto de otras basuras. Empresas como las cervecerías utilizaran gran parte de los envases retornables. Empresas como las cervecerías utilizan gran parte de los envases retornables. Después del rellenado, el reciclaje es la mejor opción para el vidrio.

Este ciclo puede repetirse hasta 20 ó 30 veces, en función del contenido y de la resistencia del vidrio. En el proceso de fabricación del vidrio se utiliza más cantidad de material del necesario, para dotarles de mayor resistencia y poder hacer más rotaciones, antes de que finalice su ciclo de vida y puedan ser reciclados. Si el envase no es retornable no puede seguir este proceso; no obstante, puede ser reciclado, volviendo al fabricante que lo utilizará como materia prima para elaborar uno nuevo. El proceso de reutilización del vidrio puede practicarse frecuentemente. Y se obtiene productos de la más alta calidad, aunque se reciclen sucesivamente. Aunque el vidrio se elabora con materias primas relativamente baratas y abundantes (arena, sosa, cal), la extracción de los materiales provoca un impacto importante en el paisaje. Es importante señalar que el reciclaje necesita un 26% menos de energía que la producción original, en la que para crear un kilo de vidrio se necesitan unas 4.200 kilocalorías de energía. Además el material generado por reciclaje reduce en un 20% la contaminación atmosférica.

**Beneficios:** Ahorro de materia prima, para fabricar vidrio se usa arena piedra caliza, y carbonato de sodio. Se usan 1.240 kg de materias primas por Tm de vidrio producido. Reciclando 3.000 botellas y se ahorra 1Tm de materias primas. Disminuye el impacto ambiental que produce su extracción. No se necesitan temperaturas tan altas para fabricar vidrio reciclado, se ahorra 75 % de energía con respecto al vidrio reciclado. Por cada 3.000 botellas recicladas se ahorra 130kg de fuel al necesitar menos temperatura al fundirse. El vidrio se fabrica con minerales que la tierra no vuelve a remplazarse. Actualmente para producir vidrio se utiliza un 50% de recursos naturales y un 50% de casco, que es vidrio reciclado. Por cada tonelada de vidrio reciclado se economiza 30 galones de petróleo. La importancia ambiental del reciclado de vidrio tiene beneficios

sociales ambientales y económicos ya que generan un significativo ahorro energético. Si se recicla vidrio se ahorra energía y por cada tonelada reciclada se ahorran 1.2 toneladas de mar El vidrio es un material fácilmente recuperable.

#### - **Reciclar pilas**

El problema que plantean las pilas es el contenido en metales pesados, principalmente el mercurio, que contaminar el suelo y agua y pueden entrar en la cadena tráfica. Con el reciclaje de las pilas se recuperan el mercurio, el plástico., el vidrio y los metales que forman las pilas. Las pilas botón son introducidas en un destilador sin la necesidad de ser trituradas previamente. Se hace posteriormente una condensación que permite la obtención de mercurio con grado de pureza de un 96 %. Las pilas normalmente serán almacenadas y trituradas. Se separa el envoltorio de las pilas y el polvo, del envoltorio se obtienen plásticos, papeles y materiales férricos.

Las pilas están constituidas de metales pesados específicamente de mercurio, siendo el mismo un agente contaminante del suelo y agua. Para la obtención de reciclado, son normalmente trituradas y almacenadas, consiguiendo un alto estimado de mercurio con un grado de pureza de un 96 %.

**Beneficios:** la pila de botón puede contaminar 600.000 litros de agua. Debidamente recuperada pueden tratarse en plantas de recuperación de residuos tóxicos y peligrosos. Otros residuos como: medicamentos se incineran juntos con los residuos hospitalarios. Si no están caducados, se entregan a proyectos solidarios. Aceites de automoción se reutilizan como combustible en plantas de valorización energética.

Las pilas son de alguna manera agentes tóxicos y peligrosos debido a las componentes que lo forman, así mismo los medicamentos caducados se incineran para evitar la contaminación ambiental. Es por ello, que si estos factores se encuentran en buenas condiciones pueden ser de muy buena utilidad para la sociedad.

- **Bricks.**

Están compuestas de una capa de papel de alta calidad más una capa de aluminio, y una capa de plástico (polietileno).

Beneficios: Se separa el papel y se utiliza para fabricar bolsas de papel, papel de embalar. Se puede triturar y obtener un aglomerado para muebles, maletas, tarimas, etc. Se trata de un ahorro múltiple de materias primas y energía. Los beneficios del papel son utilizados también, para la fabricación de bolsas de papel y papel de embalar, ahorrando de alguna manera prima y energía. Aparte de estos beneficios también tiene ventajas como todos los beneficios ambientales donde se pueden salvar la forestal al ser talado, y beneficios económicos que ahorra gastos de recursos energéticos y de agua.

- **Reciclar medicamentos**

Los medicamentos sobrantes o caducados deben ser tratados como un residuo especial, ya que, pueden contaminar gravemente el medio debido a los elementos que los constituyen. Los medicamentos caducados deben ser recogidos selectivamente bajo control farmacéutico y tratados en plantas especiales. Los medicamentos que no han caducado y que tardarán un tiempo en hacerlo, pueden recogerse y ser aprovechados en zonas del planeta subdesarrolladas o en conflictos; con esta acción conseguimos por un lado proteger el medio ambiente y por otro, ser solidarios con otros pueblos.

El reciclaje de los medicamentos caducados es tratado de manera especial, debido a los daños que pueden ocasionar al medio ambiente. Cuando dichos medicamentos tardan cierto tiempo en caducar son aprovechados para la protección de medio ambiente y beneficiar a la comunidad de otros pueblos en conflictos.

#### **4.11. Importancia de la reutilización**

La reutilización, frente al reciclaje, desde el punto de vista ambiental tiene más ventaja debido al ahorro de energía que se puede utilizar más veces un mismo

envase para luego reciclarlo, que darle un solo uso. El sistema de reutilización de botella de vidrio se ha venido haciendo en nuestro país desde hace muchas décadas. En los últimos años debido a intereses creados por fabricantes, distribuidores y comerciantes, este sistema asentado en los hábitos de consumo de la población ha sido desplazado.

#### **4.11.1. ¿Por qué es importante reciclar?**

Reciclar es importante ya que se puede salvar grandes cantidades de recursos naturales no renovables cuando en los procesos de producción se utilizan materiales reciclados. Los recursos renovables, como los árboles, también pueden ser salvados. La utilización de productos reciclados disminuye el consumo de energía. Cuando se consumen menos combustibles fósiles, se genera menos CO<sup>2</sup> y por lo tanto habrá menos lluvia ácida y se reducirá el efecto invernadero. Al reciclar se producen una serie de ventajas y beneficios que de alguna manera u otra favorecen al ser vivo, ya que reciclando se pueden salvar cantidades de recursos, como los árboles, también reduce el gasto de energía, todo eso ayuda básicamente a disminuir gran parte de la contaminación global.

El reciclaje puede reducir substancialmente la acumulación de desperdicios sólidos y disminuir el costo del pagador de impuestos. El reciclaje conserva los recursos naturales y añade a la vital materia prima suministros que las industrias necesitan. Ahorra energía, hace posible una mayor utilización de los materiales a una tasa menor de energía. Por medio del reciclaje se disminuye la basura tanto en las casas como en las calles, y por lo tanto se previenen infinidad de enfermedades.

#### **4.12. Beneficios del reciclaje**

El reciclaje nos beneficia en muchos aspectos, ya que de este se pueden aprovechar la reutilización de materiales que han dejado de ser de mayor utilidad, esto ayuda de alguna manera a la disminución de la contaminación global. La

energía que ahorra el reciclaje con una botella mantiene encendida 1 bombillo de 100 voltios, durante 4 horas. Se reduce los vertederos la conminación del aire en un 20% al quemar menos combustible. Se reduce el consumo de agua hasta un 50%. Una botella de vidrio en un vertedero pertenece inalterable 1000 años. Actualmente para producir vidrio se utiliza un 50% de recursos naturales y en 50% de casco, que es vidrio, plástico, y otros materiales se economiza galones de petróleo. El reciclaje evita la contaminación producida por los desechos que no se descompone o que tardan gran tiempo en hacerlo.

#### **4.12.1. Ahorrando energía con el reciclaje**

El uso de materiales primarias consume más energía por tonelada de producción que los materiales reciclado; estudios de la producción de cobre, aluminio, acero y papel demostraron que el reciclaje efectivamente ahorrar energía. El gasto energético preciso para la obtención del vidrio, para embotellarla, a partir de materias primas vírgenes, respecto al ahorro en la fabricación del mismo es de 26%, en el papel 28%.

Durante el proceso de reciclaje hay dos procesos que adquieren una relevancia especial. El primero consiste en la logística de recogida de residuos desde los diversos centros de producción hasta la planta de reciclaje centralizado. Con frecuencia el costo es tal elevado que puede hacer inviable (llevar acabo) el reciclaje. Ello es frecuente en residuos de poco valor. El segundo factor es la energía asociada al proceso de reciclado.

Reducir nuestro consumo de energía se traduce en un ahorro para la economía familiar o personal y contribuye a disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero a la atmósfera, principal causa del cambio climático. Cada vez que utilizamos energía producidas por las quemas de petróleos, carbón o gas (combustibles fósiles) emitidos, gases de efecto invernadero y de esta forma contribuimos al calentamiento global. Amenazando gravemente la vida en el

planeta. Por ello, es necesario reemplazar los combustibles fósiles, por energía renovable así como realizar un uso inteligente de la energía.

#### **4.12.2. Ventajas del reciclaje**

Por medio del reciclaje se pueden obtener diferentes ventajas como: ecológicas, económica y social:

- ***Ecológica:*** El reciclaje permite disminuir la cantidad de materiales que van a los botaderos de basura. En su lugar se convierten en materias primas que luego de ser utilizados se convertirán en nuevos productos de alto consumo. Este proceso ofrece bajar el volumen de los residuos que van al basurero, convirtiéndolos en materiales para el uso humano y no dejarlo como simple desecho. Un punto a favor que ofrece al reciclar, es también que se utiliza para señalar la importancia de disminuir la cantidad de basura que llega a los vertederos a través de la recuperación de desperdicios sólidos para reciclar y rehusar.
  
- ***Económica:*** Del reciclaje se obtienen materias primas que van a ser utilizadas por fabricas e industrias nacionales, de no existir el reciclaje, esta materia prima debería ser importada con las consiguiente salida de divisas del país. La actividad del reciclaje es una forma de obtener dinero en pocas crisis. El reciclaje también beneficia económicamente ya que es una manera de obtener dinero porque los materiales desechados pasan por un proceso para convertirse en un material reutilizables que pasan directamente a las industrias y de esta manera ser vendidos a los consumidores como nueva materia prima.
  
- ***Social:*** La cadena de reciclaje involucra directamente una considerable cantidad de mano de obra. El primer peldaño de esta cadena está constituido por los recicladores, quienes desarrollan su actividad en las calles de las principales ciudades de nuestro país. Este grupo humano ha encontrado en el

reciclaje un trabajo que les permite educar a sus hijos, alimentar a sus familias; es un trabajo auténtico y honesto. Gran cantidad de personas se benefician por medio del reciclaje ya que este mismo género una serie de empleos, comenzando por aquellas personas que fomentan la labor en las calles, recogiendo materiales reciclables, que luego pasan por procesos donde también se encuentran innumerables personas que ayudan a que este proceso se cumpla.

#### **4.13. Obstáculos para el reciclaje**

Los principales obstáculos para el reciclaje identificados por los encuestados son la financiación de los ingresos (75%) y la participación de la ciudadanía (67%) otros obstáculos significativos son la falta de desarrollo de mercados para los productos reciclados, la falta de voluntad político y la planificación de la concesión de licencias. El reciclaje tiene beneficios obvios, sin embargo también existen algunos obstáculos que hay que superar, tal vez el motivo sea falta de información sobre el tema.

Hay diversos inconvenientes ocasionados al momento de reciclar, primordialmente, en el aspecto político, donde no se involucra totalmente con proyectos de reciclaje y la participación de la ciudadanía en donde algunos de estos obstáculos se están separando. Quizás se necesita estar mayormente informados para poder contribuir. La sociedad no sabe exactamente en la naturaleza por lo tanto no comprenden la importancia que tiene el reciclaje. Este problema no se tiene con información y educación; las sociedades tienden a resistirse a los cambios

El ciclo tradicionalmente de adquirir, consumir, desechar es muy fácil de romper. En los lugares, tales como la oficina y el hogar que hacen fácil el reciclaje por el tiempo se está pensando en tener que reciclar.



#### **4.14. Reciclar es la solución**

El hombre mantiene un ciclo de producción y consumo que resulta desequilibrado porque no asimila los desechos que mismo produce, reciclar (volver al ciclo) es la manera como nos hacemos descomponedores de nuestro residuo. Actualmente existen numerosos procedimientos, maquinarias y tecnologías para reconvertir gran parte de los desechos en materia prima. Así, el plástico, los metales, el papel, el cartón, las telas, y el vidrio pueden ser usados muchas veces, mediante distintos procesos e incorporados al mercado, si agotar los recursos naturales. Pero reciclar no es solamente una serie de medidas técnicas y acciones mecánicas es una actitud, una manera distinta de concebir nuestra relación con la naturales y las demás personas que viven a nuestro alrededor.

Es una solución ya que reciclaje es una de las alternativas posibles para solucionar el problema de la contaminación ambiental que origina los desechos como papel, el cartón, el vidrio los metales y los alimentos. El reciclaje de los desechos consta de una serie de etapas que hacen posible su proceso. Existen numerosas formas y alternativas de volver a emplear los desechos que se producen y encontrarles nuevos usos, esto es, reciclable. La basura es algo valioso, y puede dar muchos beneficios. Pero para eso, no se debe pensar en ella como algo que da asco, como algo que huele mal. Es una fuente de riquezas y ofrece posibilidades para evitar la contaminación. Reciclar significa ahorrar reciclar significa ser creativo y tener consciencia de nuestra influencia sobre el medio.

En cuanto a la basura si es una solución porque hay materiales que se pueden volver a usar en vez de que queden enterrados en las entrañas de nuestro planeta sin poderse degradar o desintegrar, lo mismo que también es necesario recoger los desechos tóxicos como pilas para juntar los en un lugar especial o volverlos a usar así no dañaran a las personas que fortuitamente, podrían entrar en contactos con ellos.

#### **4.14.1. Reciclar ayuda al planeta**

Con nuestras acciones diarias también contribuimos a salvar el planeta tierra:

- Separando las basuras para facilitar el reciclado.
- Empleando productos que no dañen el medio ambiente.
- No desperdiciando el agua potable.
- Usando todo lo posible materiales reciclados.
- Respetando las plantas y los animales de nuestro alrededor.
- Ayudando a asociaciones de protección diaria del medio ambiente.
- Nuestras acciones diarias pueden beneficiar en cierta manera y salvar el planeta tierra, identificando los contenedores de basura para facilitar el reciclado.
- No desperdiciar el agua potable, colaborar con las asociaciones de protección del medio ambiente.

Educar para saber que reciclar ayuda al planeta, pero esto se hace practicando, si todos recicláramos, la salud de Tierra sería mejor. Ayudar a nuestro planeta a ser un lindo lugar donde vivir, para ello debemos reciclar todo cuanto podamos. Este consiste solamente en aprovechar lo ya desperdiciado por el hombre; es más que una acción: es una concepción que consiste en el hecho de no mirar todo a nuestro alrededor solamente cuando nos sirve y luego no darle importancia.

Orientar sobre la importancia que tiene el reciclar ayuda a crear consciencia no solo porque trae beneficios den disminuir residuos si no también el gran favor que le hacemos al cuidar el ambiente del mundo en que vivimos. Se ignora que contribuir con el planeta es un acto de buena fe, y depende de nosotros los seres humanos en salvar el medio ambiente ya que somos los primeros perjudicados en su deterioro. Hay que acceder a la materia prima "basura" esta se separó entra la biodegradable y la degradable a largo plazo y (natural y sintética), la basura natural se puede enterrar y esta es benéfica para la tierra; la sintética o artificial se separó se separa según sea vidrio, cartón, papel, aluminio y plástico. Estos

desechos, se recolectan y almacenan, siendo para ustedes esto más fácil que la gente tire su basura en cestas seleccionadas para cada uno de los elementos; Estos se almacenan y posteriormente se venden por kilos en las empresas de reciclajes.

En vez de solo seguir votando y arrojando basura en lugares no correspondiente, podemos optar por amontonar la basura. La basura depositarla en bolsas plásticas y dirigirla a los centros recicladores (si la basura o desecho es reciclable). Lo que importa son los desechos que produce el consumo cotidiano "basura", pues eliminar al consumismo es un proceso gradual que solo se logra con la educación, pero mientras se logra este objetivo los supuestos desechos tienen que convertirse en algo útil, para un seguir acabando con el planeta que afecta el medio ambiente así como aprovechar la "basura" de la sociedad para financiarse.

La basura es la principal energía que tenemos que combatir, y tener que dejar de ser los primeros creadores de producir los desechos, pues se crea un problema ambiental que va hacer difícil de curar, y en vez de seguir arrojando por docenas la basuras es mejor buscarle una solución y dejarlos en los centros de reconstrucción donde le van a dar mejor utilidad y nuevos usos.

#### **4.15. Formas de reciclado**

Las más comunes son dos: Recolección Selectiva y Recolección Bruta o Global.

##### **4.15.1. Recolección Selectiva**

Es la separación de los componentes de la basura, para su recuperación directa. Para el éxito de este sistema se necesita, por un lado, la participación ciudadana, al tener que seleccionar en origen (domicilios) y depositar los residuos que se intenta recuperar en recipientes separados. La destrucción del medio ambiente, la extinción de las especies, la contaminación en general son temas que habitualmente y más a menudo son tratados. La recolección selectiva de residuos sólidos implica que las fracciones sean separadas en la fuente y posteriormente

recolectadas también en forma separada; esta separación reduce bastante la mezcla y contaminación de materiales, lo que en consecuencia aumenta su calidad.

#### **4.15.2. Recolección bruta o global**

Es un sistema no recomendable para nuestra realidad ya que es más costoso y complicado. Se trata de una técnica a partir de las basuras brutas o globales utilizadas en la industria minera y metalúrgica, tales como la trituración, cribado y clasificación neumática, separaciones por vía húmeda, electromagnética, electrostática, ópticos y flotación por espumas para la obtención y depuración de metales y vidrios. Es un proceso que no se recomienda ya que es costoso y presenta mucha dificultad. Es un proceso a través de las basuras desechadas en la industria, y necesitan ser clasificadas para lograr obtener y diputar y depura materia como vidrio y minerales.

Por otro lado la recogida o recolección de dichas componentes debe realizarse por separado, bien en camiones compactados distinto o en vehículos especiales de las cámaras de compactación para reciclaje. La recolección selectiva no solo fomenta el reciclaje y la valoración de los residuos sólidos urbanos sino que también sirve para separar de los mismo los residuos peligrosos que pueden contener (pilas, baterías, etc.) la recolección selectiva puede ser realizada con el mismo tipo de equipo actualmente usado para la recolección, sin cambios. En este caso se recomienda hacer la colecta por fracción, esto día reciclables y otro día los restantes.

#### **4.15.3. Reciclaje Directo**

Es el que tiene lugar cuando el residuo puede ser recuperado y utilizado directamente. El caso más popular sería los ofertados bidones o material de embalaje (paleta) para ser aprovechado por otro consumidor para el mismo uso. En las bolsas de subproductos abundan los residuos de esta topología. Así una

industria ofrece ácido usado que puede ser usado por otra industria para un desangre primario. La conservación de los residuos naturales, y la conservación de la energía y la prevención del medio, le da el reciclado, según la nueva definición, tiene por finalidad la devolución al ciclo de consumo de materiales y energía que se, generan habitualmente en la transformación de recursos naturales en bien consumo.

#### **4.15.4. Reciclaje Indirecto**

Es el que tiene lugar cuando para aprovechar, total o parcialmente, el residuo este debe someterse a un proceso industrial importante ejemplos típicos son las recogidas de vidrio que vuelve a transformarse en vidrio en vidriada. (Después de un proceso de selección) la fracción orgánica de las basuras domésticas se puede transformar en (compust). Todas estas operaciones de valorización y ello representa un primer paso hacia la denominación eco industria. Este reciclado es la utilización de las materias o energía, recuperables, mediante procedimientos que no generan alteraciones importantes en su composición química, estado físico y biológico.

#### **4.16. Los Límites del reciclado**

El reciclado con los componentes de los residuos, consiste básicamente en la recuperación y su reintroducción en los procesos industriales y económicos, el reciclado propiamente dicho, tiene dos tipos de límites; el ecológico y el económico. El primero, el ecológico, es difícil de delimitar. Supongamos el ejemplo de la recogida de envases de latas de conserva de acero. La recuperación es francamente fácil. Tratándose de un material magnético un sencillo electroimán resuelve el problema. La dificultad comienza en operación de limpieza que debe llevarse a cabo antes de entregar la chatarra a la fundición. Existen dos tipos de límites de reciclado los cuales cumplen con funciones primordiales uno de ellos es el ecológico, y económico. En cuanto el ecológico, consiste en delimitar los

envases de las latas de conserva de acero, donde dicha recuperación es fácil tratándose de un material magnético.

El límite económico es más sencillo de establecer. Estriba en conocer cuál es el precio de mercado y compararlo con los gastos de recogida. Evidentemente el coste presentara un mínimo, que normalmente oscila sobre el 50% de la recuperación. Esta cifra tiende sintéticamente al coste de la recogida de residuos. A partir de este valor la recuperación se hace cada vez más interesante.

#### **4.17. ¿Qué se puede hacer con el reciclado?**

Podemos seguir la regla de las cuatro erres: reducir, reutilizar, reciclar y recuperar. Reducir la cantidad de basura, reutilizar envases y bolsas, reciclar materiales como el plástico, y recuperar materiales para volver a utilizarlos. Paralelamente a la educación medio ambiental que den a sus hijos, los padres también deben seguir algunas pautas de sugerencias en su día a día:

- Elegir con cuidado los productos que se compra, considerando las posibilidades de reutilización de los envases.
- Evitar comprar los productos con demasiado envoltorio
- Siempre que sea posible, reciclar las bolsas de supermercado para envolver la basura o para llevarlas cuando te salgas de compras.
- Reciclar los papeles que utilizamos en casa, reutilizando ambas caras.
- Sacar fotocopias de doble faz.
- Hacer con que los niños usen más la pizarra que los papeles.
- Acudir a talleres de reciclado de papel
- Comprar bebidas en botellas recuperables
- Usar lámparas de bajo consumo
- Difundir sus experiencias de reciclaje con los amigos e familiares

#### **4.17.1. Plantas de reciclaje**

Después de que los residuos sean depositados en sus respectivos contenedores tiene lugar la recogida, transporte y reciclado de los materiales. La recogida se lleva a cabo por medio de camiones especializados que tras llegar a la planta de reciclaje depositan los residuos en contenedores donde se separan los desechos orgánicos de los reciclables mediante filtros. Los residuos orgánicos pasan por una planta donde, después de varias limpiezas, se someten a un proceso de compostaje que mediante el cual se convierte en abono sin dañar el medio ambiente. Los residuos reutilizables que no se han separado de forma correcta en el contenedor correspondiente se clasifican de forma manual en vidrio, papel, y plástico. Posteriormente se trasladan a unos almacenes en lo que el metal se separa del resto de los residuos por la fuerza de varios electroimanes de grandes dimensiones. Tras esta selección una parte de los desechos a un vertedero controlado. El resto pasan a ser tratados por determinadas empresas de distribución y preparación de materiales reciclados para su reutilización.

#### **4.17.2. Como es el desarrollo de la industria del reciclaje**

El desarrollo de la industria del reciclaje es una actividad con mucho valor añadido, no solo en términos de materia prima de segunda generación; sino también en una actividad que precisa de altas cotas de investigación y de innovación desarrollo, elementos claves en el mundo moderno dado que, a través de ellos, se llega al conocimiento y esta es riqueza para la sociedad. La industria es un gran avance en cuanto a conocimientos, desarrollo e innovación se trata , en donde la materia prima es transformada y aplicada a un desarrollo de reciclaje, lo cual es una actividad con gran valor añadido , generando así muchísima riqueza para la sociedad.

#### **4.17.3. DESECHOS ORGÁNICOS**

¿Qué desechos se tiran al contenedor de desechos orgánicos?

- Restos de fruta y verdura (crudos)
- Bolsitas de té y filtros de café
- Papel absorbente (p. ej.: papel de periódico para envolver los desechos de cocina mojados)
- Cáscaras de patata
- Plantas enmacetadas (sin maceta)
- Restos de pan
- Restos de césped cortado
- Hojas secas
- Restos de la poda de árboles, setos y arbustos

#### **4.17.4. DESECHOS INORGANICOS**

No se tira al contenedor de desechos orgánicos, por ejemplo:

- Alimentos cocidos - ¿A dónde? - Contenedor de basura residual
- Restos de carne -¿A dónde? - Contenedor de basura residual
- Restos de pescado - ¿A dónde? - Contenedor de basura residual
- Productos lácteos - ¿A dónde? - Contenedor de basura residual
- Huesos -¿A dónde? -Contenedor de basura residual
- Películas transparentes - ¿A dónde? - Contenedor amarillo
- Pañales- ¿A dónde? - Contenedor de basura residual
- Artículos de higiene - ¿A dónde? - Contenedor de basura residual
- Colillas - ¿A dónde? - Contenedor de basura residual



## CAPÍTULO II

### 2. MARCO INVESTIGATIVO

#### 2.1. Breve caracterización del objeto de estudio.

La Escuela Fiscal de niñas Elvira Ortega de la ciudad de Latacunga ubicada en la parroquia La Matriz fue fundada el 12 de Octubre de 1910 con el nombre de Escuela Central de Niñas, la labor educativa lo inician las señoritas: Elvira Ortega, Beatriz Baquero, Luz Elina Vega, Mila Ruiz y Lucrecia Montalvo, constituyéndose en fundadoras de la institución.

En 1981 el nombre de Escuela “CENTRAL DE NIÑAS” entre los años (1910-1933), la Escuela tenía de superficie 1.000m<sup>2</sup> más o menos y 140m<sup>2</sup> de construcción. En 1918 el nombre de escuela central de niñas fue cambiado por el de “Isabel la Católica” y 1975 toma el nombre de “Elvira Ortega”, con el terremoto de 1949 el edificio de la escuela queda destruido.

La junta de reconstrucción, construyó con piedra pómez el pabellón que da a la calle Félix Valencia, el Ministerio de Educación edificó con ladrillo el pabellón en calle Sánchez de Orellana. En 1993 se legalizan las escrituras del inmueble adquirido y se consigue la construcción de las aulas del segundo piso las cuales dan a la calle Félix Valencia.

La escuela actualmente cuenta con una superficie de 4.768,10 m<sup>2</sup> más o menos y 4.773m<sup>2</sup> de construcción. Actualmente en la escuela laboran 48 profesionales 1 director, 43 profesores fiscales, 4 profesores de áreas especiales y 1365 alumnas distribuidas en 35 paralelos.

## 2.3. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

### 2.3.1. Encuestas Aplicadas a Docentes y Director.

#### 1. ¿Usted sabe qué es la recogida selectiva de basuras?

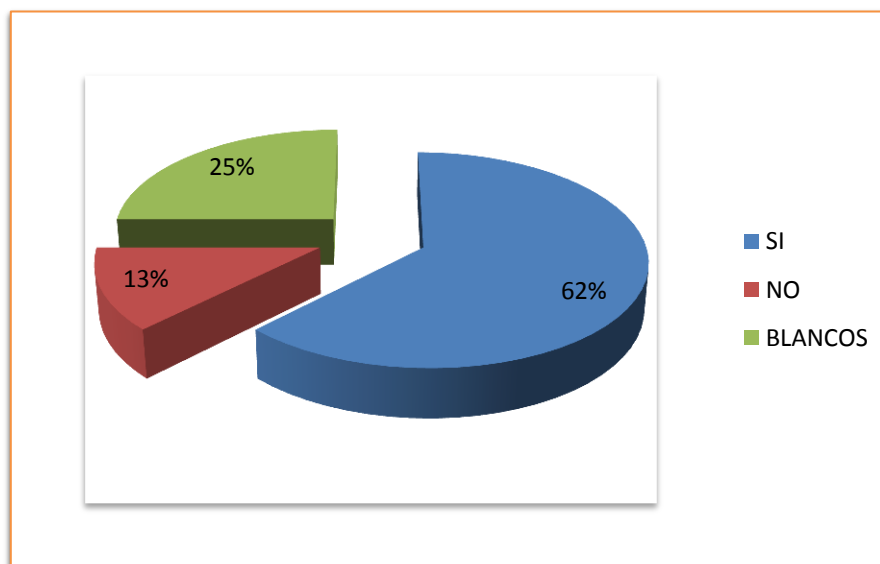
Tabla 2.1. Encuesta a Docentes y Director

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Si	15	62%
No	3	13%
Blanco	6	25%
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta a los Docentes de la Escuela “Elvira Ortega”

Investigadoras: Emma Tapia – Carla Paredes

Gráfico 2.1. Encuesta a Docentes y Director



### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El 62% de los maestros responden que tienen conocimiento acerca de la recogida selectiva de basura; mientras que 13% de los maestros responden que no tienen conocimiento acerca de la recogida selectiva de basura y el 25% de los maestros no respondieron a esta pregunta. Al analizar las respuestas a esta pregunta se puede notar la falta información acerca de la recogida selectiva de basura.

## 2. ¿Cree usted que es necesario reciclar para?

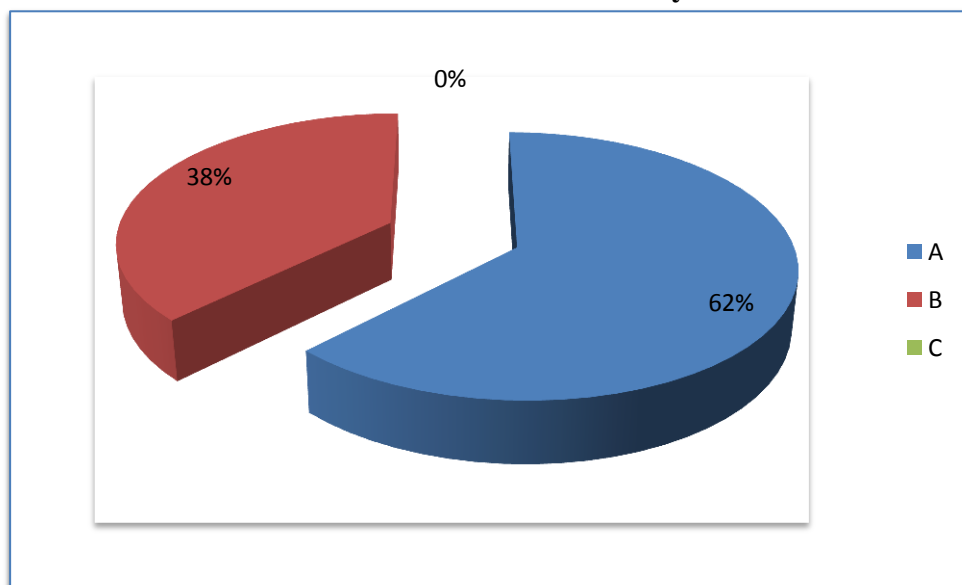
**Tabla 2.2. Encuesta a Docentes y Director**

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
A) Ayudar a evitar el calentamiento global.	15	62%
B) Ayudar a mantener la escuela más limpia.	9	38%
C) Ninguna.	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta a los Docentes de la Escuela “Elvira Ortega”

Investigadoras: Emma Tapia – Carla Paredes

**Gráfico 2.2. Encuesta a Docentes y Director**



### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El 62% de los maestros escogieron el literal (a) ya que el reciclar ayuda a evitar el calentamiento global; mientras que 38% de los maestros escogieron el literal (b) ya que opinan que el reciclar ayuda a mantener la escuela más limpia. Con las respuestas obtenidas se puede notar que el reciclar beneficiaría tanto a la institución como al planeta.

### 3. ¿Ha reciclado alguna vez?

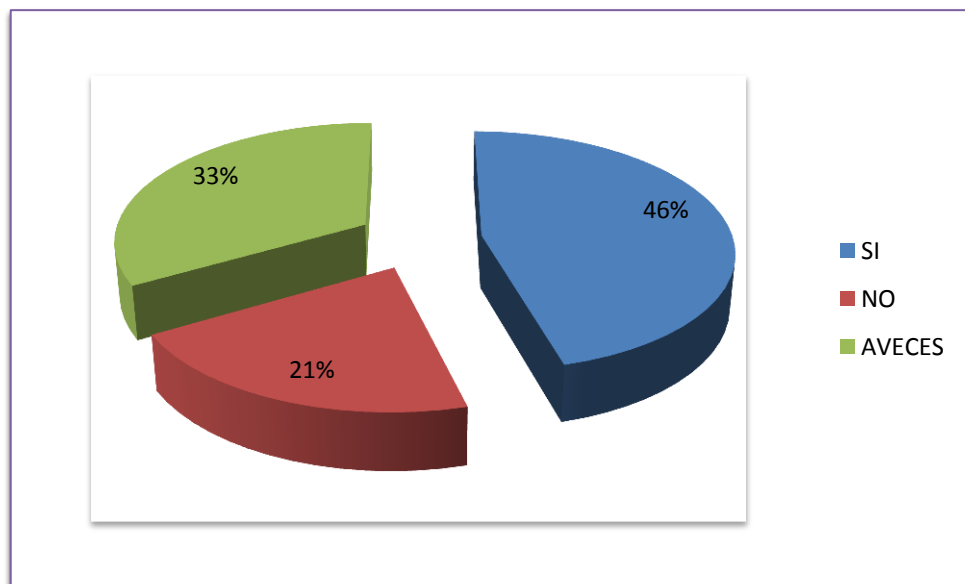
**Tabla 2.3. Encuesta a Docentes y Director**

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
SI	11	46%
NO	5	21%
A VECES	8	33%
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta a los Docentes de la Escuela “Elvira Ortega”

Investigadoras: Emma Tapia – Carla Paredes

**Gráfico 2.3. Encuesta a Docentes y Director**



#### **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN**

El 46% de los maestros nos dieron a conocer que si han reciclado alguna vez; mientras 21% de los maestros contestaron que no han reciclado y 33% de los maestros dijeron que a veces reciclan. Según los resultados obtenidos de esta pregunta se puede decir que pocos maestros de la institución reciclan, lo cual nos demuestra que falta información y voluntad para salvar a nuestro planeta.

4. ¿Si le donaran bolsas de colores en su escuela para separar los desperdicios, en vidrio, lata, papel lo haría?

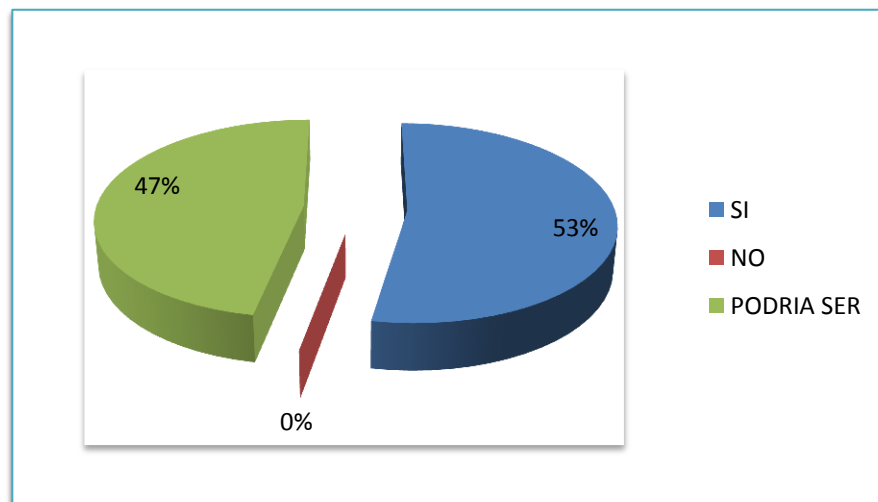
Tabla 2.4. Encuesta a Docentes y Director

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
SI	18	53%
NO	0	0%
PODRÍA SER	16	47%
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta a los Docentes de la Escuela “Elvira Ortega”

Investigadoras: Emma Tapia – Carla Paredes

Gráfico 2.4. Encuesta a Docentes y Director



### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El 53% de los maestros respondieron que si seleccionarían los desperdicios de acuerdo al color de la bolsa de basura; mientras 47% de los maestros dijeron que el seleccionar los desperdicios en bolsas de colores podría ser una buena opción. Analizando las respuestas obtenidas se puede notar que la mayoría de señores maestros de la institución están de acuerdo en clasificar los desperdicios de acuerdo al color de las bolsas de basura, y así contribuir con el aseo de la escuela y por ende la ciudad.

**5. ¿Contribuye a que su escuela esté limpia por qué?**

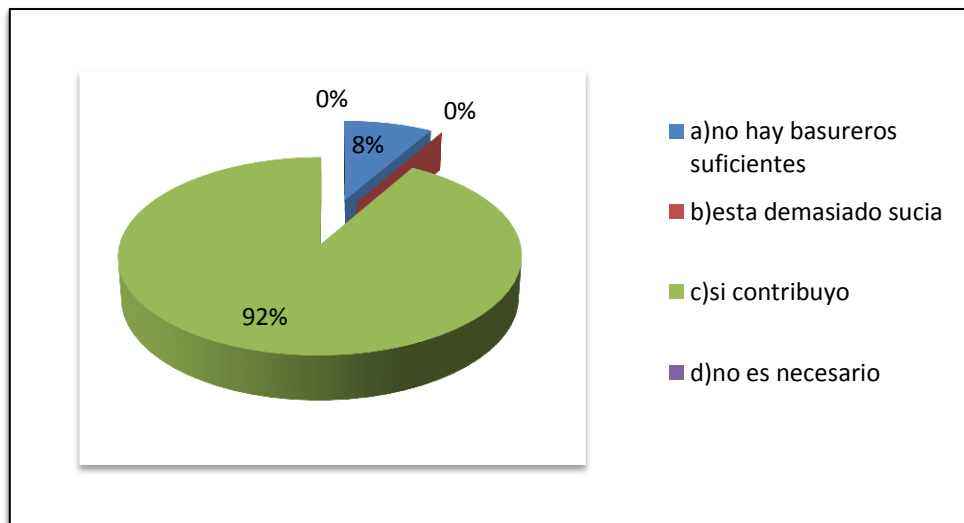
**Tabla 2.5. Encuesta a Docentes y Director**

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
A) No hay basureros suficientes.	2	53%
B) Está demasiado sucia	0	0%
C) Si contribuyo	22	47%
D) No es necesario	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>	<b>100%</b>

**Fuente: Encuesta a los Docentes de la Escuela “Elvira Ortega”**

**Investigadoras: Emma Tapia – Carla Paredes**

**Gráfico 2.5. Encuesta a Docentes y Director**



**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN**

El 92% de los maestros respondieron que si contribuyen con la limpieza y el aseo de la institución. El 8% de los maestros opinaron que no hay los suficientes recolectores de basura para colaborar con la limpieza de la institución. Con los resultados obtenidos en la presente pregunta se puede deducir que en su mayoría los maestros contribuyen con la limpieza de la institución.

**6. ¿Elige con cuidado los productos que compra, considerando las posibilidades de reutilización de los envases?**

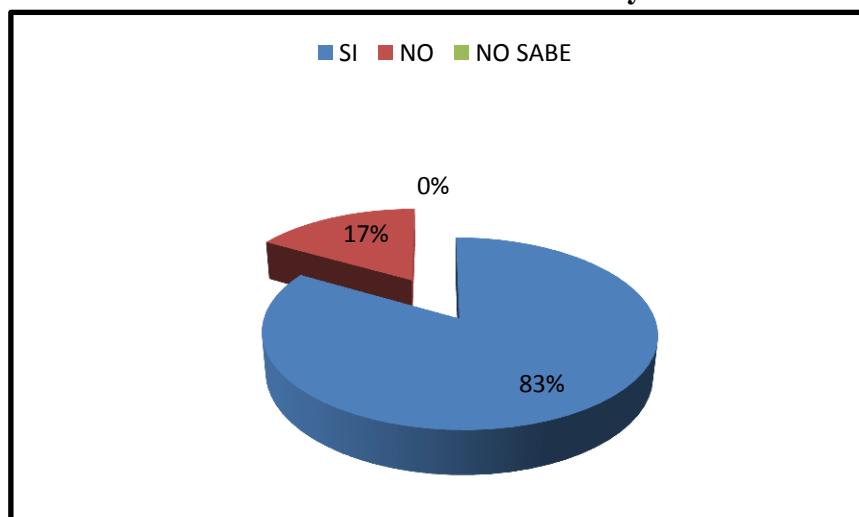
**Tabla 2.6. Encuesta a Docentes y Director**

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
SI	20	83%
NO	4	17%
NO SABE	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta a los Docentes de la Escuela “Elvira Ortega”

**Investigadoras:** Emma Tapia – Carla Paredes

**Gráfico 2.6. Encuesta a Docentes y Director**



**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN**

El 83% de los maestros respondieron que están conscientes de los productos que compran con el objetivo de reutilizarlos. El 17% de los maestros respondieron que no están conscientes en el momento de comprar sus productos. Según las respuestas obtenidas en esta pregunta se puede argumentar que en su mayoría están conscientes que debemos salvar al planeta mediante la adquisición de productos reutilizables, mientras que un mínimo no se dan cuenta del daño que le causan al nuestro planeta, para lo cual aplicaremos unas charlas de concientización con el objetivo al mismo.

7. ¿Existe contenedores de basura cercanos a su escuela?

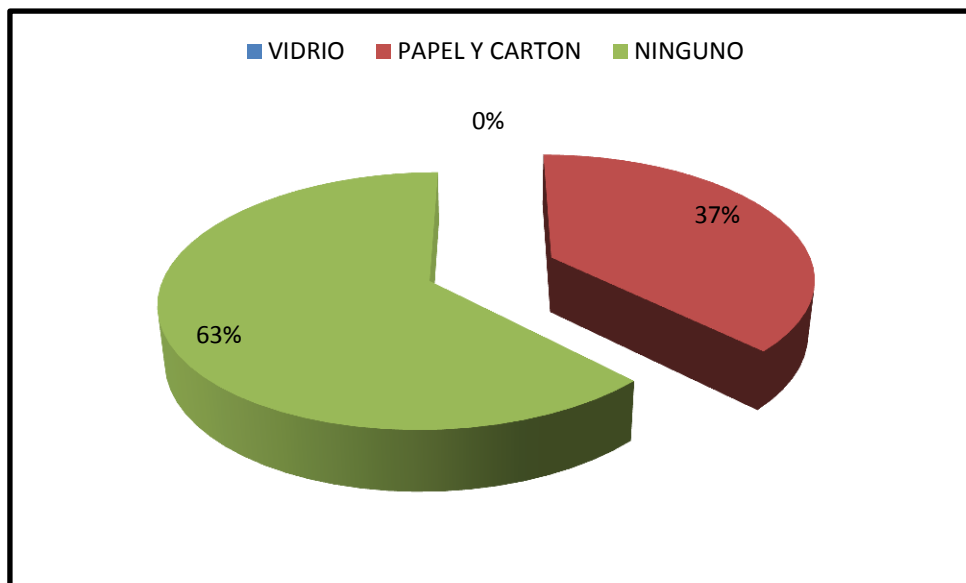
Tabla 2.7. Encuesta a Docentes y Director

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
SI	20	83%
NO	4	17%
NO SABE	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta a los docentes de la escuela “Elvira Ortega”

Investigadoras: Emma Tapia – Carla Paredes

Gráfico 2.7. Encuesta a Docentes y Director



### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El 63% de los maestros respondieron que cerca de la institución no hay contenedores por lo cual no pueden clasificar sus desperdicios. El 37% de los maestros respondieron que si hay contenedores cerca de la institución. Según las respuestas obtenidas en esta pregunta se puede deducir que falta información acerca de los contenedores ubicados en la institución.



8. ¿En la institución se utiliza bombillas de bajo consumo?

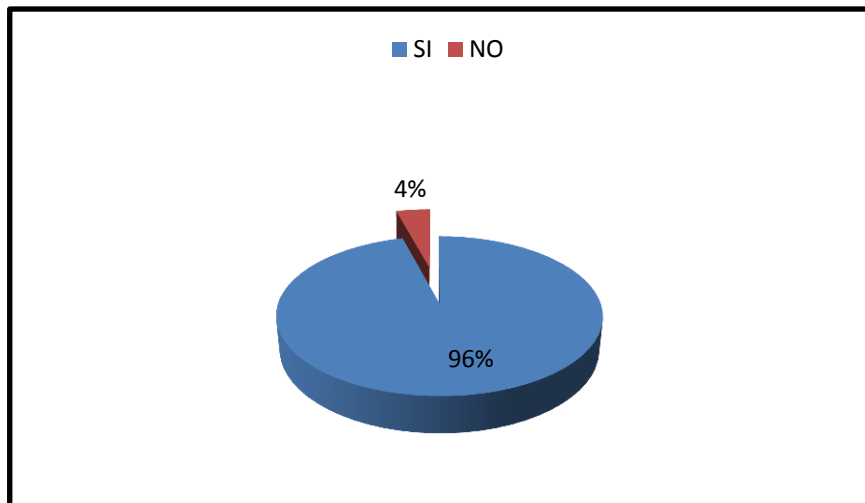
**Tabla 2.8. Encuesta a Docentes y Director**

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
SI	23	96%
NO	1	4%
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta a los docentes de la escuela “Elvira Ortega”

Investigadoras: Emma Tapia – Carla Paredes

**Gráfico 2.8. Encuesta a Docentes y Director**



### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El 96% de los maestros respondieron que en la institución si existen bombillas de bajo consumo eléctrico. El 4% de los maestros respondieron que no hay bombillas de bajo consumo eléctrico en la institución educativa. Al analizar las respuestas obtenidas en esta pregunta se puede notar que la institución colabora con el planeta al utilizar bombillas de bajo consumo eléctrico.

### 2.3.2. Encuestas Aplicadas a las Niñas

#### 1. ¿Recicla la basura en su casa?

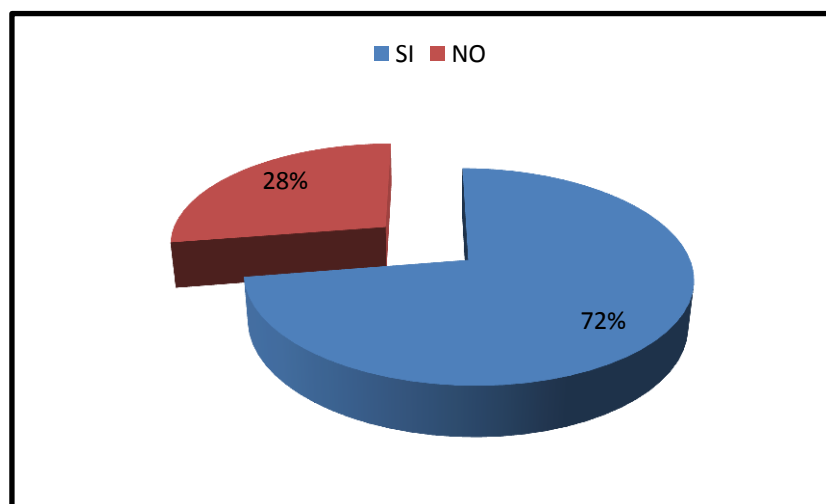
**Tabla 2.1. Encuesta a Niñas**

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
SI	58	72%
NO	22	28%
<b>TOTAL</b>	<b>80</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta a las niñas de la Escuela Elvira Ortega

**Investigadoras:** Emma Tapia – Carla Paredes

**Gráfico 2.1. Encuesta a Niñas**



#### **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN**

El 72% de niñas respondieron que si reciclan la basura en sus hogares. El 28% de niñas respondieron que no reciclan en sus hogares. Según las respuestas obtenidas en esta pregunta se puede notar que falta información acerca del tema del reciclaje por lo cual las niñas no tienen hábitos de reciclaje en sus hogares.

## 2. ¿Cree que el no reciclar afectará a la naturaleza?

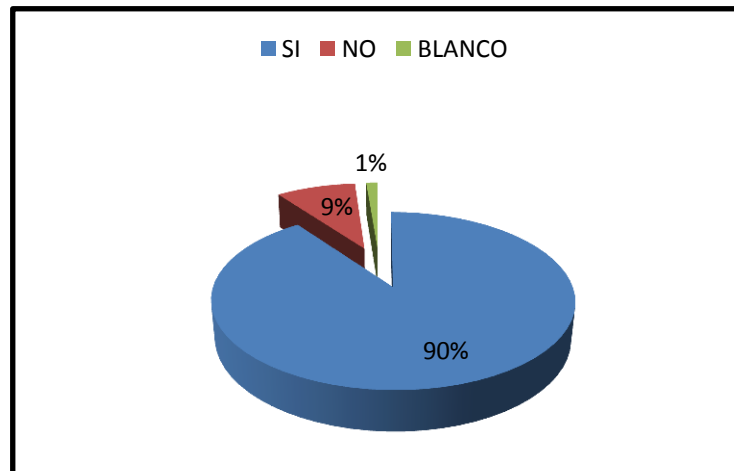
**Tabla 2.2. Encuesta a Niñas**

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
SI	72	90%
NO	7	9%
BLANCO	1	1%
<b>TOTAL</b>	<b>80</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta a las niñas de la Escuela Elvira Ortega

**Investigadoras:** Emma Tapia – Carla Paredes

**Gráfico 2.2. Encuesta a Niñas**



### **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN**

El 90% de niñas respondieron que el no reciclar afecta en gran parte al planeta. El 9% de niñas respondieron que no saben acerca del reciclaje de la basura. El 1% de niñas dejaron en blanco la pregunta. En la presente pregunta podemos afirmar que la mayoría de niñas tiene conocimiento que el no reciclar afectará seriamente al planeta para lo cual estamos satisfechas con la respuesta a esta ya que así se puede notar que el programa a aplicarse será acogido por la mayoría de niñas y docentes.

### 3. ¿Para qué cree que sirve reciclar?

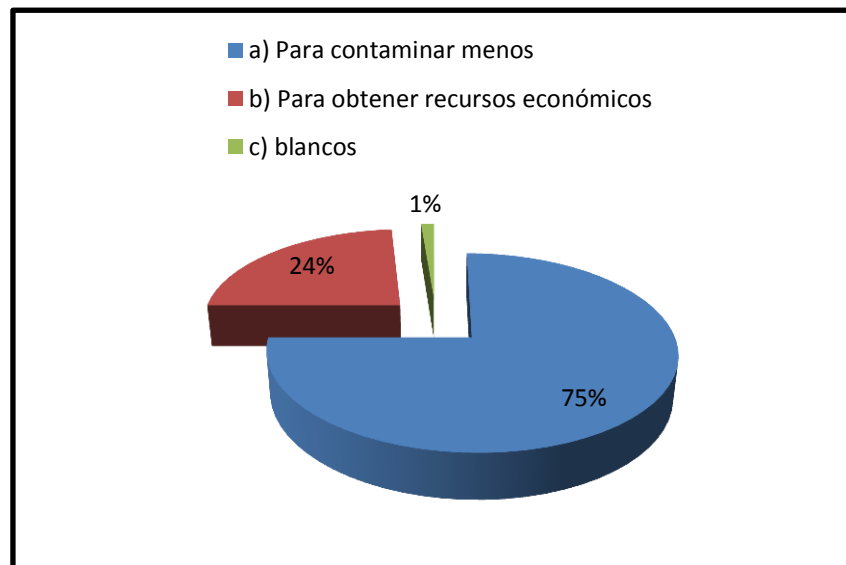
**Tabla 2.3. Encuesta a Niñas**

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
B) Para contaminar menos	60	75%
C) Para obtener recursos económicos	19	24%
BLANCO	1	1%
<b>TOTAL</b>	<b>80</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta a las niñas de la Escuela Elvira Ortega

**Investigadoras:** Emma Tapia – Carla Paredes

**Gráfico 2.3. Encuesta a Niñas**



### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El 75% de niñas respondieron que el reciclar la basura ayudara para contaminar menos a nuestro planeta. El 24% de niñas respondieron que el reciclar la basura ayudaría a obtener recursos económicos. El 1% de niñas dejaron en blanco la pregunta. En la presente pregunta se puede notar que la mayoría de los casos se recicla para contaminar menos a nuestro planeta mas no para obtener recursos económicos que en una minoría es la opinión de las niñas.

#### 4. ¿Qué significa hacer una recogida selectiva de residuos?

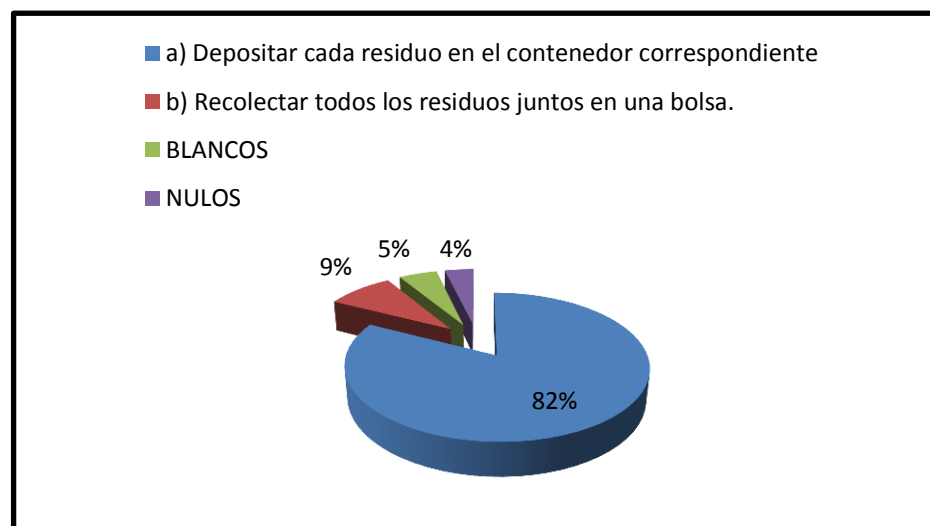
**Tabla 2.4. Encuesta a Niñas**

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
A) Depositar cada residuo en el contenedor correspondiente	66	83 %
B) Recolectar todos los residuos en la bolsa	7	8 %
BLANCO	4	5 %
NULO	3	4 %
<b>TOTAL</b>	<b>80</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta a las niñas de la Escuela Elvira Ortega

**Investigadoras:** Emma Tapia – Carla Paredes

**Gráfico 2.4. Encuesta a Niñas**



#### **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN**

El 82% de niñas respondieron que la recogida selectiva de residuos es depositar cada residuo en el contenedor correspondiente. El 9% de niñas respondieron que la recogida selectiva de residuos es juntarlos en una bolsa de basura. El 5% de niñas dejaron en blanco la pregunta. El 4% de niñas anularon la pregunta. En la presente pregunta se puede deducir que la mayoría de niñas saben lo que es una recogida selectiva de residuos, lo cual es muy beneficioso ya que así colaboran con la institución y por ende con el planeta.

**5. ¿Cuál es el objetivo de la recogida selectiva de los residuos?**

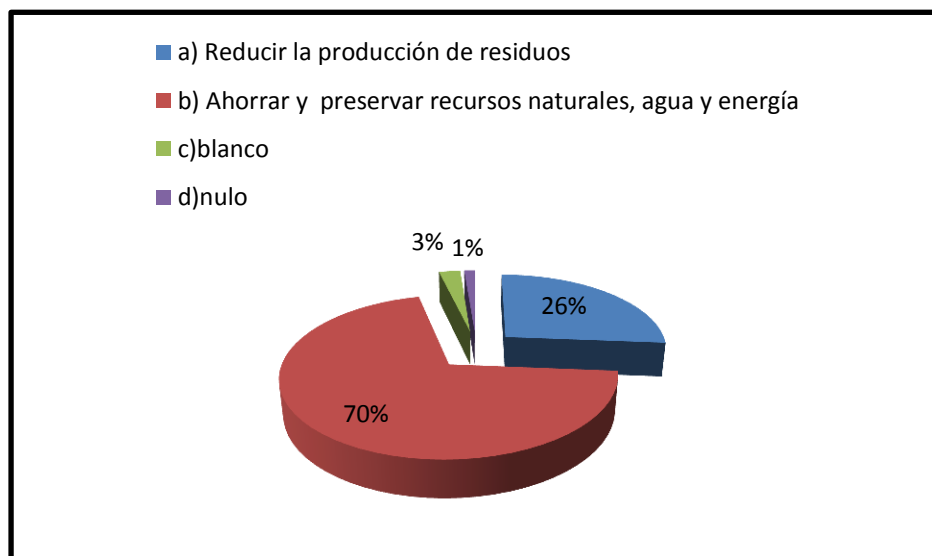
**Tabla 2.5. Encuesta a Niñas**

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
A) Reducir la producción de residuos	21	26%
B) Ahorrar y preservar recursos naturales, agua y energía	56	70%
BLANCO	2	3%
NULO	1	1%
<b>TOTAL</b>	<b>80</b>	<b>100%</b>

**Fuente: Encuesta a las niñas de la Escuela Elvira Ortega**

**Investigadoras: Emma Tapia – Carla Paredes**

**Gráfico 2.5. Encuesta a Niñas**



**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN**

El 70% de niñas respondieron que el ahorrar y preservar recursos naturales agua y energía es el objetivo principal de la recogida selectiva de residuos. El 26% de niñas respondieron que el reducir la producción de residuos es el segundo objetivo de la recogida selectiva de residuos. El 3% de niñas dejaron en blanco la pregunta. El 1% de niñas anularon la pregunta. En la presente pregunta se puede afirmar que la mayoría de niñas dicen que al reciclar se ahorra y preserva recursos naturales como agua y energía.

**6. ¿Sabe usted los colores pertenecientes a cada contenedor?**

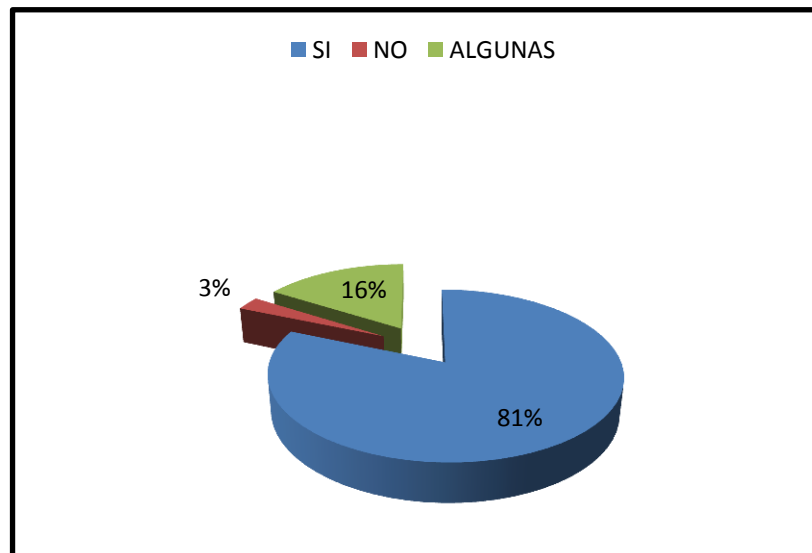
**Tabla 2.6. Encuesta a Niñas**

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
SI	61	81%
NO	7	16%
ALGUNAS	12	3%
<b>TOTAL</b>	<b>80</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta a las niñas de la Escuela Elvira Ortega

**Investigadoras:** Emma Tapia – Carla Paredes

**Gráfico 2.6. Encuesta a Niñas**



**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN**

El 81% de niñas respondieron que saben los colores pertenecientes a cada contenedor es decir tienen conocimiento sobre el reciclaje. El 16% de niñas respondieron que conocen algunos colores de contenedores. El 3% de niñas respondieron que no tienen conocimiento sobre los colores pertenecientes a cada contenedor para lo cual aplicaremos el programa educativo para promover el reciclaje. Con las respuestas obtenidas en la presente pregunta se puede notar que la mayoría de niñas tienen conocimiento sobre los colores pertenecientes a cada contenedor de basura, lo cual beneficia a la institución.

7. ¿Cree usted que la gente está consciente de la importancia del reciclaje?

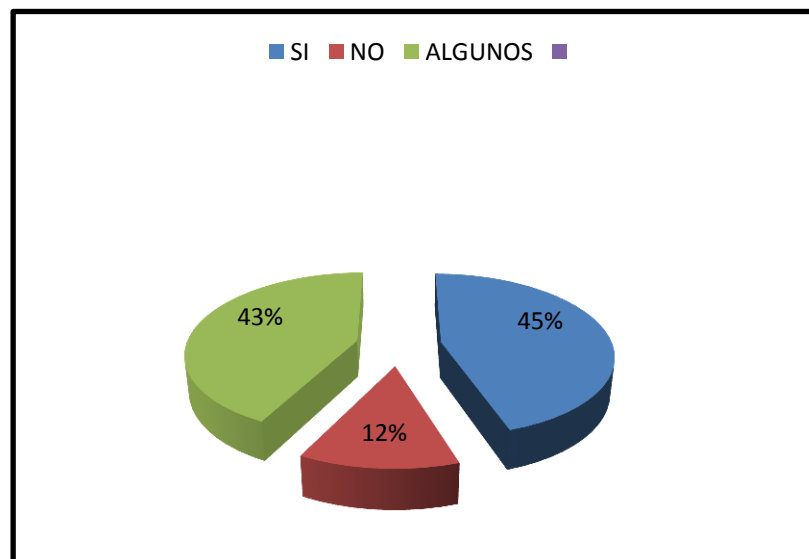
Tabla 2.7. Encuesta a Niñas

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
SI	61	81%
NO	7	16%
ALGUNAS	12	3%
<b>TOTAL</b>	<b>80</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta a las niñas de la Escuela Elvira Ortega

Investigadoras: Emma Tapia – Carla Paredes

Gráfico 2.7. Encuesta a Niñas



### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El 21% de niñas respondieron que la gente si está consciente de la importancia del reciclaje. El 14% de niñas respondieron que la gente no está consciente de la importancia de reciclar. El 64% de niñas respondieron que algunas personas están conscientes de la importancia del reciclaje. El 1% de las niñas dejaron en blanco la pregunta. Según las respuestas obtenidas en esta pregunta se puede deducir que la mayor parte de las niñas opinan que algunas personas están conscientes están conscientes de la importancia del reciclaje.



**8. ¿Está usted satisfecho con la información recibida por los medios de comunicación a cerca del reciclaje?**

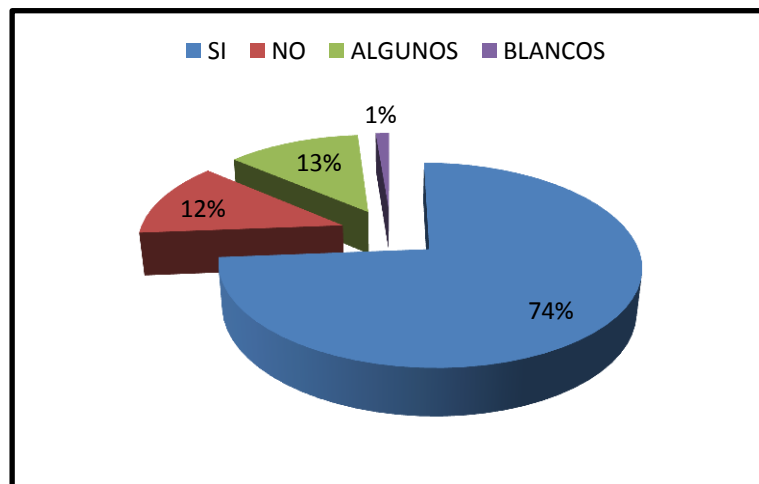
**Gráfico 2.8. Encuesta a Niñas**

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
SI	59	74%
NO	10	12%
ALGUNAS	10	13%
BLANCO	1	1%
<b>TOTAL</b>	<b>80</b>	<b>100%</b>

**Fuente: Encuesta a las niñas de la Escuela Elvira Ortega**

**Investigadoras: Emma Tapia – Carla Paredes**

**Gráfico 2.8. Encuesta a Niñas**



**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN**

El 74% de niñas respondieron que si se encuentran satisfechas con la información recibida por los diferentes medios de comunicación. El 12% de niñas respondieron que no están satisfechas con la información recibida por los diferentes medios de comunicación. El 13% de niñas respondieron que están de acuerdo con algunos medios de comunicación acerca de la información sobre el reciclaje. El 1% de las niñas dejaron en blanco la pregunta. En esta pregunta se puede notar que la mayoría de niñas recibe información por parte de los medios de comunicación acerca del reciclaje.

9. ¿Cree usted que los niños y la juventud se están educando adecuadamente en referencia a la importancia del reciclaje?

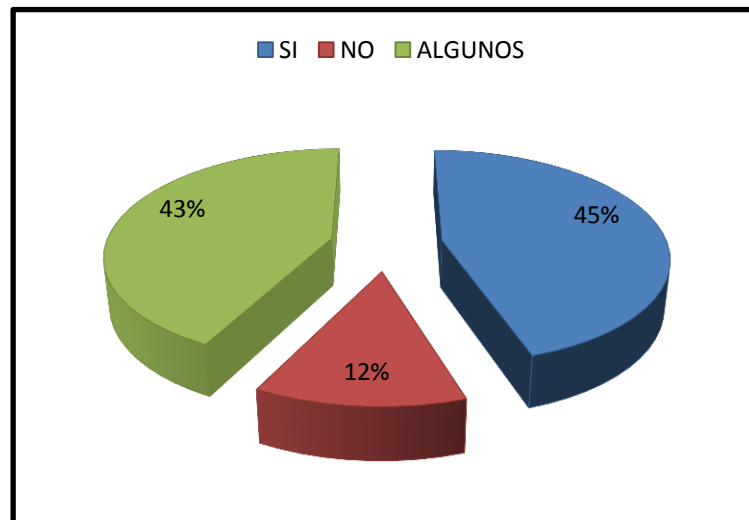
Tabla 2.9. Encuesta a Niñas

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
SI	36	45%
NO	10	12%
ALGUNAS	34	43%
<b>TOTAL</b>	<b>80</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta a las niñas de la Escuela Elvira Ortega

Investigadoras: Emma Tapia – Carla Paredes

Gráfico 2.9. Encuesta a Niñas



### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El 45% de niñas creen que la juventud se está educando adecuadamente para el reciclaje de la basura. El 12% de niñas creen que la juventud no se está educando para el reciclaje de la basura. El 43% de niñas opinan que en algunos casos la juventud se está educando para el reciclaje de la basura. El 1% de las niñas dejaron en blanco la pregunta. En esta pregunta se puede notar que la mayoría de niñas recibe información por parte de los medios de comunicación acerca del reciclaje.

10. ¿Usted cree que estamos preparados para un proceso de reciclaje?

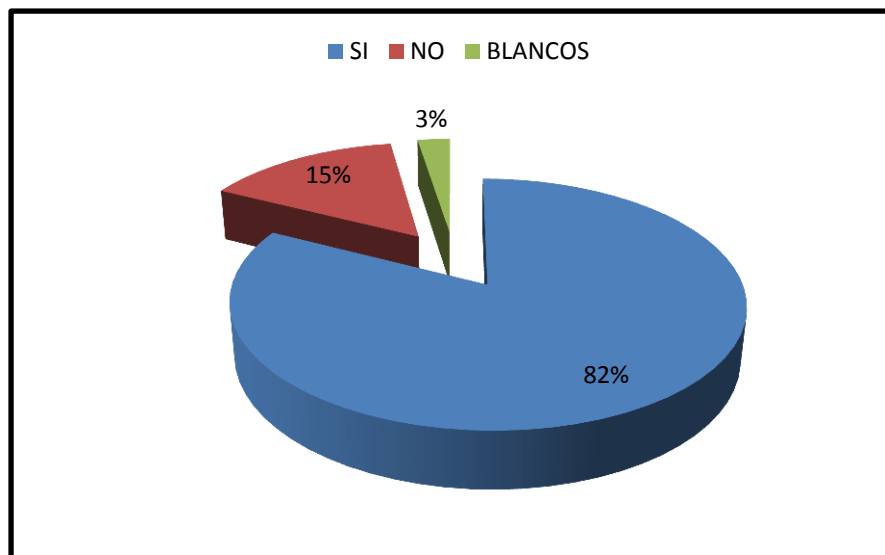
Tabla 2.10. Encuesta a Niñas

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
SI	66	82%
NO	12	15%
BLANCOS	2	3%
<b>TOTAL</b>	<b>80</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta a las niñas de la Escuela Elvira Ortega

Investigadoras: Emma Tapia – Carla Paredes

Gráfico 2.10. Encuesta a Niñas



### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El 82% de niñas están de acuerdo en que estamos preparados para asimilar un proceso de reciclaje. Mientras que el 15 % de niñas opinan que no estamos de acuerdo para asimilar un proceso de reciclaje; y un 3% de niñas dejaron esta pregunta en blanco. En consecuencia se puede decir que en su mayoría la institución está preparada para formar parte del proceso de reciclaje que se implementara en la escuela.

## 11. ¿Se clasifica la basura de acuerdo a elementos orgánicos e inorgánicos?

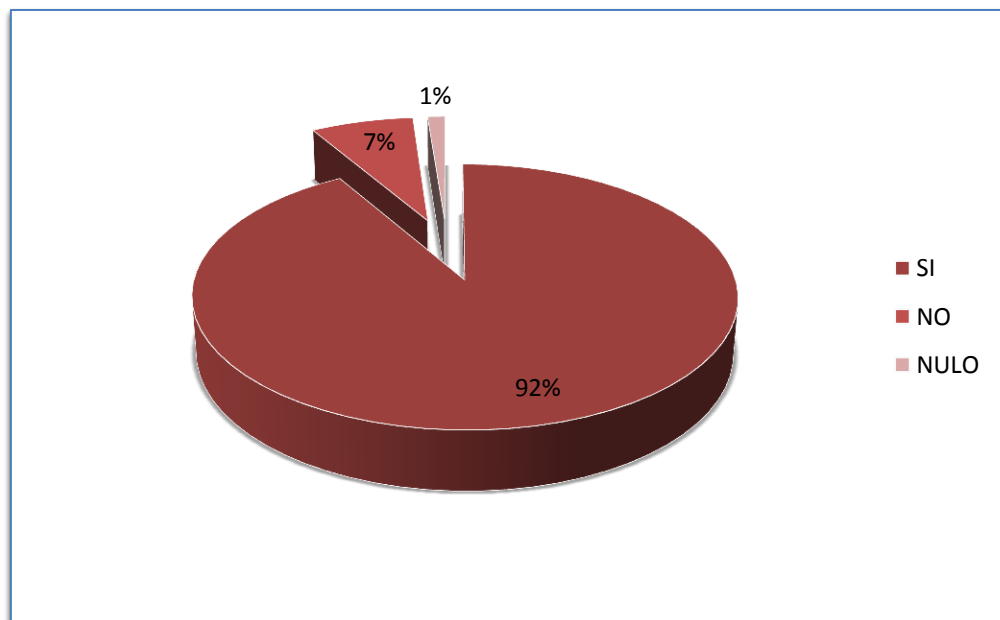
**Tabla 2.11. Encuesta a Niñas**

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
SI	73	92%
NO	6	7%
NULOS	1	1%
<b>TOTAL</b>	<b>80</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta a las niñas de la Escuela Elvira Ortega

**Investigadoras:** Emma Tapia – Carla Paredes

**Gráfico 2.11. Encuesta a Niñas**



### **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN**

El 92% de niñas opinan que se clasifica la basura de acuerdo a sus elementos orgánicos e inorgánicos; mientras que el 7 % de niñas contestaron que no se clasifica la basura de acuerdo a sus elementos orgánicos e inorgánicos; y un 1% de niñas dejaron esta pregunta en blanco. En tal virtud las niñas conocen como se debe clasificar la basura de acuerdo a sus elementos orgánicos e inorgánicos.

## **2.4. CONCLUSIONES**

Luego de culminar la investigación de campo se ha llegado a las siguientes conclusiones:

- Es muy necesario en la actualidad aplicar el reciclaje para proteger el medio ambiente.
- Están conscientes que en la institución hay que separar los residuos.
- Las autoridades y los docentes contribuyen a que su escuela esté limpia.
- En la escuela existen contenedores pero no le dan el uso adecuado.
- Las niñas si reciclan en sus hogares.
- El no reciclar afecta a la naturaleza.
- El reciclaje permite contaminar menos el ambiente.
- Las niñas están conscientes de la importancia del reciclaje.

## **2.5. RECOMENDACIONES**

- Aplicar permanentemente campañas de reciclaje para proteger el medio ambiente.
- Orientar eficientemente en la institución la separación de los residuos.
- Continuar con esa imagen institucional en cuanto al orden y al aseo.
- Orientar el uso adecuado de contenedores en la escuela.
- Fomentar el reciclaje de las niñas en su segundo hogar la escuela.
- Fomentar el cuidado de la naturaleza.
- Emplear campañas de reciclaje para evitar la contaminación.
- Aprovechar el compromiso de las niñas para aplicar el reciclaje.

## CAPÍTULO III

### 3. DISEÑO DE LA PROPUESTA

#### 3.1. Datos Informativos.

##### **Institución Ejecutora**

Universidad Técnica de Cotopaxi a través del grupo de Investigación de la Unidad Académica de Ciencias Administrativas y Humanísticas de la Especialidad de Educación Básica.

##### **Beneficiarios:**

Los Beneficiarios directos de este importante proyecto serán la comunidad Educativa.

##### **Ubicación:**

LUGAR:	Escuela Fiscal “Elvira Ortega”
PROVINCIA:	Cotopaxi
CANTÓN:	Latacunga
PARROQUIA:	La Matriz
BARRIO:	La Merced
JORNADA:	Matutina
SOSTENIMIENTO:	Fiscal
NÚMERO DE ALUMNOS:	1380
DIRECTOR:	M.Sc. Samuel Laverde

### **3.2. Justificación.**

Cuidar el medio ambiente en la actualidad juega un papel muy importante debido al sin número de beneficios que nos brinda, es por ello la necesidad de cuidar y proteger de manera eficiente el medio ambiente con la finalidad de vivir en un ambiente sano y saludable. Para resolver los numerosos problemas ambientales que tiene que enfrentar la sociedad actual, se requiere un cambio de actitud de las personas hacia el ambiente, ya que es la supervivencia humana la que está en peligro, de allí la necesidad de que el ambiente se proteja y se recupere ejecutando medidas de reciclaje. Una de las metas de la educación es formar niños con valores de disciplina, respeto y amor al medio ambiente, que ayuden a generar una actitud análisis y conciencia social, y que permita una mejor visualización de los problemas que conlleva la contaminación e insalubridad.

Es indudable que el problema de la contaminación se inicia cuando el poder contaminante de la actividad humana llega a rebasar la capacidad de autodepuración del sistema ecológico, no es menos cierto que un verdadero control de la contaminación debería consistir en el reciclaje o reutilización de los materiales, o la introducción de prácticas similares a los procesos biológicos que excluyen cualquier peligro para el hombre y mantengan la estabilidad de los ecosistemas.

Ante el problema detectado en la Institución educativa Objeto de estudio es muy necesario implementar un programa que abarque la concientización y la coparticipación social de las niñas, demostrando que la recuperación de los desechos sólidos otorga beneficios para todos los miembros de la comunidad educativa, ya que se evita la acumulación de residuos y olores, y que estos se esparcen por el viento contaminando el medio ambiente; ya que su no degradabilidad hace que perduren en el tiempo. Es por ello que se implanta este programa, el mismo que sirve como alternativa para minimizar el impacto que estos producen en el medio ambiente.

Consideramos que es un tema de vital importancia y por ello consideramos que se deben involucrar todos los miembros de la comunidad educativa



### **3.3. Objetivos.**

#### **3.3.1. Objetivo General.**

- Diseñar un programa educativo para promover el reciclaje en la Escuela Elvira Ortega del Cantón Latacunga.

#### **3.3.2. Objetivos Específicos.**

- Inculcar valores de aseo, respeto, amor y conciencia en las niñas hacia el medio ambiente.
- Favorecer el circuito del reciclaje de acuerdo al tipo de material.
- Resaltar la necesidad de proteger el medio ambiente,

### **3.4. Descripción de la Propuesta.**

El presente trabajo investigativo se refiere a crear una verdadera conciencia del cuidado del medio ambiente, a través de la práctica adecuada del reciclaje en la escuela “Elvira Ortega” de la ciudad de Latacunga. Aquí las niñas en base a las orientaciones recibidas podrán poner en práctica hábitos de salud e higiene lo que permitirá dar otra imagen a la institución.

### 3.5. Plan Operativo

**Tabla 3.5.1. Plan Operativo**

<b>OBJETIVO</b>	<b>CONTENIDO</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>RECURSOS</b>	<b>RESPONSABLES</b>	<b>EVALUACIÓN</b>
Socializar el respectivo proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa educativo para promover el reciclaje en la Escuela Elvira Ortega</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Motivación</li> <li>Explicación del programa</li> <li>Presentación del programa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Computadora</li> <li>Proyector</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Autoridades</li> <li>Tesistas</li> </ul>	Interés despertado en los participantes
Analizar las causas de los problemas del medio ambiente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Medio ambiente</li> <li>Causas ambientales</li> <li>Recuperación del medio ambiente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Motivación</li> <li>Aplicación del taller</li> <li>Proyección de videos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Computador</li> <li>Proyector</li> <li>Videos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tesistas</li> <li>Niñas</li> </ul>	Verificar la importancia que le dan al medio ambiente las niñas.
Valorar la escuela, a través de normas de cuidado ambiental.	<ul style="list-style-type: none"> <li>La escuela</li> <li>El aseo</li> <li>La basura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Motivación</li> <li>Exposición</li> <li>Proyección de videos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Computador</li> <li>Proyector</li> <li>Videos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tesistas</li> <li>Niñas</li> </ul>	Comprobar de qué manera valoran y cuidan a su escuela.
Implantar un programa educativo, para promover el reciclaje de la basura en la escuela	<ul style="list-style-type: none"> <li>El reciclaje</li> <li>Importancia del reciclaje</li> <li>Formas de reciclaje</li> <li>Proceso del reciclaje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Motivación</li> <li>Exposición</li> <li>Demostración</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Computador</li> <li>Proyector</li> <li>Carteles</li> <li>Recipientes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tesistas</li> <li>Niñas</li> </ul>	Aplique varias formas de reciclaje en cada uno de los lugares de la escuela

### **3.6. INTRODUCCIÓN**

En la presente propuesta se presenta aspectos de vital importancia relacionados al cuidado y protección del medio ambiente, que es deber de todos dar la importancia necesaria y tomar conciencia del ecosistema en el cual habitamos. El presente trabajo investigativo es novedoso y su impacto se verá reflejado en todos los integrantes de la comunidad educativa.

A través de las campañas de reciclaje alcanzaremos resultados significativos con la aplicación de este importante trabajo. El reciclaje se ha convertido en un medio de organización en todos los lugares debido a su manejo adecuado y tratamiento de los mismos.

### **3.7. POR QUÉ TRABAJAMOS POR UNA ECO – EDUCACIÓN**

Sabemos que los actuales estilos de desarrollo tienen como correlato un altísimo impacto ambiental y que la tendencia impuesta por los mismos avanza decididamente hacia el aumento de la inequidad. Asistimos a un tiempo devastador para la dignidad humana de las mayorías y para la vida en muchas de sus formas. Atravesamos una situación de profunda crisis en la que algunas preguntas emergen con fuerza de interpelación. ¿Cuál es en nuestro tiempo el sentido de la educación? Creemos que toda respuesta ha de estar ligada a la interpretación de la realidad y a la disposición para operar sobre ella.

Apostamos a una escuela que amplíe los espacios decisionales, legitime el diálogo de saberes y la construcción colectiva, convoque al ejercicio de una ciudadanía crítica y propositiva, desde la niñez. Pero hacer educación ambiental no es sólo tarea de la escuela. Corresponde a los gobiernos locales y a las organizaciones de la sociedad civil, en tanto instancias cercanas a la comunidad, ligar a los ciudadanos a través de identificaciones con lo comunitario que impulsen la recreación de espacios y campañas para promover el reciclaje.

La idea de sustentabilidad comprende cuatro dimensiones:

1. Una dimensión ecológica, que implica el respeto por los ciclos y la productividad propia de la naturaleza, la disponibilidad y finitud de los recursos y la biodiversidad.
2. Una dimensión social, referida a la justicia, la equidad y la aceptación de la diversidad
3. Una dimensión económica, vinculada a la distribución del espacio ambiental y de sus bienes
4. Una dimensión política, relativa a las formas de gestión y a la formulación de líneas de acción

Ser ciudadano implica vivenciar nuestro horizonte cotidiano como espacio vital que sólo podrá ser transformado y preservado desde el común sentimiento de lo propio. Propiciando y compartiendo este aprendizaje, apostamos a la capacidad de indagar, comprender, cuestionar y comprometernos, en pro de desplegar mejores modos de habitar la ciudad y el mundo- en que vivimos y convivimos.

### **3.7.2. LA REGLA DE LAS TRES “R”**

**REDUCIR:** (Tirar menos)

Reducir significa **prevenir en origen**, por una parte, la formación de residuos, por otro lado, la toxicidad de los residuos. Es necesario modificar tanto los procesos de producción como nuestros hábitos de consumo.

**¿Qué puedo hacer?**

- Evitar el sobre envasado. Elegir siempre productos con la menor cantidad de embalajes innecesarios y los que utilicen materiales reciclados.
- Evitar los envases confeccionados con dos o más materiales (por ejemplo cartón con plástico y aluminio)

- Reducir los productos de “usar y tirar”, como el papel aluminio, las bandejas de plástico, los envases.
- Reducir la utilización de bolsas de plástico en las compras. Tener una bolsa para hacer las compras de todos los días, evitando tener en nuestras casas “bolsas de bolsas”.
- Comprar productos que utilicen materiales reutilizables y/o reciclables
- Impulsar los procesos de producción limpia, o sea que no utilicen productos tóxicos. por ejemplo, papel que no esté blanqueado con cloro.
- Reducir el uso de PVC (envases, embalajes, objetos de construcción) un material que genera serios problemas ambientales.
- Comprar sólo lo que realmente necesitamos

**REUTILIZAR:** (Guardar y volver a usar las cosas que normalmente se tirarían)

Significa **volver a usar** un producto, teniendo en cuenta esta posibilidad cuando lo compramos. Muchos de ellos pueden ser reutilizados con creatividad, dándole una nueva utilidad al objeto que de otra manera tiraríamos.

De esta manera, alargamos su vida útil.

### **¿Qué puedo hacer?**

- Utilizar envases de vidrio retornables
- Al usar el papel para escribir o imprimir, aprovechar las dos caras.
- Hacer pequeños blocks con las sobras de papel.
- En lo posible, usar pilas recargables.

**RECICLAR:** (En vez de tirar productos como latas, botellas, papeles, cartones, envases plásticos, etc., se las llevamos a alguien que pueda convertirlas otra vez en nuevos productos utilizables).

Reciclar significa reprocesar un residuo para obtener nuevos materiales o productos.

Reciclar es, por ejemplo:

- Transformar en pasta el papel usado y, a partir de esta pasta, fabricar nuevo papel;
- Triturar las botellas de vidrio usadas y fundirlas para fabricar nuevos artículos de vidrio
- Desmenuzar y fundir las botellas de plástico usadas para fabricar, por ejemplo, alfombras o relleno de abrigos.

### **3.7.3 El reciclado requiere de cuatro operaciones:**

1. Recolección
2. Selección de materias primas y limpieza
3. Proceso de recuperación de la materia prima para fabricar el producto
4. Mercado de clientes que compren el producto

El reciclado permite volver a introducir los distintos materiales en los ciclos de la producción, ahorrando materias primas y disminuyendo la cantidad de residuos que van a parar a disposición final. Por esto, obtener energía incinerando los residuos **NO es reciclar**.

### **3.7.4 EL SÍMBOLO DEL RECICLADO**

La flecha triangular, utilizada en todo el mundo, representa las tres etapas constitutivas del ciclo:

1. Recuperación de materiales reciclables
2. Fabricación de nuevos productos utilizando como materia prima el material recuperado.
3. Compra y uso de productos elaborados con material reciclado

### 3.7.5. ALGUNAS OTRAS “R”

**REEMPLAZAR:** comprando productos de vida útil prolongada, biodegradables, no tóxicos y de menor impacto ambiental.

#### ¿Qué puedo hacer?

- Comprar envases de vidrio en vez de plásticos o latas
- Elegir cuadernos con tapas de cartón en vez de plástico
- Elegir otras alternativas a juguetes que funcionen a pilas.

**RECHAZAR:** los productos que no sean amigables con el medio ambiente.

Sería conveniente elegir aquellos que, después de su uso, son reciclados por las mismas industrias que los fabrican.

**RECUPERAR** todo lo que se pueda. Cada vez hay más artículos de vida útil corta. Al comprar, sería mejor elegir los artículos reparables y no los descartables que además, a la larga, suelen ser más caros.

**REPARAR** los productos que por su uso se deterioren: basta repararlos bien para tenerlos en buen estado ¡Ojo! Muchas industrias modifican sus productos de año en año y los nuevos modelos, por lo general, incluyen sólo pequeños cambios tecnológicos poco relevantes para el resultado final.

### 3.7.6. BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES EN LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS

#### 3.7.6.1.¿Qué son las buenas prácticas ambientales?

Las buenas prácticas ambientales son cambios sencillos en el funcionamiento y en la organización del centro, que nos van a permitir evitar o reducir la producción de residuos.

### **3.7.6.2.¿Qué ganamos con la implantación de buenas prácticas ambientales?**

1. Coherencia en la práctica educativa: entre lo que se cuenta y lo que se hace.
2. Permite participar a los escolares y al personal no docente en la gestión ambiental del centro.
3. Se pueden integrar en un proceso educativo participativo de manera que previamente se investigue y diagnostique sobre el problema de las basuras en el Centro Educativo y finalmente se propongan soluciones de mejora, que se pueden concretar en buenas prácticas ambientales.
4. Además de mejorar la gestión ambiental, podemos obtener ventajas económicas a corto o largo plazo gracias al ahorro de recursos.

### **3.7.6.3 Administración y Secretaría**

Es importante enseñar al alumnado habilidades para el consumo crítico y responsable de productos. Cambiar la política de compras de los centros educativos es ejemplarizante, y representa un aprendizaje colectivo, si se realiza la investigación necesaria con la participación del alumnado.

#### **Con la R de reducir**

- Podemos evitar las copias inservibles, si revisamos los documentos antes de imprimir.
- Si indicamos en un cartel junto a las fotocopiadoras las instrucciones de funcionamiento evitamos errores de mal uso.
- Los documentos se pueden compactar para imprimir más de una página por hoja
- Siempre que sea posible, el correo electrónico es el mejor medio para las comunicaciones.
- ¿Conoces las grapadoras sin grapas?, Al usarlas, no sólo evitamos comprar grapas, sino que mejoramos el reciclaje y la reutilización del papel.



### **Con R de reutilizar**

- Una caja al lado de la fotocopidora con papel para reutilizarnos ayudará a tenerlo a mano para usar como borrador o para hacer notas para el centro.
- Existen en el mercado cartuchos de impresión recargables
- Reutiliza las carpetas y archivadores.
- Una pila recargable se puede usar hasta 2.000 veces.

### **Con la R de reciclar**

- Los distribuidores de cartuchos y tonners de impresión tienen la obligación de recoger los vacíos.
- Solicita que se instale un contenedor en la institución para el reciclaje correspondiente
- El papel y el cartón constituyen entre el 60 y el 80 % del total de los residuos producidos en los centros educativos

#### **3.7.6.4. Las Aulas con el ejemplo también se educa.**

Las campañas de intercambio y reutilización de libros permiten a las familias ahorrar un 75% del total del gasto en material escolar. Difundir y facilitar la participación en estas campañas ayuda a reducir la cantidad de libros que se tira cada año y a fomentar el buen uso de los mismos.

### **Con la R de reducir**

- Cuidando y aprovechando el material escolar dura más:
- Los alumnos pueden realizar un inventario de materiales al finalizar el curso. Así, evitarán volver a comprar cosas que todavía están en buen uso.
- Los centros educativos pueden colaborar con las asociaciones de padres poniendo en marcha mecanismos que faciliten la reutilización de los libros de texto y materiales de un año para otro.
- Mantener la continuidad en las editoriales y las ediciones de libros de texto en años consecutivos.

- Realizar compras de materiales para toda el aula, en vez de comprarlos cada alumno.
- facilitar el intercambio de libros en el centro a través de bolsas de libros.
- Facilitar a las librerías locales listados de materiales ecológicos para que los tengan en stock cuando haya que comprar material escolar (papel reciclado o ecológico, rotuladores sin disolventes, colas y pegamentos no tóxicos...).

#### **Con la R de reutilizar**

- Disponer en el aula de una caja identificada para que los alumnos depositen el papel usado por una sola cara para su reutilización.
- Los envases se pueden reutilizar para guardar lápices, pinturas, material de plástica, hacer semilleros, etc.

#### **Con la R de reciclar**

- Al consumir folios y libretas de papel 100% reciclado y libre de cloro, ayudamos a cerrar el ciclo del reciclaje.
- Gestionar la adquisición de Eco papeleras para colocaren el interior de las aulas con el fin de facilitar la recogida del papel para reciclar.

#### **3.7.6.5. Sala de ordenadores o como poner la tecnología al servicio de la reducción.**

Las clases de informática pueden servir para enseñar no sólo el uso de los programas, sino también el buen uso de los equipos. Los propios alumnos pueden elaborar procedimientos e instrucciones que faciliten el ahorro de papel, cartuchos, energía.

#### **Con la R de reducir**

- Los lápices de memoria USB nos permiten trasladar documentos de un lado para otro, sin generar residuos de papel y de discos compactos (CDs, DVDs).

- Con una opción tan sencilla como la de imprimir a doble cara, podemos gastar justo la mitad de papel.
- Si seleccionamos la opción "ecomode" o "impresión rápida" en el menú de impresión o fotocopia, conseguiremos ahorrar tinta y en general, tendremos menos residuos de tóner, cartuchos, etc.

#### **Con la R de reutilizar**

- Una caja donde depositar el papel para reutilizar nos ayudará a tenerlo a mano para papel de borrador.
- Existen en el mercado cartuchos de impresión recargables

#### **Con la R de reciclar**

- Los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos son residuos peligrosos. El centro puede solicitar que le recojan los viejos al comprar los nuevos o depositarlos en un Punto Limpio.
- Una caja nos puede servir de contenedor para los cartuchos de impresora

#### **3.7.6.6. Laboratorio experimentando nuevos caminos para prevenir y reducir.**

Los laboratorios constituyen unos de los “puntos negros” de generación de residuos de los centros educativos, ya que los productos químicos y reactivos con los que se trabaja muchas veces se transforman en residuos peligrosos.

#### **Con R de Reducir**

- Si compramos sólo lo necesario y mantenemos el inventario actualizado, impediremos que los productos caduquen y se conviertan en residuos antes de tiempo.
- Sustituye siempre que sea posible los productos peligrosos por otros que no lo sean, mira en los envases si tienen etiqueta de peligrosidad.
- El uso de productos similares y/o compatibles disminuye el número de residuos y facilita su gestión y reciclaje.

### **Con R de reutilizar**

- Todo el profesorado de laboratorio puede ponerse de acuerdo para el uso conjunto de los productos químicos o el intercambio de los mismos.
- Con esta práctica, se reducen los gastos y también los residuos generados.

### **Con la R de reciclar**

- Al etiquetar correctamente los productos e identificar de forma visible los contenedores donde se depositan sus residuos, ayudaremos a que no haya mezclas erróneas y facilitaremos el reciclaje y la gestión de los mismos.
- Los procedimientos escritos sobre la forma de utilizar los productos químicos y sobre cómo gestionar correctamente sus residuos deben estar al alcance de todos los usuarios del laboratorio

### **3.7.6.7. Comedor y Cocinas**

#### **Con la R de Reducir**

- Los productos a granel y en envases de gran formato evitan los embalajes superfluos.
- Se puede evitar el uso de productos desechables para el almacenaje de alimentos (tales como film transparente, papel de aluminio o herméticos desechables) sustituyéndolos por fiambreras.

#### **Con la R de Reutilizar**

- Si cada alumno lleva al comedor su servilleta de tela semanalmente, se evitará un gasto en piezas de usar y tirar que, además, no son reciclables.
- El agua sobrante de las comidas se puede reutilizar para regar el huerto escolar o las plantas que decoran el centro.

#### **Con la R de reciclar**

- Instalar contenedores de reciclaje de envases de vidrio (verde), envases ligeros (amarillo) y envases de papel y cartón (azul).

- Si separamos los residuos orgánicos, podremos elaborar compost para el huerto o para las zonas verdes del patio.
- Pide a una empresa de gestión de aceites vegetales que os instale un contenedor para recogida de aceites usados.
- El reciclaje de los aceites vegetales permite fabricar jabones y biodiesel. 1 solo litro de aceite basta para contaminar 1000 litros de agua. ¡No lo tires nunca por el desagüe!

### **3.7.6.8. Sala de profesores un espacio más ecológico para compartir**

#### **Con la R de Reducir**

- Compartir las compras del café, azúcar, leche, zumos, o los bizcochos nos permite comprar envases familiares y evitar el uso de dosis individuales grandes generadoras de residuos.
- La botellería industrial generalmente peca de exceso de envases y embalajes.
- Pedid presupuesto a la pastelería, panadería o cafetería más cercana, o mejor aún, organizad turnos para la preparación de bizcochos o tortillas para compartir, con todo ello, ganaremos en salud y tiraremos menos envases.

#### **Con la R de reutilizar**

- Hacernos con una pequeña vajilla (jarra, vaso, taza, servilleta de tela y cucharilla reutilizable) para usar en la máquina de agua o de café evitará que recurramos continuamente a objetos de usar y tirar.
- No olvides que el agua del grifo es una opción tan saludable como el agua envasada y no produce basura.
- Si tienes que adquirir una cafetera, recuerda hay modelos que llevan filtros reutilizables en lugar de filtros de papel de un único uso.

### **Con la R de reciclar**

- Colocar un contenedor amarillo de envases, ayudará a seleccionar los residuos y acercarlos al contenedor amarillo.
- Colocad eco-papeleras de papel y cartón.

### **3.7.6.9. Almuerzo de los alumnos bocadillo más pieza de fruta igual salud más cero residuos.**

- Salud y reciclaje están íntimamente unidos. Los malos hábitos alimenticios (exceso de botellería industrial, falta de frutas frescas, bebidas refrescantes con exceso de azúcar y gases...) generan también demasiados residuos.
- Ser capaces de proponer a los padres desde el centro educativo un almuerzo saludable implica también una pauta de consumo con menos impacto sobre el medio ambiente.

### **Con la R de reducir y R de Reutilizar**

- Algunos ejemplos de objetos para reutilizar que nos ayudan a reducir:
- Las bolsas de tela para llevar el almuerzo. Y si personalizamos las bolsas en un taller garantizamos que todos las tengan y se sientan más motivados a usarlas).
- Las cantimploras para el agua.
- Las servilletas de tela.

### **Con la R de reciclar**

- Los contenedores más apropiados para colocar en el patio del centro son los de envases (amarillo) y el de materia orgánica -si en vuestro centro se va a realizar compostaje.

### **3.7.6.10. Zonas Verdes**

- El mantenimiento de los jardines también genera residuos, fundamentalmente restos de corta de césped y de podas. Lo mismo sucede

en la cocina y el comedor con las fundas de patatas o los restos de frutas y verduras, entre otros. Lo que muchos tiran a la basura los centros educativos lo pueden reciclar. El resultado es sorprendente y muy didáctico ya que nos explica cómo recicla la naturaleza: vamos a obtener compost.

### **Qué necesitamos**

- Recoger de forma separada estos residuos biodegradables.
- Colocarlos en un rincón en nuestro huerto o jardín en contacto con el suelo.
- Voltear y airear semanalmente.
- Cubrirlos si llueve en exceso, regar si requiere humedad. (una compostadora nos puede ayudar pero no es imprescindible).
- Observar periódicamente y echarle un poco de paciencia para obtener el resultado final: un compost lleno de nutrientes para el suelo.

### **Qué obtenemos**

COMPOSTAJE, UN ABONO 100% NATURAL.

El compostaje mejora el suelo:

- Aportándole nutrientes y materia orgánica.
- Mejorando la estructura.
- Favoreciendo la capacidad de retención de agua.
- Aireando la tierra.

Compostando la materia orgánica:

- Reducimos nuestra bolsa de la basura.
- Reducimos nuestro consumo de abonos químicos.

### **3.7.6.5.11. Fiestas Jornadas y celebraciones**

- En los centros educativos se realizan diferentes fiestas y celebraciones cada curso escolar. Comprometerse con la organización de celebraciones sostenibles conlleva beneficios ambientales: se reduce el consumo, se

reducen los residuos que generamos y se promueve el uso de productos ambientalmente más correctos. Además, las fiestas pueden constituir en sí mismas una actividad de educación ambiental, ya que permiten desarrollar habilidades "ambientales" en un contexto creativo y lúdico.

- Incorporar criterios de compra de productos ecológicos, locales y solidarios para alimentos, decoración, etc. Los productos de agricultura ecológica y de comercio justo pueden ser una buena opción.
- Reducir la utilización de envases de un solo uso. El gasto extra que supone la compra de manteles, servilletas, platos y vasos reutilizables se compensará con lo que ahorraremos en años posteriores, ya que quedarán disponibles para la celebración de otros eventos.
- Favorecer la reutilización y el reciclaje de los residuos. de los centros educativos un lote de vasos reutilizables para fiestas o celebraciones.

#### **3.7.6.12. Limpieza y mantenimiento**

Es interesante contactar con las personas que realizan la limpieza y mantenimiento del centro educativo con el fin de proponer buenas prácticas desde el punto de vista de gestión de residuos y del uso de productos no tóxicos para el medio ambiente. Se sorprenderá comprobar que muchas de ellas ya incorporan criterios ambientales a la hora de elegir los productos de limpieza, las pinturas, etc.

#### **Con la R de reciclar**

- Los focos de bajo consumo y los tubos fluorescentes son residuos peligrosos.
- Organiza con tu proveedor habitual la recogida de los viejos al comprar los nuevos.
- Las bolsas para la basura biodegradables - fabricadas con almidón de maíz en vez de plástico - van a ser muy útiles para los residuos orgánicos si vamos a elaborar compost.



- Pregunta a tus proveedores por materiales reciclados: el papel higiénico, las bolsas de basura y diversos materiales de limpieza (cubos, escobas, fregonas...) ya tienen en el mercado versiones recicladas.
- Al reciclar los fluorescentes, se recupera mercurio, vidrio, aluminio y latón.
- El porcentaje de materiales recuperados oscila entre el 94 % y el 97% del total de la lámpara, en función del tipo de fluorescente.
- Los focos de bajo consumo gastan 8 veces menos y duran 10 veces más.

### **3.8. PLANIFICACIÓN DEL PROGRAMA PARA PROMOVER EL RECICLAJE DE LA BASURA.**

Para realizar el programa establecido en el tema de investigación:

#### **“ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA EDUCATIVO PARA PROMOVER EL RECICLAJE DE LA BASURA”**

Seguimos los siguientes pasos:

##### **1.- Evaluación de la realidad ambiental.**

Se refiere a identificar los problemas del medio ambiente que se orientarán y las medidas necesarias para darles solución. Este punto lo hemos tomado en cuenta en el capítulo N° I, donde se determinó los siguientes temas:

- Educación Ambiental
- Ecología
- Medio Ambiente
- Reciclaje
- Los desechos Orgánicos e Inorgánicos
- Programa del Reciclaje de la Basura

Los problemas y las soluciones escogidos para el programa determinarán los métodos, recursos y los criterios para evaluarlos.

## **2.- La Identificación del público.**

Una vez que se han definido los problemas se debe determinar el programa educativo en este caso el grupo de trabajo que son las niñas de séptimo año de Educación Básica de la escuela “Elvira Ortega”.

## **3.- Identificación del mensaje.**

El contenido de un programa educativo para promover el reciclaje de la basura debe organizarse cuidadosamente para que culmine con éxito. las estudiantes (Carla Paredes y Emma Tapia) debemos escoger solamente la información que llegará a los cambios que se requiere producir en las niñas de la institución.

## **4.- La Selección de una Estrategia Educativa.**

Las estrategias educativas van desde carteles, hasta charlas con medios visuales, lo que permitirá que el programa concientice a las niñas.

## **5.- La Evaluación**

La evaluación se llevará a cabo durante el transcurso del programa educativo hasta su culminación, las evaluaciones serán periódicas y permitirán a las estudiantes (Carla Paredes y Emma Tapia) realizar cambios a medio camino y de esta manera mejorar el programa.

### **3.9. Programa Reciclaje de Basura**

#### **3.9.1. Problema**

- Falta de concientización e información sobre el reciclaje de la basura.

#### **3.9.2. Grupo de trabajo.**

- Niñas de los séptimos años de Educación Básica de la escuela “Elvira Ortega”

### **3.9.3. Estrategia**

- Enfocar el problema de la basura y la disminución de la contaminación mediante beneficios, riesgos y utilización de los recursos de un programa educativo que involucre principalmente a las niñas de los séptimos años de Educación Básica.

### **3.9.4. Campaña “Recicla, Cuida el Planeta”**

#### **a. Objetivos:**

- Concientizar a las niñas sobre los efectos nocivos por la presencia de basura en sus hogares y en la escuela.
- Dar alternativas para el uso de la basura.
- Impulsar y asesorar a las niñas como debemos utilizar los desperdicios orgánicos e inorgánicos.
- Permitir que las niñas de la escuela conozcan los recursos y beneficios del reciclaje de la basura.
- Concientizar a la población estudiantil sobre los riesgos de la contaminación producidos por la basura.
- Lograr una amplia participación en las actividades.

#### **b. Mensaje:**

Reciclar es la acción de volver a introducir en el ciclo de producción, materiales que fueron utilizados, por ejemplo reciclar un ordenador significa que sus partes o las materias primas que forman sus componentes vuelven a emplearse en la industria de fabricación.

El reciclar es una actividad necesaria para las personas, incluye salubridad y otras acciones, la producción de mercancías y productos que hace crecer el consumo y como consecuencia el aumento de desechos de diversos tipos algunos de los cuales no pueden simplemente acumularse o desecharse pues representan un peligro real o potencial para la salud ha obligado a las sociedades modernas a

desarrollar diferentes métodos de tratamiento de tales desechos con lo que la aplicación del reciclaje encuentra justificación suficiente para ponerse en práctica.

Para realizar el programa de reciclaje en la escuela “Elvira Ortega” se debe capacitar a los estudiantes con la finalidad de que entiendan y comprendan el proceso que implica el reciclaje es importante señalar que en la escuela encontramos los siguientes desechos:

- Papel
- Cartón
- Botellas de vidrio y plástico
- Desechos orgánicos

### **El reciclado**

Tiene por objeto la recuperación de forma directa o indirecta de los componentes que tienen los residuos.

Este sistema de tratamiento impuesto por el nuevo concepto de gestión de residuos sólidos que debe tender a lograr los objetivos siguientes:

- Conservación o ahorro de energía.
- Conservación o ahorro de recursos naturales
- Disminución del volumen de residuos que hay que eliminar
- Protección del medio ambiente

El reciclado puede efectuarse de dos formas:

- La primera consiste en la separación de los componentes presentes en las basuras para su recuperación directa dando así origen a lo que se conoce como “recolección selectiva”
- La segunda forma de efectuar el reciclado es partiendo de las basuras brutas o sea efectuando un tratamiento global de los residuos sólidos urbanos mediante técnicas comunales de la industria minera tales como la

trituration y clasificación para lo concerniente a la preparación del residuo y separación.

### **c. Actividades**

- Charlas de 15 a 20 minutos sobre la importancia de basura
- Juegos referentes al tema en zonas de concentración como las canchas y áreas verdes.
- Preparación de un concurso a la niña que recoja mayor cantidad de basura en la escuela.
- Premiación del concurso y esfuerzo de los mejores mensajes sobre el reciclaje

### **Medio Ambiente:**

Se entiende por medio ambiente al entorno que afecta y condiciona especialmente las circunstancias de la vida de las personas o la sociedad en su conjunto. Comprende el conjunto de valores naturales, sociales y culturales existentes en un lugar o momento determinado que influye en la vida del ser humano y en las generaciones venideras es decir no se trata solo del espacio en el que se desarrolla la vida sino que también abarca seres vivos objetos agua, suelo, aire y las relaciones entre ellos, así como elementos tan intangibles como la cultura.

#### **a) Materiales**

- La naturaleza que rodea a la escuela
- Pizarra
- Marcadores.

#### **b) Actividades**

- Conversar acerca de los elementos que nos rodea
- Observar un video del medio ambiente
- Analizar gráficos acerca del medio ambiente

- Determinar los elementos y seres que conforman el medio ambiente.
- Puntualizar la importancia de cada uno de ellos.
- Establecer causas para el deterioro del medio ambiente.
- Deducir alternativas de solución a este grave problema.
- Representar gráficamente un ambiente sano y un ambiente contaminado.

### **c) Metodología**

Para el desarrollo de la investigación se aplicaron los siguientes métodos:

El inductivo, deductivo, el de análisis y síntesis pues partiremos de lo teórico – hipotético que será comprobado durante el desarrollo de la investigación y que permitió.

### 3.10. DESARROLLO DEL PROGRAMA

**Tabla 3.10.1. Desarrollo del Programa**

FECHA	CONTENIDO	ACTIVIDADES	RECURSOS	IMPACTO	RESPONSABLES	RESULTADOS
02-06-2011	Evaluación de la realidad ambiental de la Escuela Elvira Ortega	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visita a la Institución</li> <li>• Diálogo con las autoridades</li> <li>• Observar todos los rincones de la escuela</li> <li>• Emitir un informe de la actividad realizada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cámaras</li> <li>• Hojas</li> <li>• Filmadora</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conciencia ambiental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tesistas</li> <li>• Autoridades</li> </ul>	Durante la aplicación del proyecto, mejorar la imagen institucional

**Foto 3.10.1. Realidad ambiental**



**Tabla 3.10.2. Desarrollo del Programa**

<b>FECHA</b>	<b>CONTENIDO</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>RECURSOS</b>	<b>IMPACTO</b>	<b>RESPONSABLES</b>	<b>RESULTADOS</b>
07-06-2011	Identificación del público	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diálogo con las niñas de la escuela</li> <li>• Seleccionar al grupo de niñas para este proyecto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grabadora</li> <li>• Filmadora</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajo en equipo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tesistas</li> <li>• Autoridades</li> </ul>	Generar conciencia en el trabajo en equipo de las niñas

**Foto 3.10.2. Identificación del público**





**Tabla 3.10.3. Desarrollo del Programa**

<b>FECHA</b>	<b>CONTENIDO</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>RECURSOS</b>	<b>IMPACTO</b>	<b>RESPONSABLES</b>	<b>RESULTADOS</b>
09-06-2011	Identificación del mensaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motivar a las niñas de la escuela en torno al cuidado del medio ambiente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carteles</li> <li>• Guías</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar normas ambientales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tesistas</li> <li>• Niñas</li> </ul>	Aplicar prácticas del cuidado al medio ambiente

**Foto 3.10.3. Cuidando el medio ambiente**



**Tabla 3.10.4. Desarrollo del Programa**

FECHA	CONTENIDO	ACTIVIDADES	RECURSOS	IMPACTO	RESPONSABLES	RESULTADOS
14-06-2011	Selección de una estrategia educativa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motivar a las niñas</li> <li>• Presentar carteles</li> <li>• Impartir charlas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador</li> <li>• Videos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conciencia en los niños, en el cuidado de la naturaleza</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tesistas</li> <li>• Niñas</li> </ul>	Mejorar el cuidado y la imagen de la Institución

**Foto 3.10.4. Motivación a las niñas**



**Tabla 3.10.5. Desarrollo del Prog**

FECHA	CONTENIDO	ACTIVIDADES	RECURSOS	IMPACTO	RESPONSABLES	RESULTADOS
16-06-2011	Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motivar a la niñas</li> <li>• Realizar un seguimiento</li> <li>• Impartir sugerencias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guías de trabajo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resultados de la aplicación del proceso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tesistas</li> <li>• Niñas</li> </ul>	Evaluar durante todo el proceso, para alcanzar cambios significativos

Foto 3.10.5. Seguimiento y evaluación



Tabla 3.10.6. Desarrollo del Prog

FECHA	CONTENIDO	ACTIVIDADES	RECURSOS	IMPACTO	RESPONSABLES	RESULTADOS
20-06-2011	Cuida el planeta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motivar a las niñas</li> <li>• Socializar con las niñas</li> <li>• Impartir la charla correspondiente</li> <li>• Emitir conclusiones de la temática</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador</li> <li>• Proyector</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valorar y respetar el planeta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tesistas</li> <li>• Niñas</li> </ul>	Concienciar el rol que juega el planeta el entorno

**Foto 3.10.6. Cuidado del planeta**



**Tabla 3.10.7. Desarrollo del Program**



FECHA	CONTENIDO	ACTIVIDADES	RECURSOS	IMPACTO	RESPONSABLES	RESULTADOS
22-06-2011	El reciclado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motivar a las niñas</li> <li>• Como realizar el reciclado</li> <li>• Ventajas del reciclado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carteles</li> <li>• Recipientes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Orden en la Institución en cuanto al aseo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tesistas</li> <li>• Niñas</li> </ul>	Dar un tratamiento adecuado a los desechos que produce la escuela

Foto 3.10.7. Aplicando el reciclaje



Tabla 3.10.8. Desarrollo del Prog

FECHA	CONTENIDO	RESPONSABLES	RESULTADOS
-------	-----------	--------------	------------

27-06-2011	El medio ambiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motivar a las niñas</li> <li>• Proyectar un video</li> <li>• Formar grupos para que demuestren el cuidado del medio ambiente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carteles</li> <li>• Videos</li> <li>• Proyector</li> <li>• Computadora</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contar con un ambiente saludable</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tesistas</li> <li>• Niñas</li> </ul>	Demostrar el cuidado del medio ambiente, a través de prácticas habituales
------------	-------------------	--	--	--	---	---

**FOTO 3.10.8. PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE**



### 3.11. Referencias Bibliográficas

#### Citada:

- ARTEAGA, Carlos Manual el Cuidado del Medio Ambiente. Editorial Corp. México. 2008.
- CASTRO Francisco. Conflictos Ambientales. Editorial Kapeluz. 2004.
- FREIRE Enrique. Contaminación del Medio Ambiente. Editorial Amazonas. 2006.
- GARCÍA Juan. Problemas Ambientales. Editorial Aroma. 2000.
- HERNÁNDEZ Víctor. Ecología Ambiental. Editorial Orbea. 2008.
- JEREZ Luis. La Ética Ambiental. Editorial Español. 2007.
- LOZADA Ángel. Los Valores y el Medio Ambiente. 2002.
- N.J. SMITH, Sabasto. Enciclopedia Ecológica. Argentina. 2003.
- TAPIA F. El Medio Ambiente y el Ecosistema. España. 2005
- HAECKEL, Ernest, Biología y Química. Editorial Kapeluz. 2008.
- CERVERA. El reciclaje comunitario. Editorial español. 2003.

#### Consultada:

- **ANDRADE, victoria, Homero** Sánchez, (1997) **Educación Ambiental Ecología**, Editorial Trillas, México.
- **BERNARD J. Nebel, Richard T. WRIGHT, Francisco J, DÁVILA.** (1999) **Ciencias ambientales: ecología y desarrollo sostenible.** 6A EDICIÓN, México (D.F).
- CERVERA F. Ángel L. (2003). Envase y embalaje. 2 EDICION, Editorial ESIC. Barcelona.
- El mundo hecho de desechos – Fiedrich- Neumann – Stiftung
- El reciclado de la basura – TVQuality
- La contaminación - Biblioteca Salvat
- MENDOZA R. José A. VV Staff. (1998). Ciencia y tecnología del medio ambiente. Editorial ED. Univ. Politéc. Valencia.

- **SEOANEZ. C, Mariano.** (2001). **Tratado de gestión del medio ambiente urbano.** Editorial, Mundi-prensa. Madrid.
- Tema [en línea]. [Fecha consultada: 5 de diciembre de 2010].

**Virtual:**

- [www.portal.edu.ar/.../el\\_medioambiente](http://www.portal.edu.ar/.../el_medioambiente)
- [http://paginas.usco.edu.com/postgrados/index.php?option=com\\_conte](http://paginas.usco.edu.com/postgrados/index.php?option=com_conte)
- [www.es.wikipedia.org/wiki/reciclaje](http://www.es.wikipedia.org/wiki/reciclaje)
- [www.diccionario/ecologia.com](http://www.diccionario/ecologia.com)
- [www.educación/ambiental.org](http://www.educación/ambiental.org)



# **ANEXOS**

## **ANEXOS**

### **ANEXO N° 1**

#### **UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**

#### **UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y HUMANÍSTICAS**

#### **CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA**

#### **ENCUESTA DIRIGIDA A LOS DOCENTES Y DIRECTOR DE LA ESCUELA “ELVIRA ORTEGA”**

#### **OBJETIVO:**

- Indagar de qué manera se viene practicando normas de reciclado en la institución.

#### **INSTRUCCIONES:**

Sírvase contestar con honestidad el presente cuestionario, el mismo que servirá para conocer y mejorar las prácticas de reciclado.

1. ¿Usted sabe qué es la recogida selectiva de basuras?

Si ( )

No ( )

2. ¿Cree usted que es necesario reciclar para?

A) Ayudar a evitar el calentamiento global ( )

B) Ayudar a mantener la escuela más limpia ( )

C) Ninguna ( )

3. ¿Ha reciclado alguna vez?

Si ( )

No ( )

A veces ( )

4. ¿Si le dotaran bolsas de colores en su escuela para separar los desperdicios, en vidrio, lata, papel lo haría?
- Si ( )
- No ( )
- Podría ser ( )
5. ¿Contribuye a que su escuela esté limpia por qué?
- A) No hay basureros suficientes ( )
- B) Está demasiado sucia ( )
- C) Si contribuyo ( )
- D) No es necesario ( )
6. ¿Elige con cuidado los productos que compra, considerando las posibilidades de reutilización de los envases?
- Si ( )
- No ( )
- No sabe ( )
7. ¿Existen contenedores cercanos a su escuela?
- Si ( )
- No ( )
- No sabe ( )
8. ¿En la institución se utiliza bombillas de bajo consumo?
- Si ( )
- No ( )

**GRACIAS POR SU COLABORACIÓN**

## ANEXO N° 2

### UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

#### UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y HUMANÍSTICAS

#### CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

#### ENCUESTA DIRIGIDA A LAS NIÑAS DE LOS SÉPTIMOS AÑOS PARALELOS “C” Y “D” DE LA ESCUELA “ELVIRA ORTEGA”

#### OBJETIVO:

- Indagar de qué manera se viene practicando normas de reciclado en la institución.

#### INSTRUCCIONES:

Sírvase contestar con honestidad el presente cuestionario, el mismo que servirá para conocer y mejorar las prácticas de reciclado.

1. ¿Recicla la basura en su casa?

Si ( )

No ( )

2. ¿Cree que el no reciclar afectará a la naturaleza?

Si ( )

No ( )

3. ¿Para qué cree que sirve reciclar?

A) Para contaminar menos ( )

B) Para obtener recursos económicos ( )

4. ¿Qué significa hacer una recogida selectiva de residuos?
- A) Depositar cada residuo en el contenedor correspondiente ( )
- B) Recolectar todos los residuos en la bolsa ( )
5. ¿Cuál es el objetivo de la recogida selectiva de los residuos?
- A) Reducir la producción de residuos ( )
- B) Ahorrar y preservar recursos naturales, agua y energía ( )
6. ¿Sabe usted los colores pertenecientes a cada contenedor?
- Si ( )
- No ( )
- Algunas ( )
7. ¿Cree usted que la gente está consciente de la importancia del reciclaje?
- Si ( )
- No ( )
- Algunas ( )
8. ¿Está usted satisfecho con la información recibida por los medios de comunicación a cerca del reciclaje?
- Si ( )
- No ( )
- Algunas ( )
9. ¿Cree usted que los niños y la juventud se están educando adecuadamente en referencia a la importancia del reciclaje?
- Si ( )
- No ( )
- Algunas ( )

10. ¿Usted cree que estamos preparados para un proceso de reciclaje?

Si ( )

No ( )

11. ¿Se clasifica la basura de acuerdo a elementos orgánicos e inorgánicos?

Si ( )

No ( )

**GRACIAS POR SU COLABORACION**