



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS
ESCUELA DE CIENCIAS QUÍMICAS
CARRERA MODALIDAD SEMI-PRESENCIAL
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN AMBIENTAL
SEDE AMBATO

**“MANUAL PARA EL MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS EN LA UNIDAD
EDUCATIVA DARÍO GUEVARA, PARROQUIA CUNCHIBAMBA, CANTÓN
AMBATO, PROVINCIA TUNGURAHUA”**

TESIS DE GRADO
PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
LICENCIADA EN EDUCACIÓN AMBIENTAL

PRESENTADO POR
ANA PIEDAD YAULI LAURA

RIOBAMBA – ECUADOR
2011

DEDICATORIA

Con mucho cariño a mis Padres, Esposo, y mis tres hijos por el apoyo moral, comprensión y amor que me brindaron todos los días de mi vida.

AGRADECIMIENTO

A la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

A la Unidad Educativa Darío Guevara por el apoyo brindado en la realización del trabajo investigativo, y de manera especial al Dr. Víctor Hugo Tirado Mayorga director de Educación Básica de la Unidad.

Al Dr. Fausto Yaulema por su valiosa colaboración y asesoramiento en la dirección de la presente Tesis

Al Dr. Raúl Yungán y Dra. Gina Álvarez por el gran aporte brindado para la culminación del presente trabajo.

A los miembros del Tribunal de Tesis por el gran aporte brindado en la elaboración de trabajo.

A todas las personas que colaboraron de cualquier manera para la culminación de este trabajo de investigación.

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS

ESCUELA DE CIENCIAS QUÍMICAS

El Tribunal de Tesis certifica que el trabajo de investigación: **“MANUAL PARA EL MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS EN LA UNIDAD EDUCATIVA DARÍO GUEVARA, PARROQUIA CUNCHIBAMBA, CANTÓN AMBATO, PROVINCIA TUNGURAHUA”**, de responsabilidad de la señora egresada: Ana Piedad Yauli Laura, ha sido prolijamente revisado por los Miembros del Tribunal de Tesis, quedando autorizada su presentación.

	FIRMA	FECHA
Dra. Yolanda Díaz Heredia DECANA FAC. CIENCIAS	_____	_____
Dr. Jaime Béjar CORD. PROGRAMA CARRERA	_____	_____
Dr. Fausto Yaulema DIRECTOR DE TESIS	_____	_____
Dra. Gina Álvarez MIEMBRO DEL TRIBUNAL	_____	_____
Tec. Carlos Rodríguez DIRECTOR DPTO. DE DOCUMENTACIÓN	_____	_____

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Yo, Ana Piedad Yauli Laura, soy responsable de las ideas, doctrinas y resultados expuestos en esta Tesis; y el patrimonio intelectual de la Tesis de Grado, pertenece a la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

ANA PIEDAD YAULI LAURA

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

D	Diámetro del cilindro
EA	Educación Ambiental
EIA	Estudio de Impacto Ambiental
H	Altura total del cilindro
H	Altura libre de residuos sólidos
NBI	Necesidades Básicas Insatisfechas
OPS	Organización Panamericana de la Salud
PMA	Plan de Manejo Ambiental
PPC	Producción Per cápita
RAI	Revisión Ambiental Inicial
RSD	Residuo Sólido Domiciliario
S	Densidad de los residuos sólidos
V	Volumen del residuo sólido
W	Peso de los residuos sólidos
UEDG	Unidad Educativa Darío Guevara

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ABREVIATURAS
ÍNDICE DE CUADROS
ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS
ÍNDICE DE ANEXOS
RESUMEN
ABSTRACT

INTRODUCCIÓN	XI
I. ANTECEDENTES	XI
II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	XV
III. JUSTIFICACIÓN	XVII
IV. OBJETIVOS	XVIII
V. HIPÓTESIS	XIX
CAPÍTULO I	1
MARCO TEÓRICO	1
1.1. ¿QUÉ SON LOS RESIDUOS?	1
1.2. CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS	2
1.2.1. SEGÚN SU COMPOSICIÓN.....	2
1.2.2. SEGÚN EL LUGAR EN QUE SE GENERA	2
1.2.3. POR SU ESTADO	3
1.2.4. POR SU ORIGEN.....	3
a) Residuos Municipales.....	4
b) Residuos	4
1.2.5. POR TIPO DE MANEJO.....	5
1.3. PRINCIPALES DESECHOS CONTAMINANTES	5
1.4. TRATAMIENTO DE LA BASURA	6
1.5. CONTAMINACIÓN	9
1.6. ¿A QUÉ LLAMAMOS GESTIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS?	10
1.7. FÓRMULA MÁGICA DE LAS CUATRO “R” DE LA BASURA	10
1.8. CENTROS DE ACOPIOS DE ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS	12
CAPÍTULO II	13

MARCO REFERENCIAL	13
2.1. HISTORIA DE LA UNIDAD EDUCATIVA DARIO GUEVARA	13
2.2. DATOS GENERALES DE LA UEDG	15
2.3. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL.....	17
2.3.1. NIVELES DE CONFORMACIÓN	17
2.3.2. NÚMERO DE PROFESORES SEGÚN LOS AÑOS DE EDUCACIÓN	17
2.3.3. PROFESORES ESPECIALES	18
2.3.4. DIRECTIVOS DEL PLANTEL	18
2.3.5. ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL DE LA UEDG	19
2.4. DIAGNÓSTICO DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA UNIDAD EDUCATIVA DARÍO GUEVARA.....	20
2.4.1. ANTECEDENTES	20
2.4.2. LA EDUCACIÓN AMBIENTAL Y EL TRABAJO PEDAGÓGICO	20
2.4.3. ALMACENAMIENTO DE LA BASURA.....	21
2.4.4. SERVICIO HIGIÉNICOS	22
2.4.5. AULAS ESCOLARES	22
2.4.6. PATIOS	23
2.4.7. ENTORNO	23
2.5. ¿CÓMO SE CONTAMINA EN LA UNIDAD EDUCATIVA?.....	24
2.5.1. CASOS DE ENFERMEDADES A CAUSA DE LA BASURA EN EL SECTOR DE CUNCHIBAMBA	24
2.5.2. ENFERMEDADES CORRESPONDIENTE AL AÑO 2010	25
CAPÍTULO III	26
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	26
3.1. RESULTADOS	26
CAPÍTULO IV.....	44
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	44
CAPITULO V	45
5.1. MANUAL PARA EL MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS	46
5.2. INTRODUCCIÓN	49
5.3. OBJETIVOS	50
5.4. BENEFICIOS.....	50
5.5. METAS	51
5.6. INFORMACIÓN BÁSICA DEL MANUAL	51

5.7. DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE MANEJO.....	54
5.7.1. DIAGNÓSTICO	54
5.7.2. DISEÑO DEL PLAN DE MANEJO.....	59
5.7.2.1. Selección de residuos.....	59
5.7.2.2. Diseño de la separación en origen	59
5.7.2.3. Diseño de los flujos de residuos	63
5.7.2.4. Diseño de la zona de acopio	63
5.7.2.5. Diseño del reciclaje in SITU	64
5.7.3. VENTA DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS POR KILOS.....	66
5.7.4. DESTINO FINAL DE LOS RESIDUOS NO RECICLABLES	66
5.7.5. DISEÑO DE LA DIFUSIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN.....	67
5.7.6. CAPACITACIÓN A TODOS LOS ACTORES	68
5.7.7. SEGUIMIENTO	70
5.7.8. EJECUCIÓN DEL PLAN DE MANEJO.....	70
5.8. NORMAS Y TÉCNICAS UNIVERSALES DE PROTECCIÓN.....	71
5.8.1. PRECAUCIONES GENERALES.....	71
5.8.2. LIMPIEZA Y USO DE DESINFECTANTES.....	72
CAPITULO VI.....	75
BIBLIOGRAFÍA	75
ANEXOS	78

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO No. 1	Datos generales de la Unidad Educativa Darío Guevara	15
CUADRO No. 2	Estructura de niveles jerárquicos	17
CUADRO No. 3	Número de profesores según los años de educación básica	17
CUADRO No. 4	Profesores especiales	18
CUADRO No. 5	Directivos del plantel	18
CUADRO No. 6	Perfil epidemiológico en años de la unidad. Cunchibamba. 2010	25
CUADRO No. 7	Perfil epidemiológico en meses en la unidad. Cunchibamba. 2010	25
CUADRO No. 8	Registro de datos	57

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO No. 1	Resultados de la encuesta. Pregunta 1. UEDG. Cunchibamba. 2010	27
GRÁFICO No. 2	Resultados de la encuesta. Pregunta 2. UEDG. Cunchibamba. 2010	28
GRÁFICO No. 3	Resultados de la encuesta. Pregunta 3. UEDG. Cunchibamba. 2010	29
GRÁFICO No. 4	Resultados de la encuesta. Pregunta 4. UEDG. Cunchibamba. 2010	30
GRÁFICO No. 5	Resultados de la encuesta. Pregunta 5. UEDG. Cunchibamba. 2010	31
GRÁFICO No. 6	Resultados de la encuesta. Pregunta 6. UEDG. Cunchibamba. 2010	32
GRÁFICO No. 7	Resultados de la encuesta. Pregunta 7. UEDG. Cunchibamba. 2010	33
GRÁFICO No. 8	Resultados de la encuesta. Pregunta 8. UEDG. Cunchibamba. 2010	34
GRÁFICO No. 9	Resultados de la encuesta. Pregunta 9. UEDG. Cunchibamba. 2010	35
GRÁFICO No. 10	Resultados de la encuesta. Pregunta 10. UEDG. Cunchibamba. 2010	36
GRÁFICO No. 11	Resultados de la encuesta. Pregunta 11. UEDG. Cunchibamba. 2010	37
GRÁFICO No. 12	Resultados de la encuesta. Pregunta 12. UEDG. Cunchibamba. 2010	38
GRÁFICO No. 13	Resultados de la encuesta. Pregunta 13. UEDG. Cunchibamba. 2010	39
GRÁFICO No. 14	Resultados de la encuesta. Pregunta 14. UEDG. Cunchibamba. 2010	40
GRÁFICO No. 15	Resultados de la encuesta. Pregunta 15. UEDG. Cunchibamba. 2010	41
GRÁFICO No. 16	Resultados de la encuesta. Pregunta 16. UEDG. Cunchibamba. 2010	42
GRÁFICO No. 17	Resultados de la encuesta. Pregunta 17. UEDG. Cunchibamba. 2010	43
GRÁFICO No. 18	Plan de manejo de desechos sólidos. UEDG. Cunchibamba. 2010	54
GRÁFICO No. 19	Residuos de la UEDG. Cunchibamba. 2010	63

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

FOTOGRAFÍA No. 1	Estudiantes de la Unidad Educativa Darío Guevara	14
FOTOGRAFÍA No. 2	Capacitación a estudiantes y docentes de la Unidad Educativa Darío Guevara	20
FOTOGRAFÍA No. 3	Personal docente y administrativo de la unidad educativa	21
FOTOGRAFÍA No. 4	Almacenaje de la basura	21
FOTOGRAFÍA No. 5	Servicios higiénicos	22
FOTOGRAFÍA No. 6	Corredores de la unidad educativa	22
FOTOGRAFÍA No. 7	Patio principal de la unidad	23
FOTOGRAFÍA No. 8	Extensión de la unidad educativa	23
FOTOGRAFÍA No. 9	Parte posterior de la unidad educativa	24
FOTOGRAFÍA No. 10	Contenedor para papeles y cartones	60
FOTOGRAFÍA No. 11	Contenedor para material vegetal, comidas	61
FOTOGRAFÍA No. 12	Contenedor para latas	61
FOTOGRAFÍA No. 13	Contenedor con funda negra desechos comunes	62
FOTOGRAFÍA No. 14	Contenedor con funda roja desechos infecciosos	62
FOTOGRAFÍA No. 15	Tratamiento del compost	65
FOTOGRAFÍA No. 16	Relleno sanitario tecnificado	67

INDICE DE ANEXOS

ANEXO No. 1	Tipos de basura, utilización y características	78
ANEXO No. 2	Ficha de observación	80
ANEXO No. 3	Modelo de la encuesta realizada	81
ANEXO No. 4	Modelo de las actividades realizadas	82
ANEXO No. 5	Tiempo perdurable de las materias	91
ANEXO No. 6	Hoja volante sobre educación ambiental	92

RESUMEN

Se elaboró un Manual de Manejo de los Desechos Sólidos en la Unidad Educativa Darío Guevara en la Parroquia Cunchibamba Cantón Ambato Provincia Tungurahua, para concienciar, la conservación del ambiente, reducir los residuos infecciosos, reutilizar los residuos orgánicos en la elaboración de compost y reciclar los desechos inorgánicos para transformarlos en nuevos productos. En el proceso de la investigación se realizó un diagnóstico situacional del sector, utilizando fichas de observación, encuestas, entrevistas para establecer la realidad educativa ambiental y el manejo de los residuos sólidos, tanto en la Unidad Educativa como en la comunidad. Para concienciar se realizaron talleres de capacitación, con temáticas de Educación Ambiental a los docentes, estudiantes y padres de familia. Con la finalidad de determinar la generación de los desechos sólidos se procedió a la recolección, clasificación y pesaje de los mismos, lo cual dio lugar establecer que en la Unidad Educativa se producen como promedio una cantidad de 30 kilos por día o 150 kilos por semana de Lunes a Viernes, que son los días laborables en la Institución. De los estudios realizados, la capacitación y del trabajo efectuado en el sector se construyó el manual de manejo de desechos sólidos bajo las normas y técnicas. Mediante la Guía Didáctica se pondrá en práctica el Diseño del Plan de Gestión de los Residuos Sólidos a todos los actores de la Comunidad Educativa, que esto permitirá presentar un Ambiente limpio y saludable. Se recomienda que en las Unidades Educativas rurales deba suplementarse un manual de manejo de los residuos sólidos, el mismo que permitirá disminuir la contaminación de la naturaleza y mejorar la imagen de las instituciones educativas y las comunidades.

ABSTRACT

A manual of solid waste disposal was elaborated at the Educational Unit Darío Guevara in the parish Cunchibamba, Ambato canton, Tungurahua province ,to make people aware, conserve the environment, reduce the infection residues, reuse the organic residues in the compost elaboration and recycle the inorganic wastes to transform them into new products. In the investigation process a sector situational diagnosis was carried out using observation cards, questionnaires and interviews to establish the environmental educational reality and the solid residue disposal at both, the Educational Unit and the community. To make people aware training workshops were carried out with the theme of Environmental Education teachers, students and parents. To determine the solid waste generation they were collected, classified and weighed which showed that at the Educational Unit an average of 30 kg per day or 150 kg per week ,from Monday through Friday is produced. From the studies, training and work in the sector, a manual of solid waste disposal manual was constructed under the norms and techniques. Through the Didactic Guide the Management Plan Design of Solid Residues will be put into practice to the Educational Community actors which will permit to present a clean and healthy environment. The Educational Units are recommended to supplement a handling manual of solid residues which will diminish the nature contamination and improve the image of the educational institutions and communities.

INTRODUCCIÓN

I. ANTECEDENTES

Una de las preocupaciones más importantes de la actualidad, es la presencia de la basura y su manejo para mejorar la calidad de vida y el entorno natural.

“Los complicados problemas de la contaminación ambiental, se deben al crecimiento poblacional, al desarrollo industrial no amigable con el ambiente, al inadecuado manejo de desechos sólidos e infecciosos, a la evacuación de las aguas residuales, a las lluvias ácidas, el calentamiento global y la pérdida de la capa de ozono, venimos aprendiendo que no hay “lejos”. ¿Debemos resignarnos a aceptar que la economía no es posible sin la contaminación o que dondequiera que haya seres humanos arrojan los desechos naturales al entorno?”¹

“La cantidad de basura originada depende del número de habitantes, el estándar de vida, de las costumbres, el consumo y el grado de educación de los ciudadanos, así podemos citar algunas estadísticas, en los Estados Unidos generan aproximadamente 750 kilos de basura, en el año /persona Japón a 400 kilos de basura en el año /persona.”²

“Sólo en América Latina la producción per cápita de basura se duplicó en los últimos treinta años, alcanzando de medio a 1 kilo diario /persona, y peor aún, con participación creciente de materiales no degradables como tóxicos, según el centro de Ingeniería Sanitaria y Ciencias de Ambiente (Cepas) de la Organización Panamericana de la Salud (OPS)”³.

¹ BERNAD, J., Ciencias Ambientales, Francisco Dávila, 6e., ed., D. F. – México, Pearson, 1999. pp. 293.

² <http://www.ecoticias.com/residuos-reciclaje/45289.03-01-2010>

³ OPS. Manejo de Desechos Sólidos Municipales, América Latina, Serie Ambiental 1988.

“El crecimiento acelerado de las ciudades ha conducido a un alejamiento de la vida natural y a la convivencia forzada con el frío concreto y el gris asfalto, en el año 2006, se recolectaron 4 millones 127 mil 300 toneladas de basura en México”⁴

“Según las estadísticas consultadas, la generación per cápita en el Continente Europeo es de 513 kilos de residuos al año de los cuales solamente se recicla el 24% dicha producción. En España, se verificó que las mencionadas estadísticas para la Unión Europea, producen 1.59 kilos / persona / día que dan lugar a 580.35 kg / año, habiéndose constatado que para el año 2006, la generación en la Península Ibérica fue de 585 kilos / año.”⁵

“Eliminación de los Residuos Sólidos Municipales, hasta los años sesenta la mayor parte de los desechos sólidos se arrojaban a basureros a cielo abierto, los desperdicios se quemaban para reducir su volumen y prolongar la vida de los sitios, pero la basura no se quema de manera ideal, los basureros ardientes producen nubes de humo que se ven a kilómetros, esto provoca malos olores y crean un campo de cultivo de moscas y ratas, en los basureros a cielo abierto al no ser controlados los incineradores, constituyen también fuentes de contaminación.”⁶

“Los Residuos Sólidos Domésticos, junto con los comerciales, institucionales, los no tóxicos industriales y los que no se recolectan en las vías públicas, ascienden en algunos países, Argentina, España, Colombia, Puerto Rico hasta el 90 % del total de los desperdicios urbanos. En 1992 se produjeron 720 millones de toneladas de basura en el mundo de las cuales, 440 mil millones corresponden a los países industrializados y 280 mil millones a los países en desarrollo. El promedio de generación de basura en las desarrolladas varía entre 2.5 y 3.0kg./hab./día y en los países en desarrollo, de 0.5 a 1.2kg./día.”⁷

⁴www.inegi.org.mx/inegi/contenidos/.../estadísticas/.../ambiente15.doc.05-01-2010

⁵www.suite101.net/basura-en-mexico-bola-que-crece-con-el-tiempo-al7974 05-01-2010

⁶BERNAD, J., Conversión de Basura en Recursos, Quesaije, 2e., ed., D. F. México, Breviarios, 1987, pp. 510.

⁷AGUILAR, M., Reciclamiento de Basura, Impremax. S. A. de C. V. 3e., ed., D. F. México, Trillas, 2009, pp. 11.

“Las ciudades parecen ser los lugares elegidos por la mayor parte de la población mundial para vivir, en ellas, todo parece estar más a mano, negocios, escuelas, hospitales. Pero la realidad urbana no es tan agradable, muchos problemas producidos por la concentración de personas y la utilización irracional de bienes de consumo no son solucionados. El resultado es un impacto ambiental, presencia de grandes cantidades de desechos sólidos que deterioran la calidad de vida de los habitantes”⁸

El problema de la basura en el ámbito nacional de las diferentes ciudades ha generado conflictos sociales, debido a que las principales ciudades no cuentan con estaciones de transferencia para desechos sólidos ni con rellenos sanitarios tecnificados; se han producido botaderos con alto índice de contaminación para las familias minadoras de basura.

Durante las dos últimas décadas en nuestro país se han establecido varios sistemas de control para la gestión de los residuos prestando especial atención a las estrategias de prevención. Sin embargo, a pesar de este énfasis en la prevención, la cantidad de residuos generados ha ido aumentando. El vertimiento y la incineración, en lugar de reciclaje siguen siendo las prácticas predominantes en la gestión de residuos.

“El 70% de poblaciones ecuatorianas arrojan los desechos sólidos a cielo abierto; un 15% botan en los ríos y un 9% incinera las basuras por procedimientos primitivos, es costumbre muy frecuente en nuestro país arrojar a calles, quebradas, ríos, mares o lagos toda clase de basura. Esto no solamente crea focos de infección, sino que acaba con muchísimas especies vegetales como animales.”⁹

En la ciudad de Ambato el problema de la basura ha generado enfrentamientos entre municipio y sociedad por las ubicaciones de los botaderos asignadas por el cabildo ambateño, éstas han sido rechazadas por las poblaciones colindantes todo debido a la contaminación que producen estos botaderos.

⁸- DASA, Mi Ayuda Escolar Ciencias de la Naturaleza, 2e., ed., Buenos Aires – Argentina, Ariel Ciencia, 2000, pp.103.

⁹MENA, P., Principales Problemas Ambientales, de Salud Pública y Saneamiento, Edunat III. 2e. ed., Quito- Ecuador, Natura, 1991, pp.78.

En la actualidad todavía no se ha resuelto el problema de la basura en este sector, ya que sus moradores sufren varias consecuencias, por ejemplo, la contaminación del aire, malos olores, aumento de roedores y moscas.

Esta situación que encontramos en la ciudad se replica en cada uno de sus parroquias rurales, es decir el problema es común a toda la población si vemos este mismo escenario en la parroquia de Cunchibamba en donde se desarrolla este trabajo de tesis.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Unidad Educativa Darío Guevara se encuentra ubicada en la Parroquia Rural Cunchibamba del cantón Ambato, en esta Unidad Educativa prestan sus servicios: 44 docentes, 1 auxiliar de servicio y se forman 498 estudiantes, desde el primero hasta el décimo año de educación básica.

Este grupo humano en sus actividades diarias generan una gran cantidad de residuos sólidos como: fundas plásticas, palillos de helados, servilletas, platos y cucharas desechables, papeles, cartones, etc. los mismos que son arrojados en el patio, aulas, jardines, servicios higiénicos, rejillas, lavabos, urinarios que se taponan y producen olores desagradables, dando una mala imagen institucional. Todos estos residuos no son manejados adecuadamente por los actores educativos, el auxiliar de servicio no tiene conocimiento de reciclaje ya que mezcla todos los desechos inclusive de los baños y almacena en un sólo recipiente creando basura infecciosa y peligrosa para sus educandos.

La presencia de la basura y el mal manejo de los desechos sólidos favorecen la proliferación de roedores e insectos ya que el carro recolector municipal, colecta la basura una vez a la semana.

La Unidad Educativa no cuenta con basureros adecuados, los pocos que se observan están deteriorados y completamente llenos y almacenados por el tiempo de hasta ocho días creando un foco de contaminación muy peligrosa.

Las autoridades, docentes, padres de familia y la comunidad por desconocimiento del peligro que lleva la acumulación de desechos, no orientan adecuadamente a sus estudiantes sobre el manejo adecuado de desechos sólidos, sumado a esto, los malos hábitos y costumbres que tienen los estudiantes de botar los residuos sólidos; se ha visto que este problema constituye un verdadero foco de insalubridad.

En la Unidad Educativa se observa que en ninguna aula se clasifican los desechos sólidos técnicamente, no existen rotulaciones para el depósito de la basura ni recipientes adecuados para clasificarla, utilizando fundas plásticas de diferentes colores.

El auxiliar de servicio encargado que manipula diariamente la basura, no tiene ropa adecuada ni equipo de protección, tampoco presenta el carné de inmunizaciones, por lo tanto, está en riesgo de adquirir muchas enfermedades, asociados a este tipo de trabajo.

“En la Unidad educativa se acumula 30 Kg/día, de desechos sólidos lo que genera 150kg.a la semana”.¹⁰

¹⁰YAULI, P., Manual para Manejo de Desechos Sólidos, Cunchibamba Unidad Educativa Darío Guevara, “TESIS”, Riobamba - Ecuador, Escuela Superior Politécnica del Chimborazo, 2010, pp. 63

III. JUSTIFICACIÓN

La situación del manejo de los desechos sólidos en la Unidad Educativa Darío Guevara expuesto, lleva a establecer que existe una falta de educación de todos los actores involucrados, con el perjuicio a la salud de los habitantes del lugar y el deterioro del ambiente de la Parroquia.

El tema planteado Manual para Manejo de Desechos Sólidos justifica plenamente la realización de un estudio de causas y efectos por la presencia de la basura en la Unidad Educativa Darío Guevara y la elaboración de un manual didáctico para docentes de una manera de contribuir en parte, en un proceso de interaprendizaje permanente donde los estudiantes y los actores educativos adquieran valores ambientales, desarrollen habilidades, actitudes y criterios necesarios para tomar decisiones a favor de un ambiente saludable.

Frente a esta realidad la mejor alternativa es aplicar los conceptos de la educación ambiental incorporando varias temáticas y en especial sobre el manejo adecuado de la basura ya que es uno de los factores negativos más visibles en las instituciones educativas y en los barrios.

También el manual y la gestión de las actividades con los padres de familia y autoridades de la Unidad Educativa permitirán cambios significativos en la institución y población que propiciarán la adopción de procesos y mecanismos en la educación ambiental que permitan responder de manera efectiva y contextualizada el manejo de desechos sólidos.

IV. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Elaborar un Manual para el Manejo de Desechos Sólidos en la Unidad Educativa Darío Guevara, Parroquia Cunchibamba, Cantón Ambato, Provincia Tungurahua.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1) Realizar un diagnóstico ambiental con relación al manejo de los desechos sólidos en la Unidad Educativa Darío Guevara.
- 2) Determinar la situación actual del manejo de desechos sólidos con la finalidad de diseñar el manual de manejo.
- 3) Elaborar un manual para el manejo de los desechos sólidos para su aplicación.
- 4) Concienciar a los actores educativos, sobre la importancia de mantener un ambiente sano y limpio.
- 5) Difundir la experiencia sobre el manejo de desechos sólidos a otras instituciones educativas.

V. HIPÓTESIS

La implementación del manual para el manejo de desechos sólidos en la Unidad Educativa Darío Guevara, Parroquia Cunchibamba, Cantón Ambato, Provincia Tungurahua, fortalecerá la conciencia ambiental a los involucrados del sector.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

1.1. ¿QUÉ SON LOS RESIDUOS?

Residuo.- “Es aquella sustancia u objeto generado por una actividad productiva o de consumo, de la que hay que desprenderse por no ser objeto de interés directo de la actividad principal.”¹¹.

Residuos Urbanos y Municipales.- Son los generados en los domicilios particulares, comercios, oficinas y servicios, así como todos aquellos que no tengan la calificación de peligros y que por su naturaleza o composición puedan asimilarse a los producidos en los anteriores lugares o actividades

Desechos.- “Es lo que se deja de usar, lo que no sirve, lo que resulta de la descomposición o destrucción de una cosa, lo que se vota o se deja abandonado por inservible por ejemplo: los desperdicios, cenizas, despojos, escombros, cascotes, sobras, aguas servidas y estancadas.”¹²

La Basura.- “Es el mejor espejo para escudriñar la esencia de nuestra civilización. La sustitución del sentido humano de la vida por el comprar luego existir, o el usarlo y tirarlo que dan cuenta del cambio del ser por el tener- quedan verazmente reflejados en los desechos que se acumulan en cualquier lugar. La basura nos habla del verdadero respeto que tenemos hacia las demás personas y la naturaleza que nos sustenta”¹³

“La recolección y eliminación de los desechos resulta costosa; pero es muy importante deshacernos correctamente de los residuos, tanto para no dañar nuestra salud como para

¹¹ XABIER, E., *Reciclaje de Residuos Industriales*, 2e., ed., España - Madrid, Díaz Santos, 2009, pp.18

¹²BERNAD, J., NEBE, R., *Conversión de Basura en Recursos*, Quesaije, 2e., ed., D. F. México, Breviarios, 1987. pp.532.

¹³AGUILAR, M., *Reciclamiento de Basura*, Impremax, S. A. de C. V. 3e., ed., D. F. México, Trillas, 2009 .pp. 23.

conservar el ambiente. En regiones pobres del planeta, la acumulación de basura fomenta la aparición de ratas u otros animales que pueden transmitir enfermedades graves a las personas.”¹⁴

1.2. CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

“La clasificación de estos residuos es una tarea que cada ciudad o municipio, tiene que demostrar por medio de muestreos anuales; esto es indispensables para el diseño de soluciones al problema de los desperdicios sólidos en general.

Hay diversas maneras de clasificar los residuos, de las que se optó por la que ayude a comprender mejor que son los residuos.”¹⁵

1.2.1. SEGÚN SU COMPOSICIÓN

a) Orgánicos

Son residuos biodegradables, tanto vegetales como animales y están representados por desechos alimentarios, jardinerías, huesos, y pueden transformarse para su reutilización, excepto excretas humanas y/o animales.

b) Inorgánicos

Constituye materia “inerte”, no son biodegradables, se utilizan como materia prima o subproductos reciclables en diferentes industrias.

1.2.2. SEGÚN EL LUGAR EN QUE SE GENERA

a) Reciclables o recuperables

“Son aquellos seleccionados de la basura y pueden venderse a diferentes industrias, que

¹⁴ CAAM, Impacto Ambiental Potencial de la Recolección y Eliminación de la Basura, 2e., ed., La Habana – Cuba, 2003. pp.193

¹⁵ AGUILAR, M., *Reciclamiento de Basura*, Impremax, S, A, de C. V. 3e., ed., d. f. - México, Trillas.2009. pp.14.

utilizan como materia prima, reintegrándolos al ciclo de consumo, como ejemplo tenemos: hueso, trapo, cartón, papel, metal, vidrio, plástico.”¹⁶

b) No recuperables nocivos

Comprenden los desperdicios provenientes de hospitales, sanatorios, etc., pueden ser muy peligrosos.

c) No recuperables inerte

Son aquellos que pueden servir como materiales de relleno: tierra, piedras, cascajo, etc.

d) Transformables

Son aquellos susceptibles de ser transformados en productos inocuos y aprovechables, están referidos principalmente a los orgánicos: residuos alimentarios, de parques, jardines, y agrícolas e industriales de naturaleza orgánica.

1.2.3. POR SU ESTADO

Un residuo es definido según el estado físico en que se encuentre, existe por lo tanto tres tipos de residuos desde este punto de vista sólidos, líquidos y gaseosos, es importante notar que el alcance real de esta clasificación puede fijarse en términos puramente descriptivos o, como es realizado en la práctica, según la forma de manejo asociado.

En general un residuo también puede ser caracterizado por su composición y generación por ejemplo un tambor con aceite usado y que es considerado residuo, es intrínsecamente un líquido, pero su manejo va a ser como un sólido pues es transportado en camiones y no por un sistema de conducción hidráulica.

1.2.4. POR SU ORIGEN

Los desechos sólidos se pueden clasificar esencialmente de acuerdo al lugar y actividad de donde provienen, siendo éstos los siguientes.

¹⁶.- AGUILAR, M., Reciclamiento de Basura, Impremax , S. A. de C. V. 3e., ed., D. – F. – México , Trillas, 2009, pp.15.

a) Residuos Municipales

“La generación de residuos municipales varía en función de factores culturales asociados a los niveles de ingreso, hábitos de consumo, desarrollo tecnológico y estándares de calidad de vida de la población.”¹⁷

Los sectores de más altos ingresos generan mayores volúmenes per cápita de los residuos, y estos residuos tienen un mayor valor incorporado que los provenientes de sectores más pobres de la población.

b) Residuos Industriales

Son sustancias tóxicas que producen las industrias que hacen daño al ambiente y al cuerpo humano.

c) Residuos Mineros

“Los residuos mineros incluyen los materiales que son removidos para ganar acceso a los minerales y todos los residuos provenientes de los procesos mineros. En el mundo las estadísticas de producción son limitadas. Actualmente la industria del cobre se encuentra empeñada en la implementación de un manejo apropiado de estos residuos, por lo cual se espera en un futuro próximo contar con estadísticas apropiadas.”¹⁸

d) Residuos Hospitalarios

Actualmente el manejo de los residuos hospitalarios no es el más apropiado, al no existir un reglamento claro al respecto. El manejo de estos residuos es realizado en el ámbito de generador y no bajo un sistema descentralizado. Al nivel de hospital los residuos son generalmente esterilizados.

La composición de los residuos hospitalarios varía desde el residuo tipo residencial y comercial a residuos de tipo médico conteniendo sustancias peligrosas.

¹⁷<http://www.ecoticias.com/residuo-reciclaje/45289>. 2010 – 01 – 03.

¹⁸<http://www.ecoticias.com/residuo-reciclaje/45289>. 2010 – 01 - 03.

1.2.5. POR TIPO DE MANEJO

Se puede clasificar un residuo por presentar algunas características asociadas, desde este punto de vista se pueden definir tres grandes grupos:

a) Residuo peligroso

“Son residuos que por su naturaleza son inherentemente peligrosos de manejar y/o disponer y pueden causar muerte, enfermedad; o que son peligrosos para la salud o el ambiente cuando son manejados en forma inapropiada.”¹⁹

b) Residuo inerte

Residuo estable en el tiempo, el cual no producirá efectos ambientales apreciables al interactuar en el ambiente.

c) Residuo no peligroso

Ninguno de los anteriores.

1.3. PRINCIPALES DESECHOS CONTAMINANTES

a) Doméstico

Las aguas residuales y los desechos sólidos contienen materia orgánica, micro orgánico nocivo y sustancias químicas.

b) Industria

“Los residuos industriales contienen compuestos orgánicos e inorgánicos sustancias tóxicas que se acumulan en el organismo y lo lesionan.

Las industrias de aerosoles, refrigeración, aire acondicionado y espumas, trabajan con sustancias llamadas clorofluorocarbonos (CFCS) que debilitan la capa de ozono.”²⁰

¹⁹BERNAD, J., NEBER, R, Conversión de Basura en Recursos, Quesaije, 2e., ed., D. F. – México, Breviarios, 1987, pp. 583.

²⁰CAAM, Impacto Ambiental Potencial de la Recolección y Eliminación de la Basura, 2e., ed., La Habana -Cuba, 2003, p. 216.

c) Minería y Petróleo

Esta actividad echa residuos sólidos y metales pesados al agua.

La contaminación por petróleo y derivados se presenta con frecuencia cerca de los puntos de extracción, oleoductos, refinerías, centrales eléctricas.

d) Agricultura

Los fertilizantes químicos y los plaguicidas (como DDT) utilizados en los cultivos viajan grandes distancias por el agua.

e) Transporte

Todos los vehículos y máquinas que usan combustibles producen gases tóxicos, sobre todo si la gasolina contiene plomo, el motor está mal calibrado o no dispone de un catalizador. Los aviones emiten grandes cantidades de gases tóxicos.

f) Hospitales

Los hospitales desechan agujas, medicinas, desperdicios orgánicos, radioactivos y muchos otros materiales contaminados.

1.4. TRATAMIENTO DE LA BASURA

a) Incineración

“Proceso de reducir a cenizas los desechos sólidos y otros residuos, reduciendo el volumen original de la fracción combustible de los residuos sólidos del 50 – 80%.”²¹

b) Pirólisis

Descomposición de los desechos por la acción del calor.

²¹www.suite101.net/.../basura-en-mexico-bola-que-crece-con-el-tiempo-a17974 2010 - 04-15.

c) Recuperación

Actividad relacionada con la obtención de materiales secundarios, bien sea por separación, desempaquetamiento, recogida o cualquier otra forma de retirar de los residuos sólidos algunos de sus componentes para su reciclaje o reuso.

d) Reuso

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

e) Recolección

“Se describe como las acciones que deben realizar los colectores u operadores para recoger y trasladar los desechos generados, al equipo destinado a transportarlos a los lugares de almacenamiento, transferencia, tratamiento, o a los sitios de disposición final. Se especifica frecuencia y medios de trabajo, seguridad y protección. Acción de clasificar, segregar y presentar segregadamente para su posterior utilización, reutilización, capacidad de un producto o envase para ser usado en más de una ocasión, de la misma forma y para el mismo propósito para el cual fue fabricado.”²².

f) Almacenamiento

Es el momento en el que la basura o conjunto de desperdicios de todo tipo que se encuentran revueltos, es depositada en un recipiente (bote, bolsa, costal), en algún lugar o sitio donde se genera, en espera que sea recogida para su disposición final.

g) Transportación

Esta etapa comprende con el recorrido del vehículo cargado los residuos sólidos desde su almacenamiento hasta su punto de destino final. Los contenedores de mayor volumen preparados para la realización de rutas con la máxima carga, mediante un trasvase de las basuras en las estaciones de transferencia.

²²HERNÁNDEZ, I., Residuos Urbanos del Ambiente, Andreas, 2e., ed., España – Madrid, Vetropack. S. A., 1994. pp.56.

En estas estaciones se acumulan temporalmente los residuos y su misión fundamental es reducir el alto costo que supone el transporte de las basuras a larga distancia con los vehículos de recogida tradicionales.

h) Tratamiento

La última fase de la gestión de los residuos urbanos comprende el conjunto de operaciones tendientes a la eliminación de los residuos o al aprovechamiento de los recursos contenidos en los mismos.

i) Relleno Sanitario

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

j) Relleno Sanitario Manual

Es aquél en el que sólo se requiere equipo pesado para la adecuación del sitio y la construcción de vías internas, así como para la excavación de zanjas, la extracción y el acarreo y distribución del material de cobertura. Todos los demás trabajos, tales como construcción de drenajes para lixiviados y chimeneas para gases, así como el proceso de acomodo, cobertura, compactación y otras obras conexas, pueden realizarse manualmente.

k) Relleno Sanitario Mecanizado

“Es aquél en que se requiere de equipo pesado que labore permanentemente en el sitio y de esta forma realizar todas las actividades señaladas en el relleno sanitario manual, así como de estrictos mecanismos de control y vigilancia de su funcionamiento.”²³.

l) Disposición final

Es la operación final controlada y ambientalmente adecuada de los desechos sólidos, según su naturaleza. La disposición final puede ser los vertederos municipales, provinciales, locales, los diferentes tipos de relleno sanitarios, plantas de tratamiento y de recuperación.

Todas estas instalaciones contarán con las condiciones higiénicas, sanitarias, ambientales, de protección y seguridad, según se establece en el manual de procedimientos de la Unidad Educativa referentes al tema manejo de desechos sólidos.

En el manual de manejo de la entidad se describe los procedimientos para la disposición final de los residuales, las normativas y buenas prácticas de proceder con los mismos. Se especifican medios materiales, los recursos humanos, financieros y legales y contractuales que justifican esta actividad del manual una entidad puede realizarse por actividad de manejo o mediante un manual de acciones de manejo Independiente teniendo en cuenta las desviaciones de lo establecido por las normas y regulaciones identificadas en la descripción del manual actual que tiene la organización.

1.5. CONTAMINACIÓN

“Es toda presencia de cuerpos extraños en la composición de los elementos de la tierra. La contaminación es la introducción en un medio cualquiera de un contaminante, es decir, la introducción de cualquier sustancia o forma de energía con potencial para provocar daños irreversibles en el medio inicial.”²⁴

²³, BERNAD, J., NEBE, R., Conversión de Basura en Recursos, Quesaije, 6e., ed., D. F. México, Breviarios, 1987, pp. 597.

²⁴XABIER, E., *Reciclaje de Residuos Industriales*, 2e., ed., España -Madrid, Díaz Santos. 2009, pp. 814.

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

1.6. ¿A QUÉ LLAMAMOS GESTIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS?

La Gestión de residuos sólidos, comprende todas las operaciones realizadas desde su generación hasta el destino final más adecuado desde el punto de vista ambiental y sanitario, de acuerdo con sus características, volumen, procedencia, costos, posibilidades de recuperación y comercialización.

1.7. FÓRMULA MÁGICA DE LAS CUATRO “R” DE LA BASURA

a) R1. Rechazar

No adquiera un producto que por su origen o modo de producción sea dañino al ambiente. Por ejemplo alimentos que sabemos contienen productos químicos tales como conservantes que pueden ser cancerígenos, productos con empaques que no pueden ser reciclados en nuestro país o productos que procedan de empresas que con su funcionamiento perjudique la salud de la naturaleza.

“Las categorías en que se puede clasificar los desechos inorgánicos son las siguientes: Los desechos sanitarios, desechos metálicos, el vidrio, desechos plásticos, otros como: materiales tóxicos, baterías, asbesto, productos de limpieza, aerosoles, afeitadoras, pilas, platos desechables, vasos desechables, cucharas desechables y servilletas.”²⁵

²⁵- AGUILAR, M., Salas, H., Manual para el Reciclamiento Urbano, Impremax. S. A. de C. V. 3e., ed., D. F. México, Trillas, 2004, pp. 43 – 49.

b) R2. Reducir

Compre lo estrictamente necesario, no permita que le den tantas bolsas plásticas para empacar, lleve su propia funda al mercado; no seremos los primeros en hacerlo existen muchas personas alrededor del mundo que practican desde hace años esta buena costumbre.

c) R3. Reutilizar

Utilizar eficientemente los objetos y productos de consumo, de tal forma que se considere el ciclo de vida de los mismos, tal es así; que se tome en consideración el potencial valor agregado en otros usos a los desechos. Por ejemplo con las botellas de plástico puede elaborar bonitos adornos, maceteros, etc.; las fundas plásticas se pueden reutilizar para realizar otras compras.

d) R4. Reciclar

“Por reciclaje se entiende la operación compleja que permite la recuperación, transformación y elaboración de un material a partir de residuos ya sea total o parcial en la composición definitiva.”²⁶

El reciclaje apareció repentinamente en escena hacia finales de los años sesenta como consecuencia de la crisis económica mundial y el encarecimiento de la materia prima.

En nuestras ciudades existen grandes acopios de basura donde usted puede ir a vender y recuperar en algo su economía.

e) Decisión

Significa escoger consciente y firmemente, cambiar nuestras conductas de vida para erradicar toda huella de hábitos pasados al reemplazarlos por actitudes meditadas y responsables a favor del ambiente para darle una esperanza de vida a la tierra.

²⁶Aguilar, M., *Reciclamiento de Basura*, Impremax, S. A. C. V. 3e., ed., S. A. de C. V. D. F. – México, Trillas, 2009. pp. 67.

f) Amor

Finalmente el ingrediente más especial de todos, el amor, sin él, nuestra tarea sería mecánica, hecha por pura costumbre u obligación pero cuando ponemos afecto en lo que hacemos nuestra obra es magnífica, se carga de magia y encanto transformándose en un acto más de gran trascendencia.

1.8. CENTROS DE ACOPIOS DE ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS

Los centros de acopio que se instalan en las unidades educativas, tienen mucha garantía de ser exitosas por las siguientes razones:

- Es el espacio ideal para propiciar cambios, y los maestros son los principales transmisores de las transformaciones culturales.
- Las unidades pueden convertirse en un centro demostrativo, en donde la comunidad conocerá el proyecto y aprenderá a clasificar y entregar los residuos de manera adecuada.
- El aprendizaje se convertirá en hábito cotidiano.
- Puede contarse con un espacio adecuado para el almacenamiento de los residuos, sin causar molestias o fuertes erogaciones de dinero.
- Genera recursos económicos para el mejoramiento en el manejo de los Desechos Sólidos o para otros proyectos.
- Incidencia significativa en el mejoramiento ambiental de la comunidad, por la confluencia de suficientes personas.

CAPÍTULO II

MARCO REFERENCIAL

2.1. HISTORIA DE LA UNIDAD EDUCATIVA DARIO GUEVARA

El 17 de junio del 1982, con Acuerdo Ministerial No. 3420 del Ministerio de Educación y Cultura, crea el Colegio de ciclo básico, “Los Llanganates”, parroquia Benítez, cantón Pelileo”

El 31 de mayo de 1983, el Ministerio de Educación y Cultura, con Acuerdo Ministerial N° 3802, acuerda cambiar el nombre del Colegio Nacional “Llanganates” de la parroquia Benítez, cantón Pelileo, por el de Colegio Nacional “Darío C. Guevara”

El 20 de marzo de 1992, el Ministerio de Educación y Cultura, con Acuerdo Ministerial N° 1618, autoriza la reubicación del Colegio Nacional DARÍO GUEVARA de la parroquia Benítez, cantón Pelileo para que elabore en la escuela Fe y Alegría ubicada en la zona marginal de la ciudadela Letamendi en la ciudad de Ambato, a partir del año lectivo 1991 - 1992 en jornada matutina. El traslado es de todo el Personal Directivo, Docente, Administrativo y de Servicio.

El 1 de noviembre de 1993, el Ministerio de Educación y Cultura, con Acuerdo Ministerial N° 5714, acuerda autorizar la reubicación del Colegio Fiscal DARÍO GUEVARA, de la ciudad de Ambato a la parroquia Cunchibamba, cantón Ambato a partir del año 1993 - 1994 con los tres cursos de Ciclo Básico, Personal Directivo, Docente, Administrativo y Auxiliar de servicio, recursos del plantel y presupuesto.

El 1 de noviembre de 1993, el Ministerio de educación y Cultura, con Acuerdo Ministerial N° 5714, acuerda crear LA UNIDAD EDUCATIVA DARÍO GUEVARA, de Cunchibamba funcionando el Jardín de infantes “Dr. Camilo Gallegos”, Escuela Fiscal

“Luís Anda “ y el Colegio Fiscal “Darío Guevara”. A partir de esta fecha hasta la presente la Unidad Educativa “Darío Guevara”, viene prestando sus servicios a la niñez y juventud del sector con la siguiente estructura académica:

- Primer año de Educación Básica.
- 2do hasta 7mo año de Educación Básica.
- 8vo hasta 10mo Año de Educación Básica.



FOTOGRAFÍA 1. ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA DARÍO GUEVARA

2.2. DATOS GENERALES DE LA UNIDAD EDUCATIVA DARÍO GUEVARA

CUADRO 1. DATOS GENERALES DE LA UNIDAD EDUCATIVA DARÍO GUEVARA

UBICACIÓN GEOGRÁFICA	Se ubica en la provincia de Tungurahua, cantón Ambato, parroquia Cunchibamba, calle Panamericana Norte y Chorrera Juana Kuaque.		
EXTENSIÓN DE LA UNIDAD	6.300 metros cuadrados		
CLIMA	Templado		
TEMPERATURA	15 – 18 °C		
ALTURA	2.600 metros al nivel del mar		
CULTURAS	Indígenas, mestizos, blancos y afro ecuatorianos		
COMUNIDAD EDUCATIVA	1ero hasta 10mo año de educación básica y primer año de bachillerato.	Hombres	275
		Mujeres	223
	Docentes	Hombres	20
		Mujeres	24
	Personal administrativo	Hombres	2
	Mujeres	3	
Auxiliar de servicio y el bar.	Hombres	1	
	Mujeres	1	
TOTAL			549

Elaborado por: Ana Piedad Yauli Laura.

a) Situación actual de la Unidad Educativa

La Unidad Educativa actualmente cuenta con 25 aulas distribuidas de la siguientes manera: 13 aulas para primaria, 2 para pre- primaria, 3 para el nivel medio, 1 salón de audiovisuales, 1 laboratorio de química, 1 bar, 1 cocina, 1 comedor, 2 bodegas y 3 baterías higiénicas, además de las aulas mencionadas el plantel tiene 2 plantas físicas deterioradas.

b) Sede Administrativa

En la Unidad Educativa “Darío Guevara” funciona la sede administrativa y financiera está ubicada en la Parroquia Cunchibamba Cantón Ambato, Provincia Tungurahua.

c) Objetivo

Formar ciudadanos (as), conscientes de su identidad profesional étnica y cultural, socialmente solidaria y comprometida con el cambio social, la vigencia de los derechos humanos, la justicia y la democracia.

d) Misión

“La Unidad Educativa “Darío Guevara” en la actualidad y en el tiempo proporciona y proporcionará, aprendizajes - enseñanzas acorde a las políticas y lineamientos establecidos en la necesidad actual e incorporando los avances científicos y tecnológicos; elevando el rendimiento educativo, aplicando metodologías activas y incorporando la participación activa de todos los actores sociales, guiados por los principios de, solidaridad, equidad, libertad y respeto de los niños, niñas y adolescencia.”

e) Visión

“Niños, niñas, jóvenes y señoritas, con potencialidades investigativas, críticas, reflexivas, creativas y competitivas; con valores morales y éticos de la alta personalidad y de respeto al ambiente, insertados profesionalmente en el mercado laboral público y privado, mediante el mejoramiento de la calidad de educación constante, con docentes de alto nivel académico y pedagógico que promuevan la formación integral y el rescate de la identidad cultural; mediante la participación activa y responsable con la sociedad, en la aplicación e implementación de las políticas educativas.

f) Políticas

- Garantizar la buena aplicación de la educación para toda la población estudiantil de la Unidad Educativa “Darío Guevara”.
- La Unidad Educativa está bajo la administración conjunta de representantes de padres, madres de familia, docentes, directivos del sector, estudiantes y autoridades.
- Respetar la cultura a la que pertenecen.
- Respetar y aplicar los principios de educación innovadora.

2.3. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

2.3.1. NIVELES DE CONFORMACIÓN

CUADRO 2. ESTRUCTURA DE NIVELES JERÁRQUICOS

No	NIVELES	CONFORMACIÓN
1	Directivo	Consejo Directivo.
2	Ejecutivo	Rector.
3	Coordinación Pedagógica	Vicerrector.
4	Coordinación Técnica	Comité de contratación y adquisiciones.
5	Operativo	Docentes. Consejo de profesores. Consejo de padres de familia. Consejo Estudiantil.
6	Administrativo	Secretaría. Colectaría. Servicios Generales.

Fuente: Unidad Educativa Darío Guevara.

2.3.2. NÚMERO DE PROFESORES SEGÚN LOS AÑOS DE EDUCACIÓN BÁSICA

CUADRO 3. NÚMERO DE PROFESORES SEGÚN LOS AÑOS DE EDUCACIÓN BÁSICA

Modalidad	Nro. Estudiantes Matriculados		Número paralelos	Número de Profesores según Año / Curso y Sostenimiento				Observaciones
	Inicio Año Lectivo	Final Año Lectivo		Fiscales	Contrato DET/Plantel	Pasantes	Otros Sosten.	
Educación General Básica	1º		2					
	2º	41	41	2	2	1		Informática e
	3º	55	52	2	2			Inglés cada
	4º	48	45	2	2			grado tiene una
	5º	55	51	2	2			hora a la semana
	6º	43	43	2	2			
	7º	52	52	2	2	2		
	8º	44	35	1	6			
	9º	36	33	1	7			
	10º	19	18	1	7			
Bachiller Ciencias	1º							
	2º							
	3º							
Bachiller Técnico	1º							
	2º							
	3º							
TOTAL	393	370	15	32	12	1		

Fuente: Unidad Educativa Darío Guevara.

2.3.3. PROFESORES ESPECIALES

CUADRO 4. PROFESORES ESPECIALES

ESTADÍSTICA DEL NÚMERO DE PROFESORES ESPECIALES SEGÚN SOSTENIMIENTO					
Especialidades	Fiscales	Contrato DET/Plantel	Pasantes	Otros Sosten.	Observaciones
Profesor de Música					
Profesor de Cultura Estética	1				
Profesor de Laboratorio de CC.NN.					
Profesor de Inglés		1			
Profesor de Cultura Física	1				
Profesor de Computación		1			
			1		2º Año de Bas.
Total					

Fuente: Unidad Educativa Darío Guevara. 2010

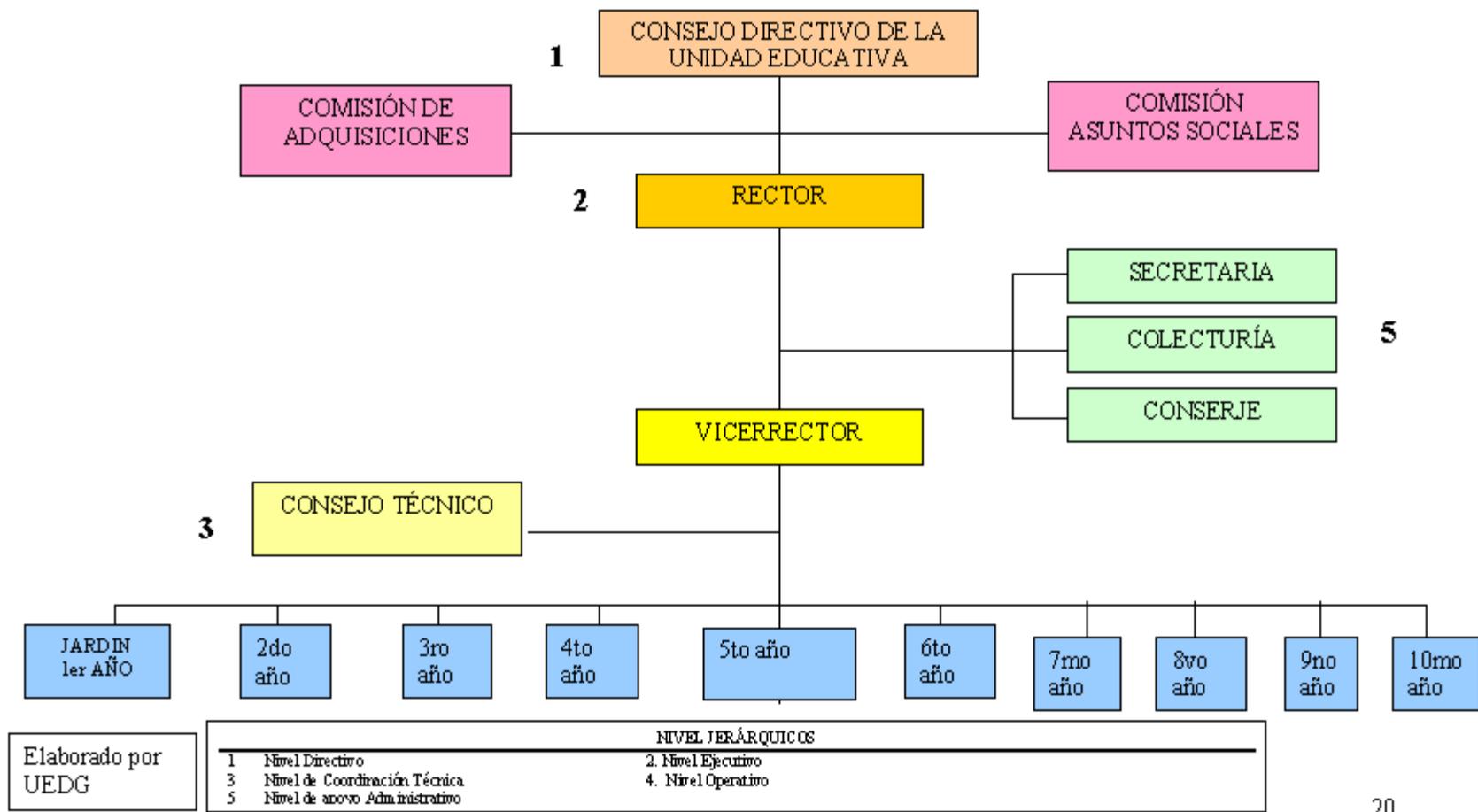
2.3.4. DIRECTIVOS DEL PLANTEL

CUADRO 5. DIRECTIVOS DEL PLANTEL

ESTADÍSTICA DEL NÚMERO DE DIRECTIVOS SEGÚN FUNCIÓN		
Función	Nro.	Observaciones
Director con Grado		
Director sin Grado	1	
Rector	1	
Vicerrector		
Inspector General	1	
Sub Inspector		

Fuente: Unidad Educativa Darío Guevara

2.3.5. ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL DE LA UNIDAD EDUCATIVA DARÍO GUEVARA



2.4. DIAGNÓSTICO DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA UNIDAD EDUCATIVA DARÍO GUEVARA

2.4.1. ANTECEDENTES

Para realizar el diagnóstico previo a la elaboración del proyecto de tesis se ha observado varios problemas ambientales para ello se ha visitado algunos planteles educativos con el fin de seleccionar para aplicar esta investigación, decidiéndose a realizar la investigación en la Unidad Educativa Darío Guevara, se obtuvo los siguientes resultados mediante varias visitas y ejecutando varios talleres con los docentes, estudiantes y padres de familia.



FOTOGRAFÍA 2. CAPACITACIÓN A ESTUDIANTES Y DOCENTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA DARÍO GUEVARA

2.4.2. LA EDUCACIÓN AMBIENTAL Y EL TRABAJO PEDAGÓGICO

La profundidad y frecuencia con la cual se tratan los temas de educación ambiental es variable.

No existe un desarrollo específico como área, asignatura o un conjunto de temas planificados y articulados. Se la incluye dentro de Tecnologías Productivas, Ciencias Naturales o actividades opcionales. La educación Ambiental, no se encuentra

mencionada explícitamente ni desarrollada dentro de la planificación curricular, peor como área de estudio.



FOTOGRAFÍA 3. PERSONAL DOCENTE Y ADMINISTRATIVO DE LA UNIDAD EDUCATIVA

2.4.3. ALMACENAMIENTO DE LA BASURA

En los patios y en las aulas del plantel existe gran presencia de la basura, para su almacenamiento sólo se observa dos tanques deteriorados y las aulas cuentan solamente con basureros pequeños, las baterías sanitarias no tienen basureros, siendo una necesidad urgente implementar más basureros y una aplicación de un manual de educación ambiental a todos los actores educativos para concienciar las causas y efectos del mal manejo.



FOTOGRAFÍA 4. ALMACENAJE DE LA BASURA

2.4.4. SERVICIO HIGIÉNICOS

El espacio físico de las baterías sanitarias da mucho que decir, ya que los estudiantes no tienen una actitud positiva, por lo que las instalaciones sanitarias presentan deplorables condiciones de uso.



FOTOGRAFÍA 5. Servicios higiénicos

2.4.5. AULAS ESCOLARES

Las aulas no tienen basureros adecuados, peor basureros para reciclar, existe un ambiente desagradable para los estudiantes y docentes, sus paredes están deterioradas dando una mala imagen institucional.



FOTOGRAFÍA 6. CORREDORES DE LA UNIDAD EDUCATIVA

2.4.6. PATIOS

Los patios son áreas extensas en las que se encuentra mucha basura por todos los rincones, no existen basureros suficientes para todos los estudiantes, siendo un foco de infección para toda la comunidad educativa.



FOTOGRAFÍA 7. PATIO PRINCIPAL DE LA UNIDAD

2.4.7. ENTORNO

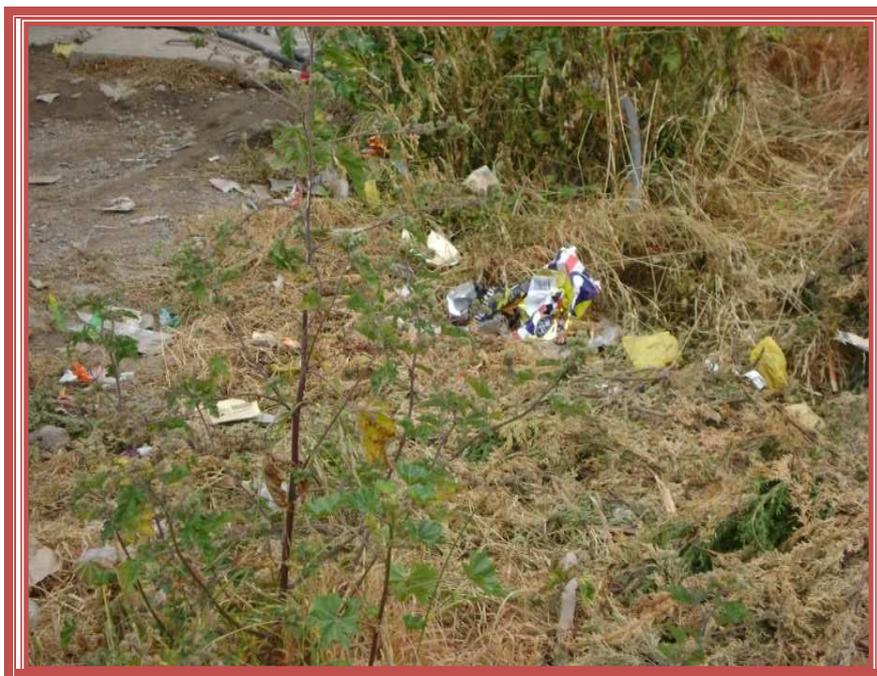
Los vecinos de la Unidad Educativa no respetan a la institución educativa botan la basura al ingreso y sus alrededores, también se observa pozos de aguas servidas dando un mal olor, no hay un manejo adecuado de los desechos sólidos.



FOTOGRAFÍA 8. EXTENSIÓN DE LA UNIDAD EDUCATIVA

2.5. ¿CÓMO SE CONTAMINA EN LA UNIDAD EDUCATIVA?

Se contamina por la presencia de moscas, ratas y otros insectos que son transmisores de enfermedades además se contamina el aire con la presencia de malos olores dando una imagen deplorable de la Unidad Educativa.



FOTOGRAFÍA 9. PARTE POSTERIOR DE LA UNIDAD EDUCATIVA

2.5.1. CASOS DE ENFERMEDADES A CAUSA DE LA BASURA EN EL SECTOR DE CUNCHIBAMBA

Para poder relacionar la incidencia del mal manejo de los desechos sólidos en la afectación a las normas higiénicas y consecuentemente a la salud, se hizo una investigación de las enfermedades de mayor frecuencia en la población de la zona de influencia de la Unidad Educativa.

CUADRO 6. PERFIL EPIDEMIOLÓGICO EN AÑOS DE LA UNIDAD. CUNCHIBAMBA. 2010

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO,	ENFERMEDADES.	N° de pacientes.
		Infecciones respiratorias agudas altas.
	Infecciones respiratorias agudas bajas.	185
	Infecciones de vías urinarias.	189
	Enfermedades diarreicas agudas.	197
	Conjuntivitis.	29
	Escabiosas.	21

Fuente: Subcentro de Salud de Cunchibamba

2.5.2. ENFERMEDADES CORRESPONDIENTE AL AÑO 2010

CUADRO 7. PERFIL EPIDEMIOLÓGICO EN MESES EN LA UNIDAD. CUNCHIBAMBA. 2010

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO, UNIDAD CUNCHIBAMBA	ENFERMEDADES	NÚMERO DE PACIENTES/MES				
		ENERO	FEBRER	MARZO	ABRIL	MAYO
	Infecciones respiratorias agudas altas.	241	99	141	334	411
	Infecciones respiratorias agudas bajas.	110	39	110	169	213
	Infecciones de vías urinarias.	84	13	84	102	114
	Enfermedades diarreicas agudas.	45	10	35	75	89
	Conjuntivitis.	16	6	6	9	12
	Escabiosas.	12	8	11	22	89

Fuente: Subcentro de Salud de Cunchibamba

Como vemos en los cuadros existe un alto porcentaje de enfermedades por el deterioro del ambiente y muchos de ellos a causa de la presencia de la basura.

CAPÍTULO III

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

3.1. RESULTADOS

En el presente capítulo se expondrán los resultados obtenidos en las diferentes encuestas aplicadas para demostrar:

- 1) Inexistencia de conocimientos ambientales por los diferentes actores educativos.
- 2) Establecer si están al tanto del manejo de los desechos sólidos.
- 3) Determinar cuál es la actitud actual de la población educativa sobre la clasificación, almacenamiento, y el reciclaje de los desechos sólidos.

Las encuestas aplicadas para satisfacer los objetivos propuestos son 17 preguntas, los mismos que fueron planteados a diferentes grupos de actores, maestros, estudiantes y padres de familia.

A continuación se establecen los resultados obtenidos en forma general de los diferentes actores.

1. ¿HA PENSADO USTED QUÉ OCURRE CON LA BASURA CUANDO SE LA LLEVA EL CARRO RECOLECTOR?

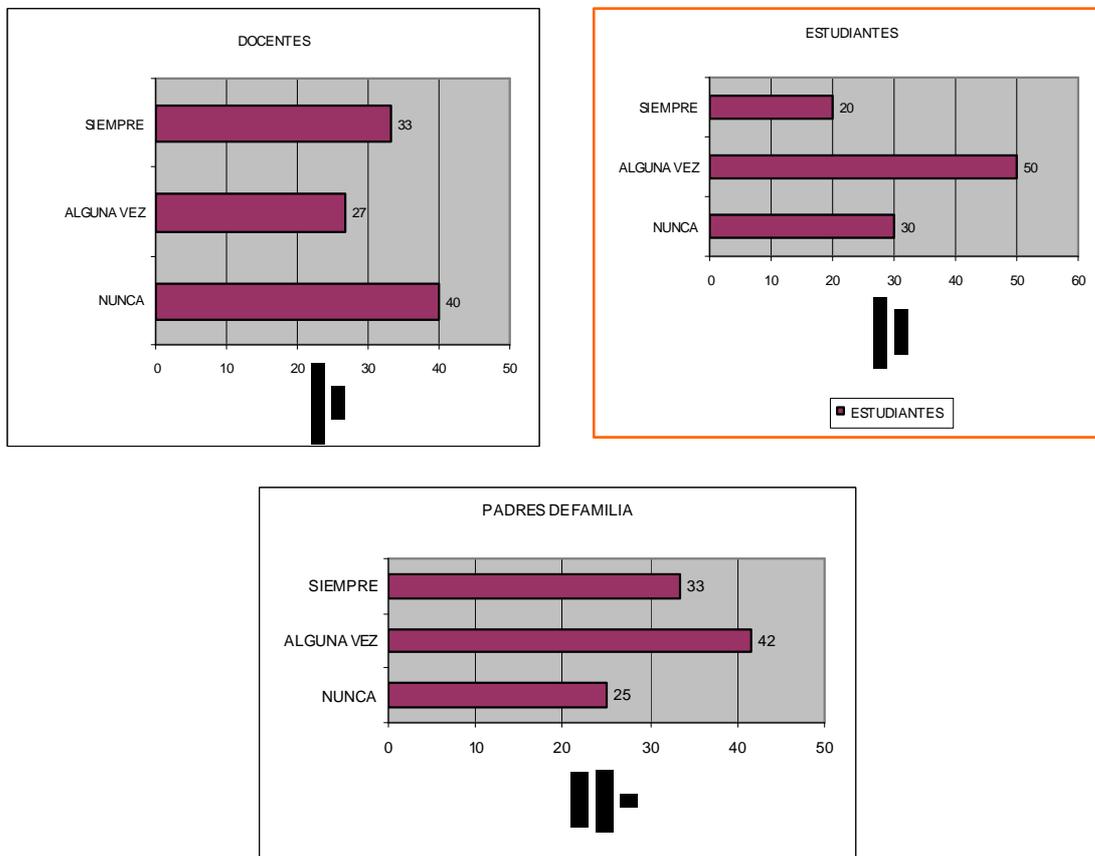


GRAFICO 1. RESULTADOS DE LA ENCUESTA. PREGUNTA 1. UEDG. CUNCHIBAMBA. 2010
Fuente: Encuesta realizada por la tesista Piedad Yauli.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Frente a la pregunta planteada es sorprendente que el 40% de docentes, el 30% de estudiantes y el 25% de padres de familia nunca se preocupan por el destino final de la basura, demostrando su despreocupación por el ambiente.

Un alto porcentaje los estudiantes demuestran mayor preocupación.

En un 33% de docentes y padres de familia siempre se preocupan del destino de la basura. En conclusión es imprescindible reflexionar sobre la importancia de un manejo adecuado de la basura y su destino final.

2. ¿TRATA USTED DE REUTILIZAR O REPARAR ARTÍCULOS EN LUGAR DE DESECHARLOS Y COMPRAR NUEVOS?

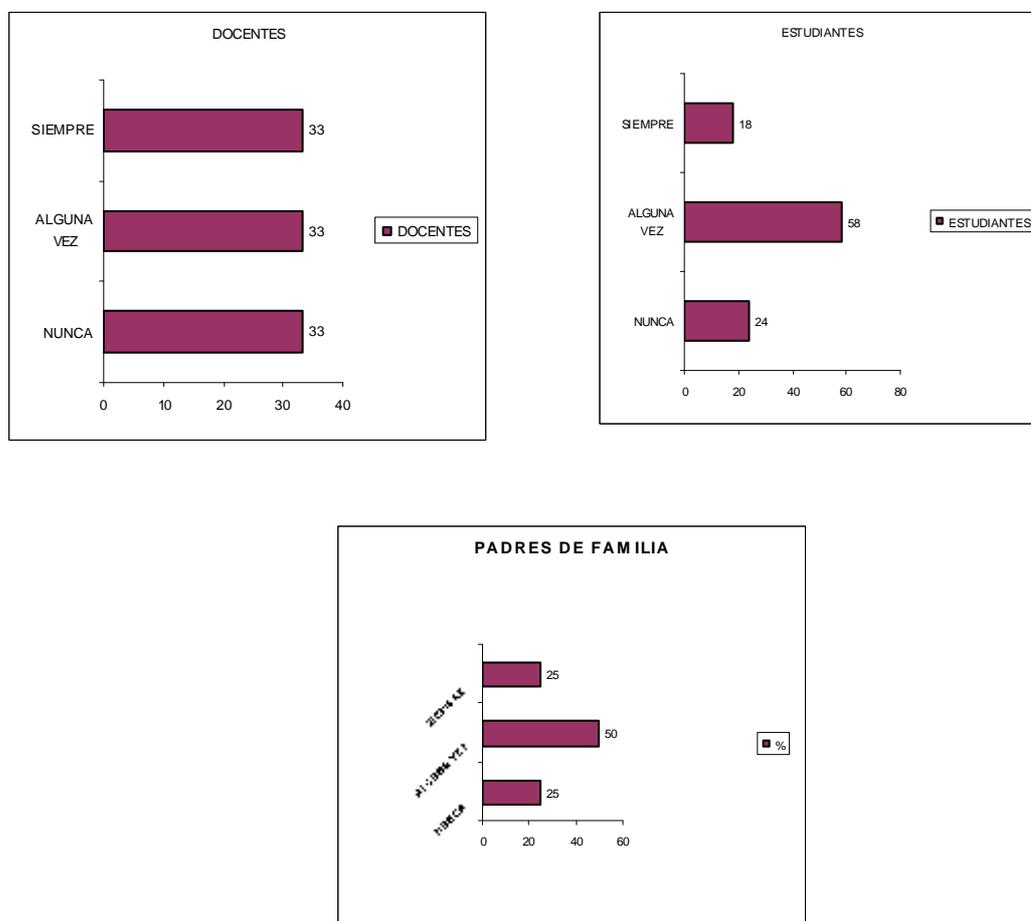


GRAFICO 2. RESULTADOS DE LA ENCUESTA. PREGUNTA 2. UEDG. CUNCHIBAMBA. 2010
Fuente: Encuesta realizada por la tesisista Piedad Yauli.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

El 33% de docentes, 24% de estudiantes y el 25% de padres de familia nunca tratan de reutilizar o reparar los artículos del hogar, demostrando un altísimo porcentaje de despreocupación por la conservación ambiental.

El 33% de docentes y un porcentaje mayor de 50% de padres de familia, alguna vez tratan de reutilizar los artículos de su hogar.

En un 33% de docentes reutiliza los artículos del hogar más que los padres de familia y estudiantes.

La reutilización de la basura es una de las propuestas actuales en la sociedad mundial, por tal razón es necesario dar a las personas la capacitación apropiada.

3. ¿ALMACENA USTED EL PAPEL PERIÓDICO DE SU CASA U OFICINA PARA TRATAR DE DARLE OTRO USO?

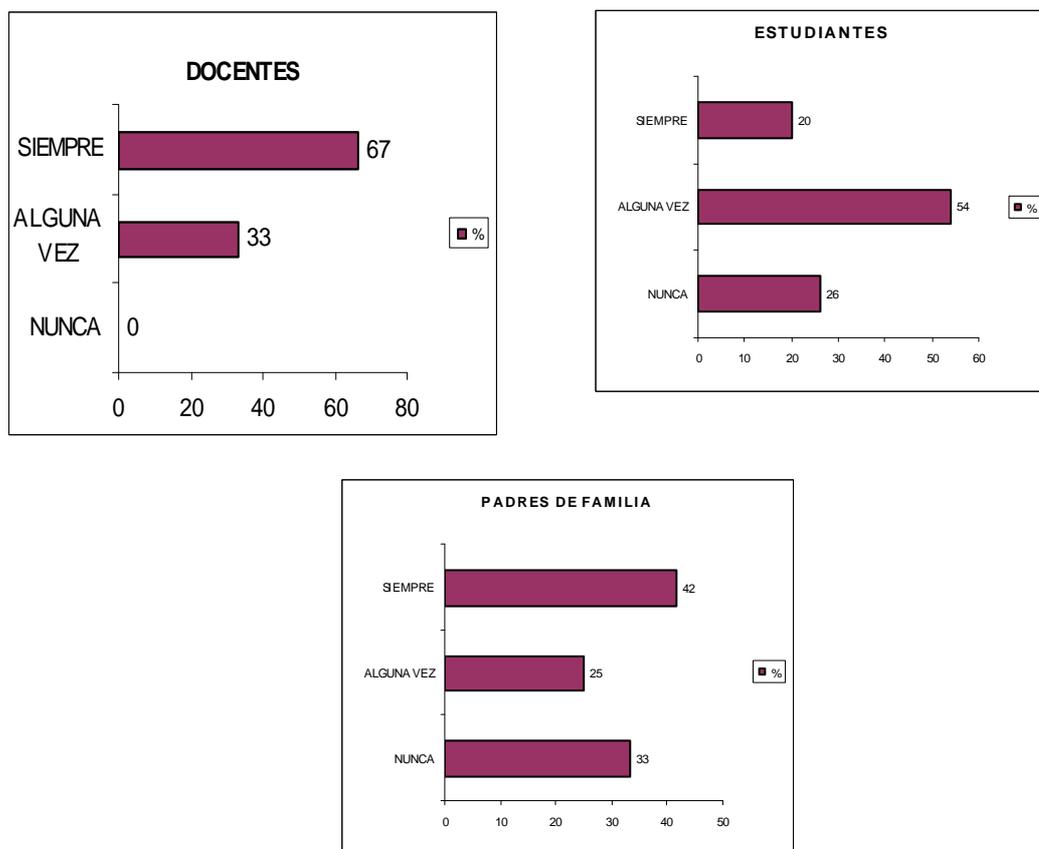


GRAFICO 3. RESULTADOS DE LA ENCUESTA. PREGUNTA 3. UEDG. CUNCHIBAMBA. 2010
Fuente: Encuesta realizada por la tesista Piedad Yauli.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

En un mayor porcentaje los docentes demuestran que si almacenan papel periódico demostrando mayor importancia frente a los padres de familia y estudiantes.

El 54% de estudiantes alguna vez almacena el papel periódico de la casa para dar un segundo uso.

El 35% de padres de familia nunca almacena el papel para dar un segundo uso, posiblemente lo abandonan en los basureros o los esquineros de sus hogares.

Con los papeles almacenados, los actores educativos no saben que otro uso dar, por tal razón es necesario sugerir mediante un manual la elaboración de objetos u otros materiales.

4. ¿ALMACENA USTED BOTELLAS DE VIDRIO PARA USARLAS POSTERIORMENTE O VENDERLAS?

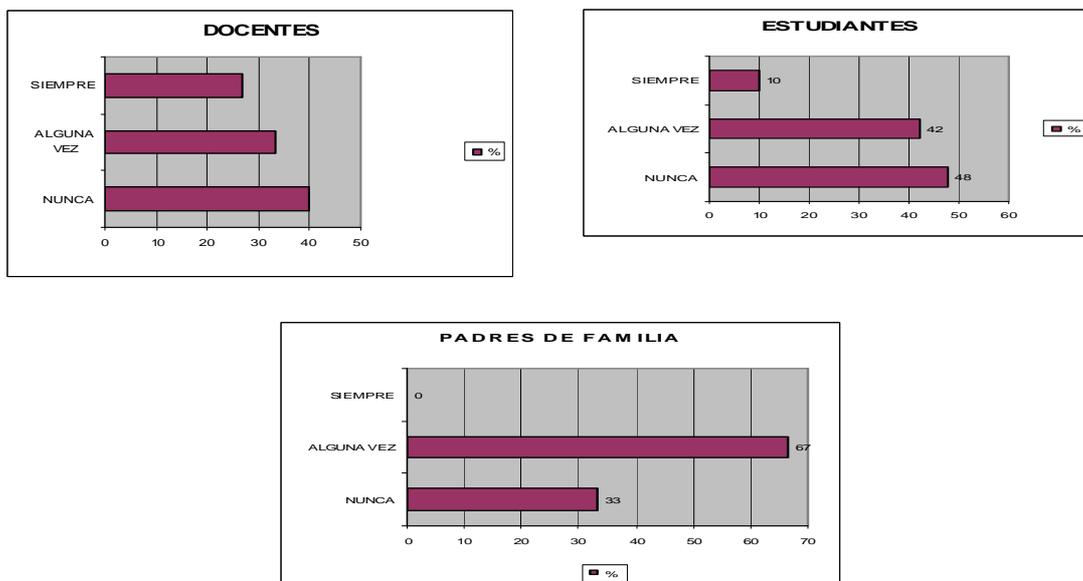


GRAFICO 4. RESULTADOS DE LA ENCUESTA. PREGUNTA 4. UEDG. CUNCHIBAMBA. 2010
Fuente: Encuesta realizada por la tesista Piedad Yauli.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Es sorprendente que un 40% de docentes, 48% de estudiantes y el 33% de padres de familia nunca almacenan botellas de vidrio para usarlas y venderlas posteriormente.

Un bajísimo porcentaje de docentes, padres de familia y estudiantes almacenan las botellas para dar un segundo uso.

En un alto porcentaje los padres de familia alguna vez almacenan las botellas para dar un segundo uso y así evitan que estos artículos salgan a la basura o que sean abandonados en las calles y botaderos de la basura.

Según los resultados obtenidos es muy necesario sensibilizar a los padres de familia, docentes y estudiantes en el manejo adecuado de los desechos sólidos.

5. ¿LAVA USTED LA FUNDAS PLÁSTICAS DE LOS PRODUCTOS QUE USA PARA DARLES UN SEGUNDO USO?

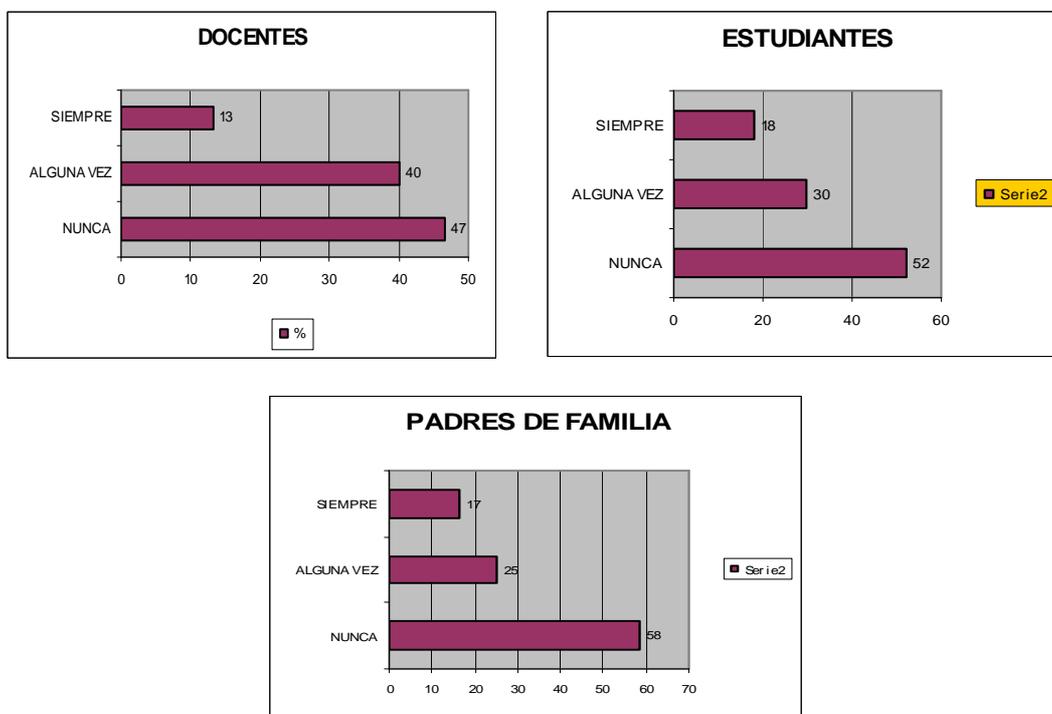


GRAFICO 5. RESULTADOS DE LA ENCUESTA. PREGUNTA 5. UEDG. CUNCHIBAMBA. 2010
Fuente: Encuesta realizada por la tesista Piedad Yauli.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

La mayoría de los actores nunca lavan las fundas plásticas para dar un segundo uso, demostrando que todos estos artículos son depositados en la basura, tanto en los hogares, Unidad Educativa.

Menos del 20% de los actores lavan las fundas plásticas para dar un segundo uso.

Así mismo un bajo porcentaje da un segundo uso a las fundas plásticas.

Un mayor porcentaje de los actores no usan por segunda vez las fundas plásticas por tal razón hay que proponer una guía de sensibilización sobre la contaminación que puede ocasionar estos materiales.

En un Centro Educativo la educación ambiental es fundamental para el cambio de actitudes de las personas.

6. ¿HA PENSADO ALGUNA VEZ EN LA POSIBILIDAD DE TENER EN SU HOGAR, COLEGIO; DOS BASUREROS, UNO PARA LA BASURA ORGÁNICA Y OTRO PARA MATERIALES RECICLABLES?

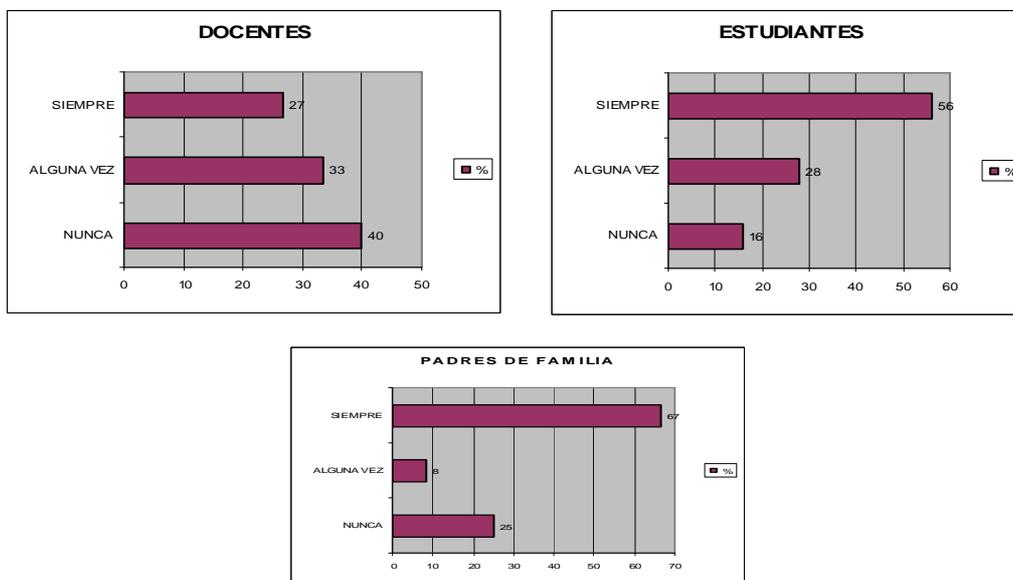


GRAFICO 6. RESULTADOS DE LA ENCUESTA. PREGUNTA 6. UEDG. CUNCHIBAMBA. 2010
Fuente: Encuesta realizada por la tesista Piedad Yauli.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Es sorprendente que los maestros y maestras nunca se hayan interesado en tener basureros para clasificar la basura orgánica e inorgánica.

La mayoría de los estudiantes y padres de familia han demostrado el interés de reciclar la basura por tal razón es necesario incentivarles para que desde ahí inicie la sensibilización del reciclaje de la basura.

Este es uno de los temas muy importantes para tratar en los talleres de socialización e insertar en la guía del manejo adecuado de la basura.

7. ¿ARROJA USTED DESPERDICIOS Y BASURA; EN LA CALLE, EN EL PATIO DEL COLEGIO O CASA?

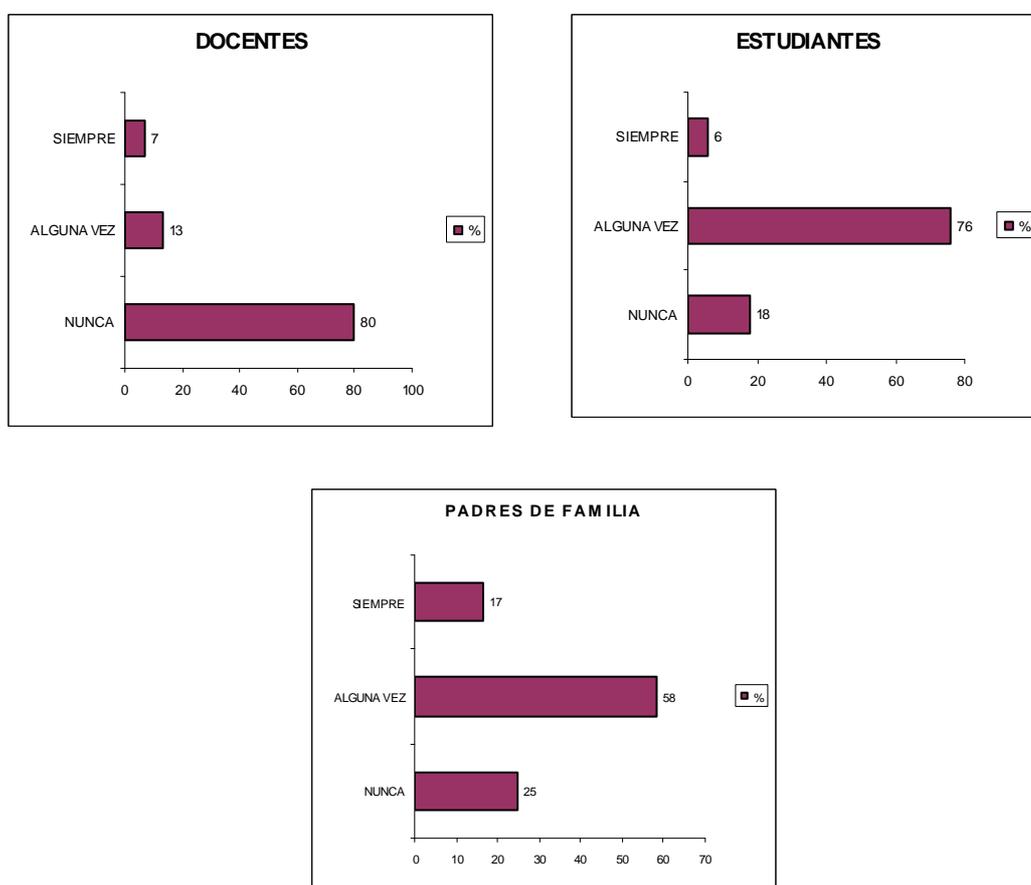


GRAFICO 7. RESULTADOS DE LA ENCUESTA. PREGUNTA 7. UEDG. CUNCHIBAMBA. 2010
Fuente: Encuesta realizada por la tesista Piedad Yauli.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Un 80% de docentes manifiesta que nunca arroja la basura en los patios del colegio o de la casa.

La mayoría de los estudiantes arroja alguna vez la basura en la calle y en el patio del colegio o de la casa.

Sólo un bajo porcentaje de los tres actores educativos siempre arrojan la basura.

De la misma manera la mayoría de los padres de familia siempre o alguna vez arrojan la basura.

Claramente se nota en todos los encuestados la falta de una conciencia ambiental y de tener un ambiente limpio y la urgencia de capacitarles.

8. ¿LE INTERESA A USTED, LA BUENA PRESENTACIÓN Y ASEO, DE SU INSTITUCIÓN EDUCATIVA?

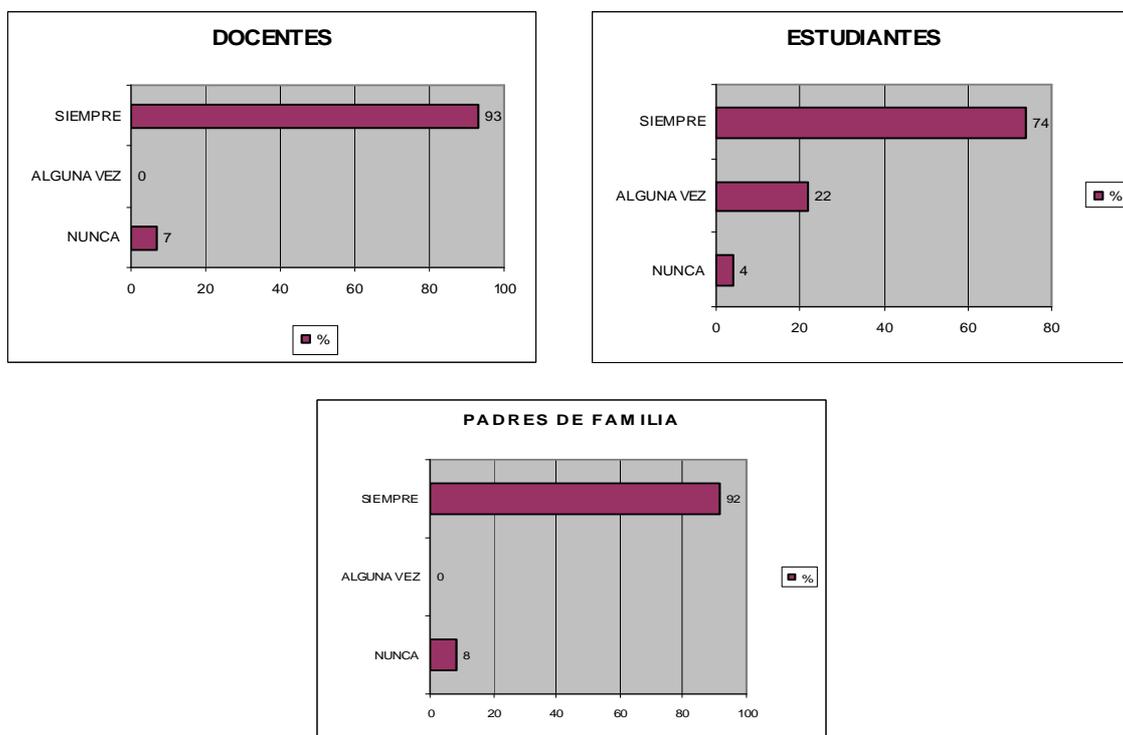


GRAFICO 8. RESULTADOS DE LA ENCUESTA. PREGUNTA 1. UEDG. CUNCHIBAMBA. 2010
Fuente: Encuesta realizada por la tesista Piedad Yauli.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Es un resultado muy positivo, de los tres actores investigados ya que todos demuestran una preocupación de una buena presentación de la institución educativa.

También se observa que un bajo porcentaje de los padres de familia no les importa la imagen institucional.

En un 22% de estudiantes demuestran que alguna vez le preocupa la buena presentación de su establecimiento. Aprovechando el interés mayoritario de los actores es indispensable una capacitación de cómo tener y mantener una institución limpia y sin basura.

9. ¿TRATA USTED DE ORGANIZAR EVENTOS BARRIALES PARA LIMPIAR SU BARRIO O COLEGIO?

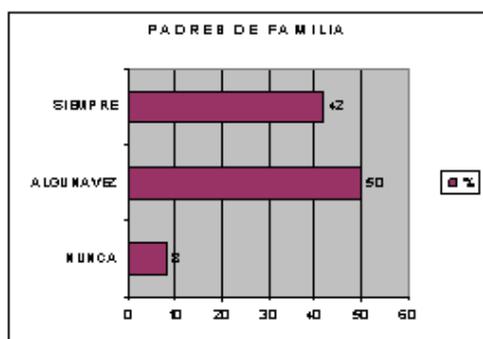
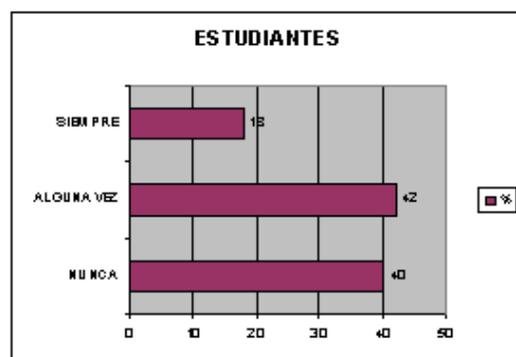
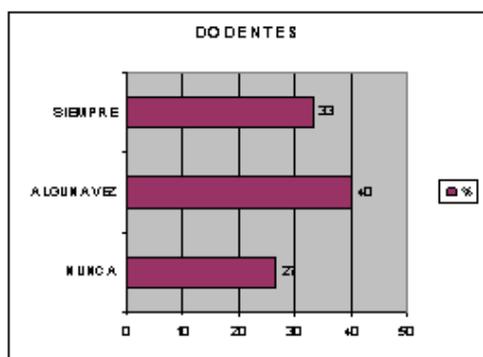


GRAFICO 9. RESULTADOS DE LA ENCUESTA. PREGUNTA 9. UEDG. CUNCHIBAMBA. 2010
Fuente: Encuesta realizada por la tesista Piedad Yauli.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

El 33% de los docentes siempre trata de organizar eventos barriales para limpiar su entorno natural. El 40% de docentes alguna vez han organizado eventos de limpieza. El 27% de los docentes nunca organizaron eventos. El 42% de padres de familia demuestran que han organizado eventos de limpieza.

También un alto porcentaje demuestran que nunca organizan eventos ambientales con los resultados obtenidos se concluye que es necesario proponer campañas de limpieza en los barrios e instituciones.

10. ¿RECOGE USTED LA BASURA ENCONTRADA EN LA CALLE PARA DEPOSITARLA EN EL BASURERO MÁS PRÓXIMO?

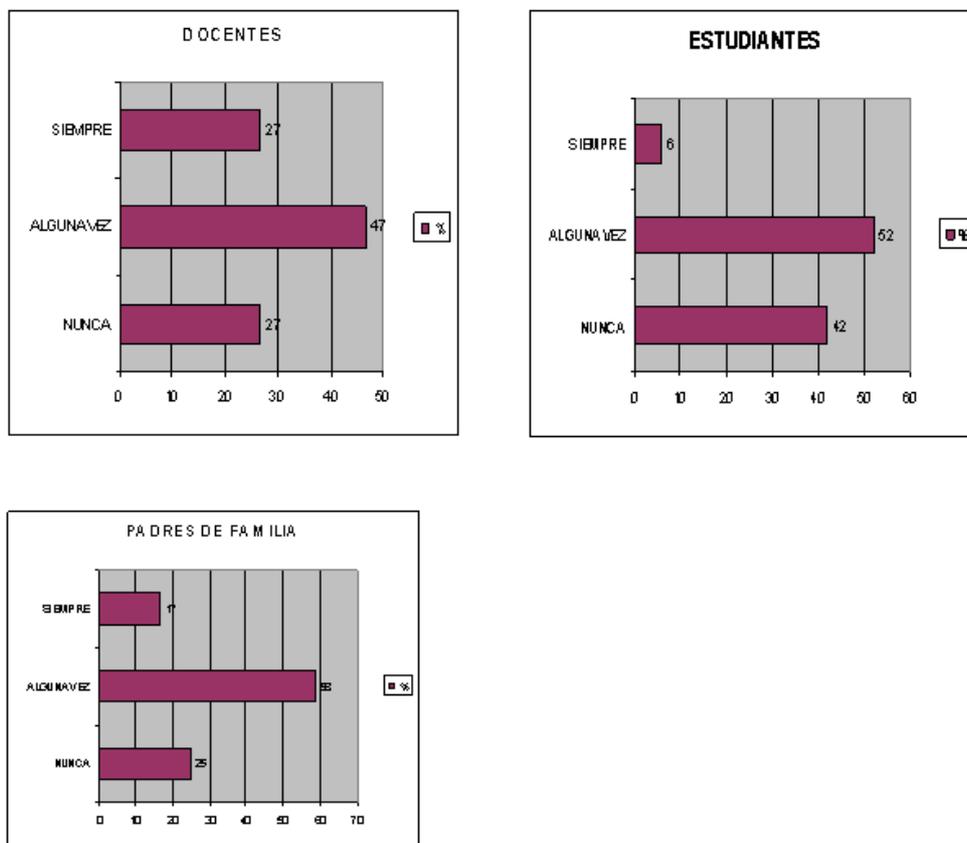


GRAFICO 10. RESULTADOS DE LA ENCUESTA. PREGUNTA 10. UEDG. CUNCHIBAMBA. 2010

Fuente: Encuesta realizada por la tesista Piedad Yauli.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

El 47% de docentes, 52% de estudiantes y el 58% de padres de familia recogen alguna vez la basura de las calles para depositarlo en los basureros. El 42% de estudiantes nunca recogen la basura encontrada en la calle. El 27% de docentes y el 25% de padres de familia nunca recogen la basura de la calle.

Es fundamental que todas las personas no votemos la basura en la calle sino en los basureros próximos.

11. ¿LE PRODUCE A USTED UN EFECTO DESAGRADABLE VER LAS CALLES Y LOS PATIOS CON BASURA?

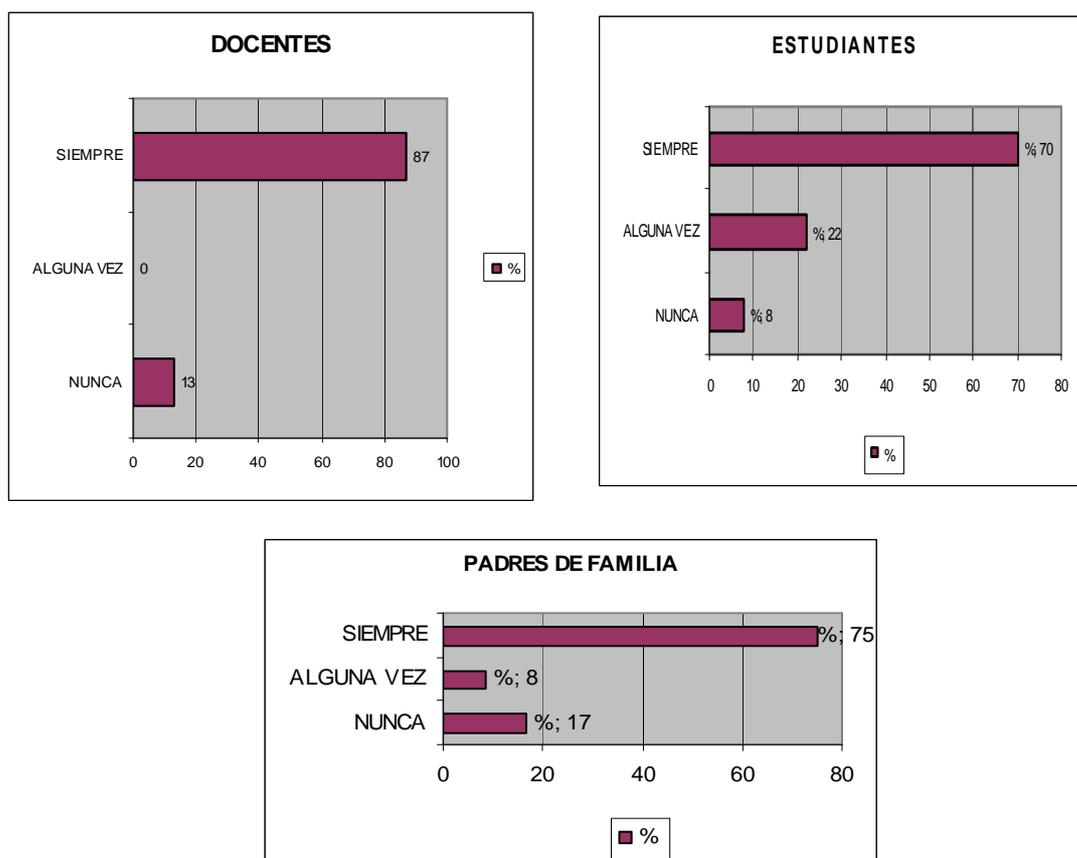


GRAFICO 11. RESULTADOS DE LA ENCUESTA. PREGUNTA 11. UEDG. CUNCHIBAMBA. 2010

Fuente: Encuesta realizada por la tesista Piedad Yauli.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Todos los actores demuestran un alto porcentaje de inconformidad de ver la basura en las calles y en el patio del colegio. Pero también es sorprendente que un porcentaje considerable no le molesta en ninguna manera la presencia de la basura. El 8% de padres de familia de la Unidad Educativa Alguna vez se preocupan de la presencia de la basura.

Los actores se preocupan de la presencia de la basura pero no tienen una idea clara de que tienen que hacer por tal razón es necesario contribuir con un manual de manejo de la basura.

12. ¿TIENE SUFICIENTES RECIPIENTES DE BASURA EN LA UNIDAD?

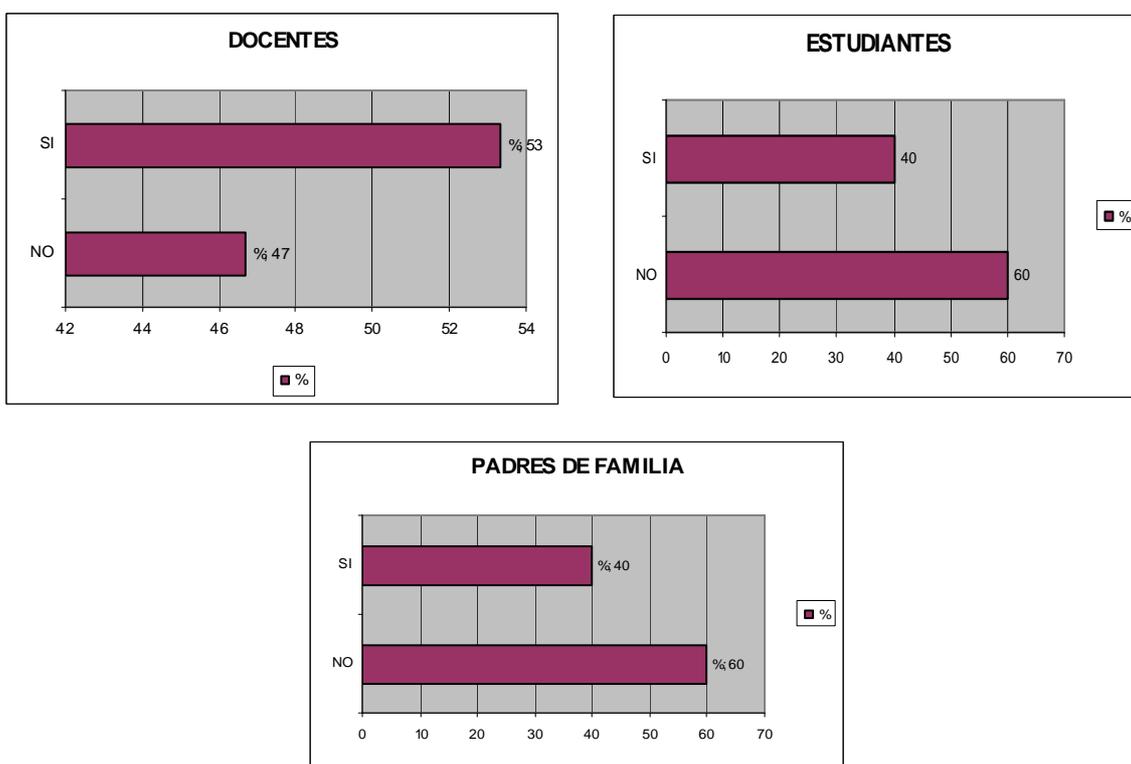


GRAFICO 12. RESULTADOS DE LA ENCUESTA. PREGUNTA 12. UEDG. CUNCHIBAMBA. 2010

Fuente: Encuesta realizada por la tesista Piedad Yauli.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

El 53% de docentes manifiestan que si existen suficientes recipientes de basura en la Unidad. El 60% de estudiantes manifiestan que no existen suficientes recipientes de basura. El 40% de estudiantes manifiestan que si existen suficientes recipientes de

basura. De igual manera el 60% de padres de familia manifiestan que no existen suficientes basureros.

Se observa claramente que existe contradicción entre los tres actores encuestados, por lo que se concluye poco interés del depósito de la basura.

13. ¿HA SIDO CAPACITADO SOBRE EL PLAN DE MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS?

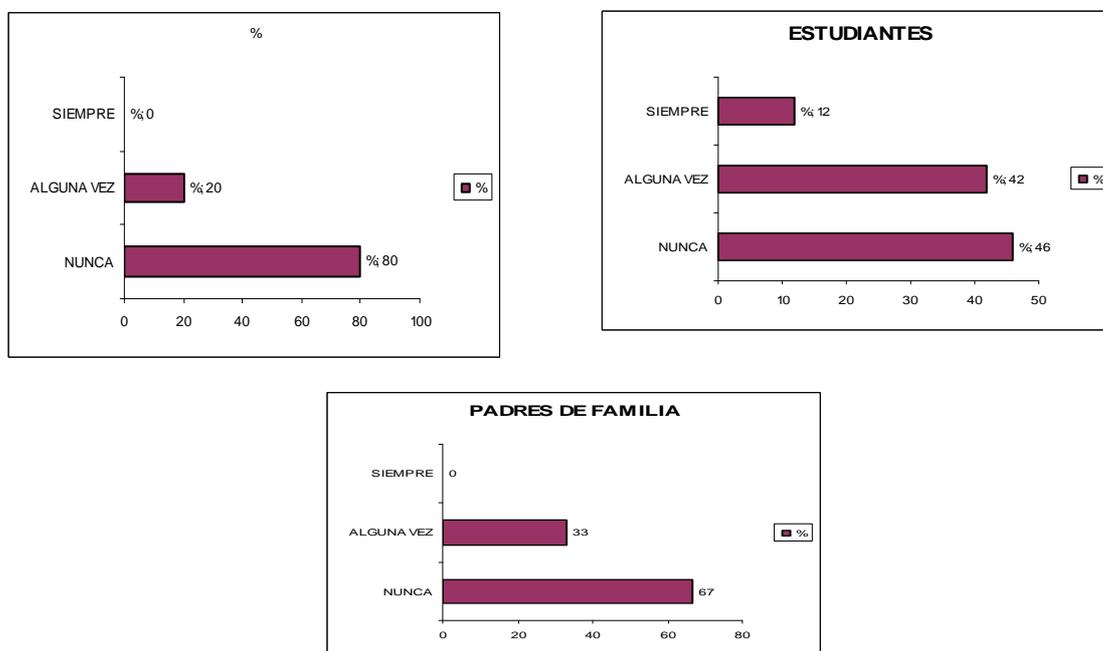


GRAFICO 13. RESULTADOS DE LA ENCUESTA. PREGUNTA 13. UEDG. CUNCHIBAMBA. 2010

Fuente: Encuesta realizada por la tesista Piedad Yauli.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

El 80% de docentes, 46% de estudiantes y el 67% de padres de familia nunca han sido capacitados en el manejo de los desechos sólidos. El 20% de docentes, el 42% de estudiantes y el 33% de padres de familia alguna vez han sido capacitados en el plan de manejo de desechos sólidos. Sólo el 12% de estudiantes han sido capacitados en este tema.

Es urgente la capacitación a todos los actores en el plan de manejo de desechos sólidos.

Es necesario proponer una guía de manejo de basura para estudiantes y docentes.

14. ¿SERÍA IMPORTANTE CONTAR CON UN MANUAL DE MANEJO ADECUADO DE LA BASURA?

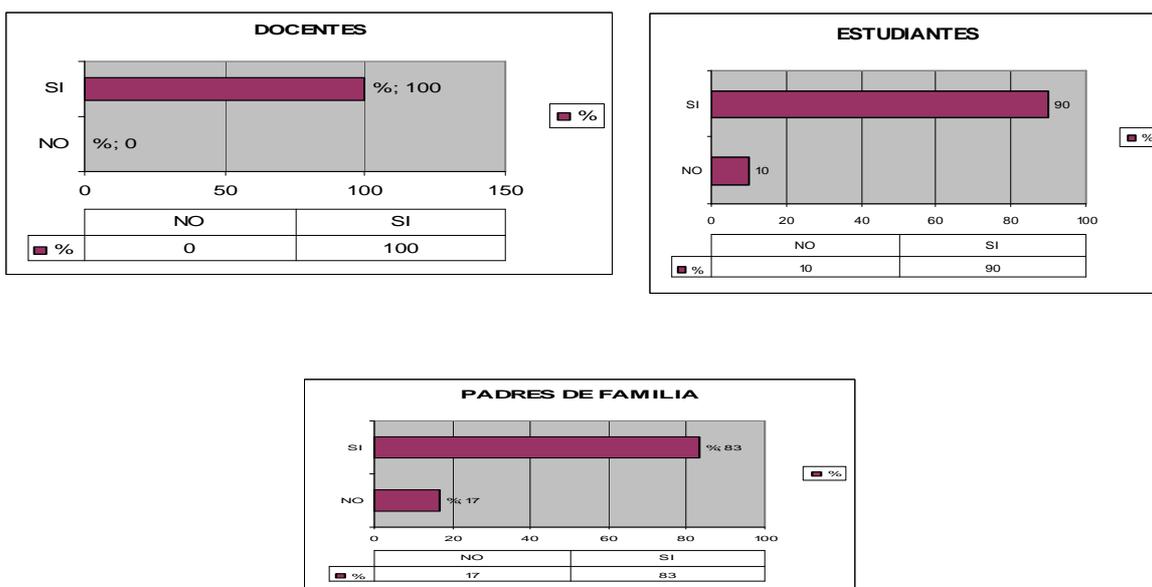


GRAFICO 14. RESULTADOS DE LA ENCUESTA. PREGUNTA 14. UEDG. CUNCHIBAMBA. 2010

Fuente: Encuesta realizada por la tesista Piedad Yauli.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

El 100% de docentes aprueban que sería muy importante contar con un manual de manejo adecuado de los desechos sólidos. El 90% de de estudiantes también manifiesta que si es necesario contar con este instrumento curricular.

Los padres de familia también están conscientes de que los maestros y los estudiantes deben contar con una guía para manejar adecuadamente la basura.

Elaborar la guía de manejo adecuado de la basura.

15. ¿LE PREOCUPA TAMBIÉN LA CONTAMINACIÓN DEL AIRE Y DEL AGUA Y PIENSA EN SUS CAUSAS?

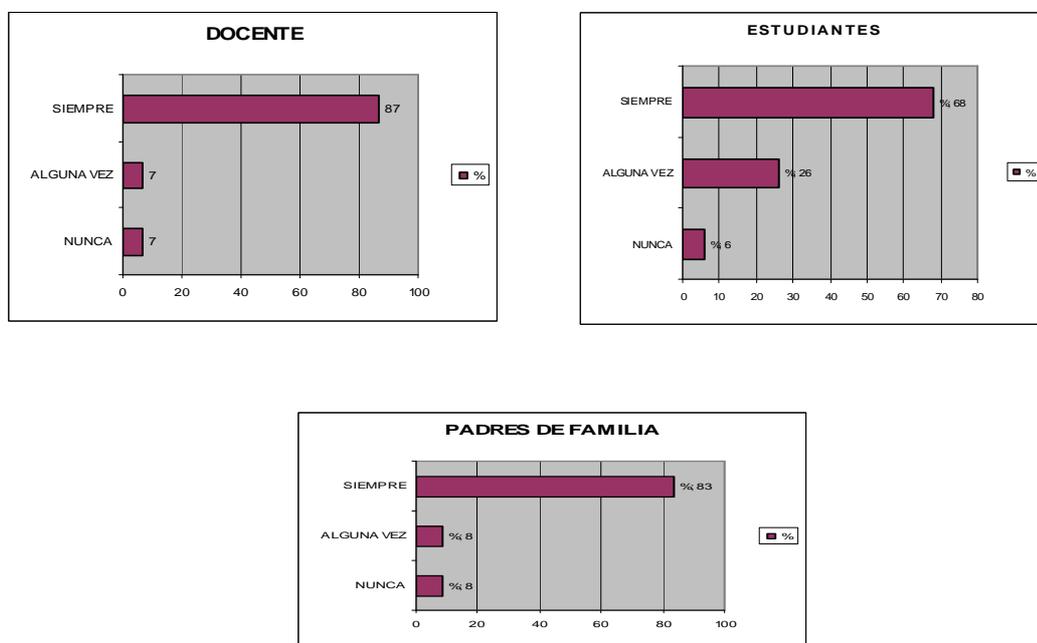


GRAFICO 15. RESULTADOS DE LA ENCUESTA. PREGUNTA 15. UEDG. CUNCHIBAMBA. 2010

Fuente: Encuesta realizada por la tesista Piedad Yauli.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

El 87% de docentes, 68% de estudiantes y el 83% de padres de familia se preocupan de la contaminación del aire y del agua.

En un bajo porcentaje de los tres actores educativos a veces se interesan por la contaminación del agua y del aire.

Es sorprendente que todavía un bajo porcentaje nunca se interesan de la contaminación.

En la propuesta de manejo de la basura se debe insertar un tema sobre las causas y efectos de la contaminación del agua y aire.

16. ¿PIENSA QUE USTED TIENE GRAN PARTE DE RESPONSABILIDAD EN EL PROBLEMA DE LA BASURA?

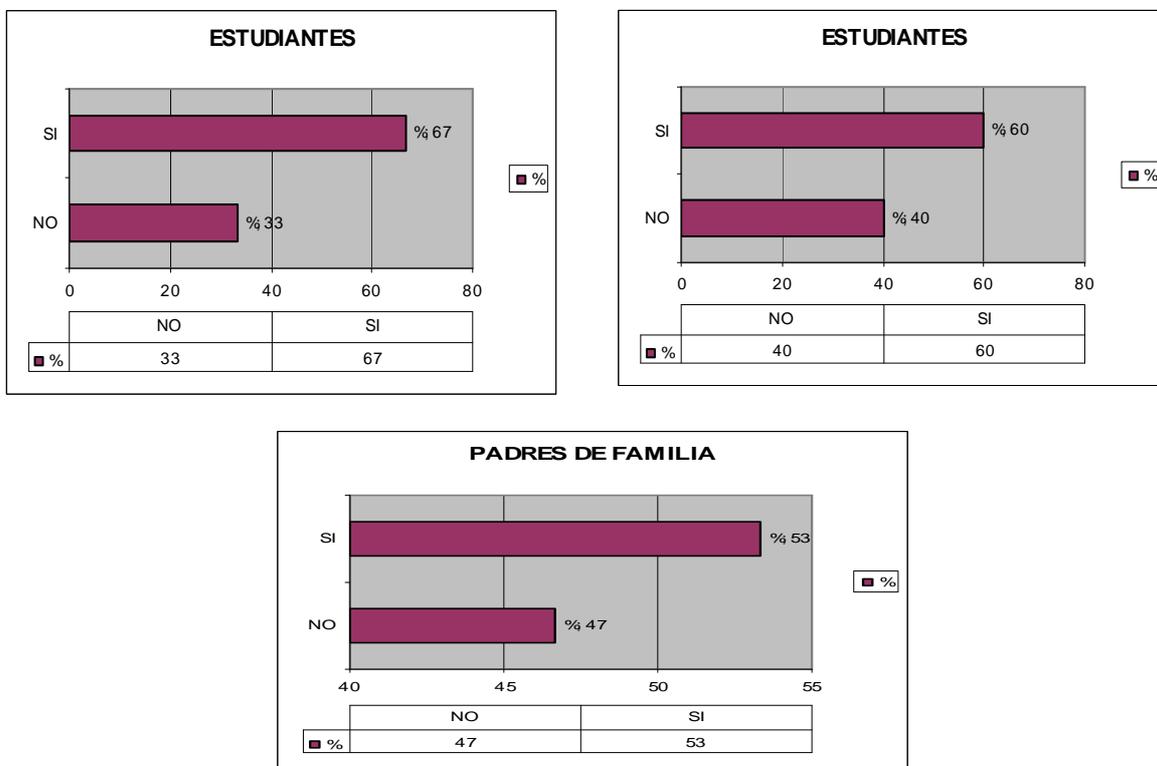


GRAFICO 16. RESULTADOS DE LA ENCUESTA. PREGUNTA 16. UEDG. CUNCHIBAMBA. 2010

Fuente: Encuesta realizada por la tesista Piedad Yauli.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

El 67% de docentes, 60% de estudiantes y el 53% de padres de familia sienten que tienen gran parte de responsabilidad en el problema de la basura. El 33% de docentes, 40% de estudiantes y el 47% de padres de familia no sienten que tienen responsabilidad en el problema de la basura.

La mayoría de los actores se sienten responsables del problema de la basura, actitud muy positiva para planificar actividades ecológicas y el empoderamiento del proyecto.

17. ¿PRESTA ATENCIÓN E INTERÉS EN LAS NOTICIAS DE LOS PROBLEMAS AMBIENTALES OCASIONADOS POR LA CONTAMINACIÓN DE LA BASURA EN TODAS LAS FORMAS?

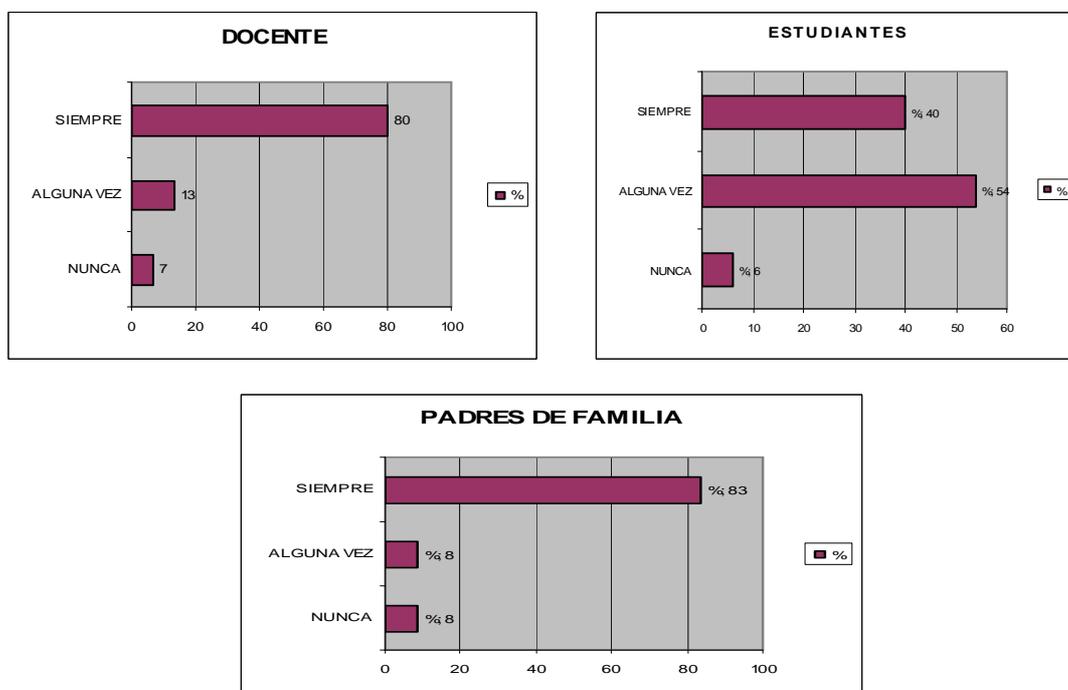


GRAFICO 17. RESULTADOS DE LA ENCUESTA. PREGUNTA 17. UEDG. CUNCHIBAMBA. 2010

Fuente: Encuesta realizada por la tesista Piedad Yauli.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

El 80% de docentes, 40% de estudiantes y el 83% de padres de la familia siempre ponen atención a las noticias relacionadas con los problemas ambientales ocasionados por la contaminación de la basura.

Se nota una baja sensibilización de la educación ambiental en los actores educativos.

CAPÍTULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. CONCLUSIONES

Del diagnóstico ambiental realizado a los diferentes actores de la Unidad Educativa Darío Guevara se concluye que:

- 1) Se realizó un diagnóstico ambiental con relación al manejo de desechos sólidos en la Unidad Educativa Darío Guevara, donde se verifica que el 31% de docentes, el 25% de padres de familia y el 25% de estudiantes tienen un bajo porcentaje de conocimientos en el manejo de residuos sólidos.
- 2) Se determinó la situación actual del manejo de los desechos sólidos y se diseñó el manual de manejo para la Unidad Educativa Darío Guevara.
- 3) Se elaboró e implementó el manual de manejo de desechos sólidos para el mejoramiento de la calidad ambiental en la Unidad Educativa Darío Guevara.
- 4) Se concienció a los actores educativos sobre la importancia de mantener un ambiente sano y limpio mejorando el manejo de los desechos sólidos en la Unidad Educativa Darío Guevara, a través de la capacitación de los involucrados.
- 5) Se difundió la experiencia sobre el manejo de desechos sólidos a otras instituciones educativas entregando el manual de manejo.

4.2. RECOMENDACIONES

- Poner mayor interés en la problemática de la contaminación ambiental dentro de la Unidad Educativa.
- Seguir las instrucciones del Manual de Manejo de Desechos Sólidos implementado.
- Gestionar a las autoridades e instituciones públicas y privadas la implementación de los recolectores.
- Realizar periódicamente, mingas con los actores educativos para mantener limpio el entorno institucional y comunitario.
- Organizar talleres permanentes de educación para todos los actores educativos.
- Reciclar los desechos sólidos orgánicos e inorgánicos y gestionar la comercialización de los mismos en empresas recicladoras para obtener beneficios económicos extras.

CAPÍTULO V

PROPUESTA

5.1. MANUAL PARA EL MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS

El presente manual, se ha desarrollado para realizar el “manejo adecuado de desechos sólidos de la Comunidad Educativa Darío Guevara”.

La Guía Didáctica en mención constituye un aporte para el proceso de Educación Ambiental a los diferentes actores de los diferentes actores de la Institución.

El Instructivo propuesto dentro del Programa de Licenciatura en Educación Ambiental auspiciada por la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, será de utilidad para todas las Instituciones Educativas.

Este trabajo constituye un aporte para la conservación del entorno natural que permitirá alcanzar el buen vivir consagrado en la Constitución vigente.

El presente manual lleva como nombre: **MANUAL PARA EL MANEJO DE LOS DESECHOS SÓLIDOS EN LA UNIDAD EDUCATIVA DARÍO GUEVARA, PARROQUIA CUNCHIBAMBA, CANTÓN AMBATO, PROVINCIA TUNGURAHUA 2011.**

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

UNIDAD EDUCATIVA DARIO GUEVARA

**MANUAL PARA EL MANEJO DE LOS DESECHOS SÓLIDOS EN
LA UNIDAD EDUCATIVA DARÍO GUEVARA, PARROQUIA
CUNCHIBAMBA, CANTÓN AMBATO, PROVINCIA
TUNGURAHUA**

Autor

ANA PIEDAD YAULI LAURA
Licenciada en Educación Ambiental

RIOBAMBA–ECUADOR

2011

ÍNDICE DEL MANUAL PROPUESTO

5.1.	MANUAL PARA EL MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS	46
5.2.	INTRODUCCIÓN	49
5.3.	OBJETIVOS	50
5.4.	BENEFICIOS	50
5.5.	METAS	51
5.6.	INFORMACIÓN BÁSICA DEL MANUAL	51
5.6.1.	<i>IMPORTANCIA</i>	51
5.6.2.	<i>DEFINICIONES</i>	52
5.7.	DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE MANEJO	54
5.7.1.	<i>DIAGNÓSTICO</i>	54
5.7.1.1.	<i>Determinación de Residuos Sólidos</i>	55
5.7.1.2.	<i>Obtención de datos según su origen</i>	56
5.7.1.3.	<i>Manejo actual de recolección</i>	57
5.7.1.4.	<i>Disposición de los residuos sólidos</i>	58
5.7.1.5.	<i>Comunicación el diagnóstico</i>	58
5.7.2.	<i>DISEÑO DEL PLAN DE MANEJO</i>	59
5.7.2.1.	<i>Selección de residuos</i>	59
5.7.2.2.	<i>Diseño de la separación en origen</i>	59
	<i>CONTENEDORES Y SEÑALÉTICAS</i>	59
5.7.2.3.	<i>Diseño de los flujos de residuos</i>	63
5.7.2.4.	<i>Diseño de la zona de acopio</i>	63
5.7.2.5.	<i>Diseño del reciclaje in SITU</i>	64
5.7.2.5.1.	<i>Procedimiento del compostaje</i>	64
5.7.2.5.2.	<i>Diseño de retiro para reciclaje ex SITU</i>	65
5.7.3.	<i>VENTA DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS POR KILOS</i>	66
5.7.4.	<i>DESTINO FINAL DE LOS RESIDUOS NO RECICLABLES</i>	66
5.7.5.	<i>DISEÑO DE LA DIFUSIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN</i>	67
5.7.6.	<i>CAPACITACIÓN A TODOS LOS ACTORES</i>	68
5.7.7.	<i>SEGUIMIENTO</i>	70
5.7.8.	<i>EJECUCIÓN DEL PLAN DE MANEJO</i>	70
5.8.	NORMAS Y TÉCNICAS UNIVERSALES DE PROTECCIÓN	71
5.8.1.	<i>PRECAUCIONES GENERALES</i>	71
5.8.2.	<i>LIMPIEZA Y USO DE DESINFECTANTES</i>	72
a)	<i>Técnica de limpieza</i>	73
b)	<i>Técnica del barrido</i>	73
c)	<i>Técnica del trapeado</i>	73
d)	<i>Técnica del fregado</i>	74
e)	<i>Técnica del encerado</i>	74
f)	<i>Técnica del lavado de paredes</i>	74
	BIBLIOGRAFÍA BÁSICA	75

5.2. INTRODUCCIÓN

La inadecuada recolección, transporte, almacenamiento y disposición final de los desechos sólidos e infecciosos puede provocar daños físicos y/o infecciones a toda la Comunidad Educativa especialmente al personal auxiliar de servicio que está en contacto directo con la basura.

La manipulación de estos desechos incrementa el riesgo para la Comunidad Educativa Darío Guevara, al ser los desechos sólidos los focos de transmisión de problemas de enfermedades entéricas, respiratorias y otras.

Sabemos que el mal manejo de la basura trae muchos problemas ambientales, sociales, culturales, etc., originando la propagación de moscas, ratas, malos olores y una mala imagen institucional.

Como conclusión final de la encuesta realizada a los actores educativos de la Unidad, se ha visto la necesidad de proponer un manual para maestros, maestras, estudiantes y padres de familia sobre el manejo adecuado de la basura.

Este manual ha sido elaborado tomando en cuenta la infraestructura y las disponibilidades de la Unidad Educativa Darío Guevara, de acuerdo a los avances y cambios en el manejo de desechos sólidos, dando opción al mejoramiento del ecosistema.

5.3. OBJETIVOS

Objetivo General

El manual tiene por objetivo facilitar la aplicación de las actividades relacionadas con todas las enseñanzas del manejo de desechos sólidos en las aulas de la Comunidad Educativa en busca de mejor condición higiénica y un ambiente sano.

Objetivos Específicos

- 1) Alcanzar que los actores educativos, tengan conciencia clara de la importancia en el manejo adecuado de la basura.
- 2) Conseguir que los estudiantes elaboren trabajos creativos sobre el reciclaje de los desechos sólidos.
- 3) Lograr que los actores educativos: prevengan, detecten y enfrenten con soluciones posibles a las enfermedades ocasionadas por el manejo de los residuos inadecuados.
- 4) Difundir el manejo adecuado de la basura a los demás sectores sociales.

5.4. BENEFICIOS

Entre los principales beneficios podemos señalar:

Al establecer normas y procedimientos en el manual se brinda mayor seguridad al personal de la Comunidad Educativa Darío Guevara con un manejo adecuado de los desechos sólidos se corta la cadena de transmisión de problemas de enfermedades entéricas, respiratorias y otras.

Dar una buena imagen de la estructura educativa y un ambiente agradable, de esta manera garantizar el derecho de los Docentes, Estudiantes y Padres de Familia, para vivir en un ambiente educativo saludable.

5.5. METAS

- La guía didáctica contribuirá a una sensibilización permanente a todos los actores educativos y que la educación ambiental se puede tratar diariamente con los estudiantes.
- Comunidad Educativa con una conciencia clara sobre los riesgos del manejo inadecuado de los residuos sólidos y con alternativas de solución a la problemática de contaminación ambiental.

5.6. INFORMACIÓN BÁSICA DEL MANUAL

IMPORTANCIA

La importancia de manejar los desechos en forma adecuada, es un problema que involucra a todos los actores de la Unidad Educativa Darío Guevara.

La situación que vive la Unidad Educativa respecto del conocimiento del tema, hace necesario impulsar a todos los involucrados, desde el Rectorado hasta el señor auxiliar de servicio que privilegien la Educación y Participación Ambiental, promoviendo el manejo adecuado de los residuos sólidos en toda su Comunidad Educativa.

La Unidad Educativa tiene un rol fundamental en formación de hábitos, actitudes y valores en las generaciones futuras, por lo que es indispensable que ellos impulsen una guía que los ayude a orientar sus acciones en este aspecto, dado que se trata de un tema que está siempre presente, y para el que no se ha definido una metodología.

El presente manual entrega una metodología para el adecuado manejo de los residuos generados al interior del establecimiento. Su objetivo es servir de pauta para solucionar de forma ambientalmente adecuada la problemática de los desechos, de acuerdo a la realidad de la unidad.

DEFINICIONES

Residuo

“Es la porción que queda de un todo/ Lo que queda de la destrucción o descomposición de algo.”²⁷

Manejo de residuos

Complementario de todas las prácticas que hacen posible gestionar adecuadamente los residuos en las etapas de generación, almacenamiento, recolección, transporte y destino final.

Estrategia jerarquizada

Se basa en la priorización de cuatro alternativas para el manejo de los residuos: evitar, minimizar, tratar y disponer.

Evitar

Concepto que promueve la no generación de residuos.

Minimización

Acciones para reducir o disminuir en su origen la cantidad o peligrosidad de los residuos generados. Considera medidas tales como la generación, reutilización y reciclaje.

Plan de manejo

Instrumento de planificación de la gestión integral de los residuos sólidos domiciliarios a nivel comunal, que identifica las prioridades a desarrollar para mejorar la situación actual.

²⁷ SANCHEZ, R., Diccionario Enciclopédico Universal del Ecuador , Sergio Huykman y Luis Fernando Paso , 2e., ed., Buenos Aires-Argentina, Geosistemas, 1994, pp. 921.

Eliminación

Cualquiera de las operaciones destinadas a dar tratamiento, disposición final o reciclaje a residuos. Dentro de las alternativas de eliminación se deben considerar:

Disposición final

Se define como la actividad de depósito definitivo de los residuos, con o sin tratamiento previo.

Dentro de ésta se pueden considerar las siguientes alternativas:

- Depósito en un relleno sanitario.
- Destino a un botadero pre-establecido
- Ubicación en un vertedero debidamente adecuado.
- Incineración con normas crematorias específicas.

Valorización de residuos

Actividad que implican la obtención de un recurso mayor a la simple disposición del residuo. Entre ellas destaca reutilizar, reciclar, tratar con recuperación de energía, producción de compost u otra que genere un producto.

5.7. DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE MANEJO

“Las etapas que se presentan a continuación, facilitarán la implementación al interior de la Unidad Educativa, de un sistema o plan de gestión de residuos sólidos de manera sustentable.

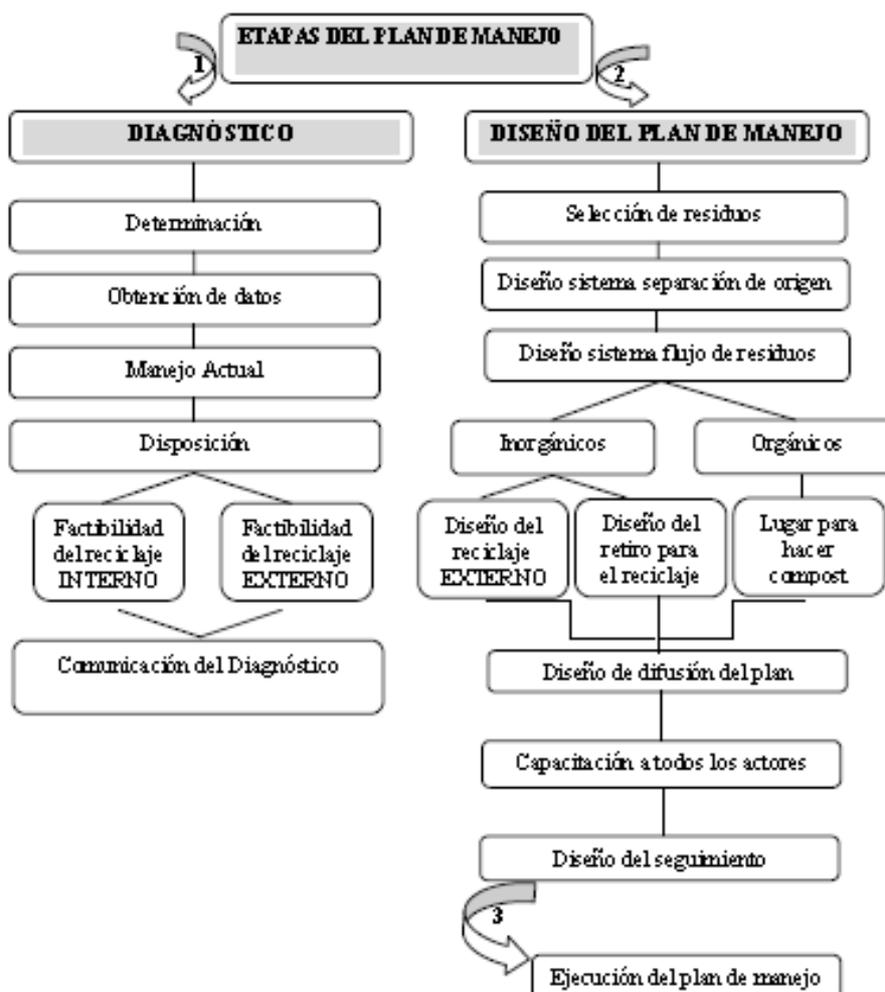


GRAFICO 18. PLAN DE MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS. UEDG. CUNCHIBAMBA. 2010
Elaborado por: Piedad Yauli

5.7.1. DIAGNÓSTICO

Para realizar el diagnóstico previo a la elaboración del proyecto de tesis se ha investigado la realidad de la unidad, sus posibilidades y limitaciones. Esta información facilitará la

decisión acerca de la forma de llevar a la práctica su propio plan de manejo de residuos sólidos.

La población que conforma la Unidad Educativa Darío Guevara está constituida por:

– Estudiantes	498
– Docentes	44
– Personal Administrativo	5
– Auxiliar de Servicio y Bar	2

En base a un recorrido por la Institución para reconocer la cobertura y estado de la infraestructura, se ha dividido en zonas de generación como sigue:

- Zona 1. Edificio de una planta que cuenta con la cocina, comedor y el bar.
- Zona 2. Edificio de 2 plantas que cuenta con 6 aulas escolares.
- Zona 3. Edificio de 2 plantas que cuenta con 4 áreas administrativas, 1 sanitario para personal administrativo, y la planta baja para el laboratorio de computación y 2 bodegas.
- Zona 4. Edificio de una planta que cuenta con 2 laboratorios de química, 1 laboratorio de capacitación, 1 laboratorio de uso multidisciplinario, 2 aulas escolares primer año de básica.
- Zona 5. Edificio de una planta con 5 aulas para el ciclo básico
- Zona 6. Con 2 patios grandes, para la recreación de los estudiantes y 3 baterías higiénicas.

a) Determinación de Residuos Sólidos

Este estudio nos permite conocer la cantidad y el tipo de residuos sólidos generados al interior de la unidad.

Dentro del establecimiento educativo se generan distintos tipos de residuos como:

- Orgánicos
 - Residuos de frutas y verduras.

- Restos de comida.
 - Residuos de arias verdes como restos de poda y pasto.
 - Servilletas de papel.
 - Papeles y cartones.
- Inorgánicos
- Botellas plásticas envases de bebidas gaseosas, aceites.
 - Otros plásticos como vasos, cucharas plásticos.
 - Envases de vidrio.
 - Latas de aluminio de atunes, sardinas, etc.
 - Diversos envases para comida chatarra como fundas plásticas.
 - Residuos infecciosos provenientes de los baños.
 - Tierra y piedras.

b) Obtención de datos según su origen

Para la obtención de datos se procedió de la siguiente manera:

- 1) La responsabilidad del trabajo de investigación estuvo a cargo de la aspirante al Título de Lcda. en Educación Ambiental, y el ayudante de la investigación fue el auxiliar de Servicio de la Unidad Educativa Darío Guevara.
- 2) Se determinó los equipos, materiales y ayuda didáctica para facilitar la clasificación de los desechos sólidos de la Unidad Educativa, para lo cual se utilizaron una balanza adecuada, guantes, mascarillas y tabla para registrar los datos.
- 3) Se clasificó los residuos de acuerdo a su origen en las diferentes áreas de la Unidad Educativa Darío Guevara.
- 4) Se seleccionó aleatoriamente un día/semana para determinar la calidad y cantidad de los desechos.
- 5) Se fijó un lugar de acopio intermedio.

Para conocer y valorar la realidad de la generación de desechos sólidos e infecciosos, se procedió a separar y pesar la basura recolectada.

“En la Unidad Educativa se acumula 30Kg/día, de desechos sólidos e infecciosos, lo que genera 150 kg a la semana”.²⁸

CUADRO 8. REGISTRO DE DATOS

UNIDAD EDUCATIVA DARÍO GUEVARA						
TIPO DE RESIDUO	Bar, cocina y comedor	Pasillos y patios	Edificaciones	Áreas verdes	Residuos del Baño	Total
ORGÁNICOS						
Restos de frutas y verduras	3 Kg.	1 Kg.	1 Kg.			5 Kg.
Restos de comida	2 Kg.	1 Kg.				3 Kg.
Residuos de áreas verdes		1 Kg.		1 Kg.		2 Kg.
Papeles y cartones	2 Kg.	2 Kg.	1 Kg.			5 Kg.
INORGÁNICOS						
Plásticos desechables de gaseosas, aceites.	1 Kg.	1 Kg.				2 Kg.
Otros plásticos (fundas)	2 Kg.					2 Kg.
Envases de sardinas (atunes)	4 Kg.					4 Kg.
Envases de vidrio	-	-	-	-		-
OTROS						
Envases de comida "chatarra"	.	0,6 Kg.		0,4 Kg.		1 Kg.
Residuos infecciosos del baño					4 Kg.	4 Kg.
Tierras y piedras		0,5 Kg.		0,5 Kg.		1 Kg.
Otros (Desechos de fuera)						1 Kg.
TOTAL Kg.						30 Kg.

Elaborado por: Piedad Yauli

c) Manejo actual de recolección

Interior del establecimiento.- Son las actividades que se realizan en el interior del establecimiento educativo. Cada zona tiene sus recipientes adecuados para la recolección, que son llevados por el auxiliar de servicio, sin ninguna protección, a los tanques para su almacenamiento.

²⁸YAULI, P., Manual para Manejo de Desechos Sólidos en la Unidad Educativa Darío Guevara. Cunchibamba, “TESIS”, Riobamba - Ecuador, Escuela Superior Politécnica del Chimborazo, 2010, pp. 57.

Exterior del establecimiento.- Son actividades del manejo integral de los desechos que se realizan fuera del establecimiento educativo. Luego de ser almacenados por dos días en los tanques, son retirados por los carros recolectores del Municipio, hasta la disposición final que es el botadero de la quebrada de Píllaro.

d) Disposición de los residuos sólidos

Factibilidad de reciclaje interno

Los restos de frutas y verduras generados en la cocina y comedor junto a las servilletas de papel, sobres de té, cáscaras de huevo, entre otros, son residuos adecuados para ser tratados mediante el compostaje.

Los residuos vegetales provenientes de las áreas verdes pueden ser transformados en tierras de hojas o servir de material de cobertura para el proceso de compostaje.

Factibilidad de reciclaje externo

Se realizará la venta y/o donación de residuos, dependiendo de su cantidad, si hay facilidad en el mercado y dependiendo de su costo, si hubiera dificultades será retirado por el carro recolector.

e) Comunicación el diagnóstico

El diagnóstico realizado es fundamental para realizar el plan de gestión de residuos sólidos, por lo que es importante dar a conocer los resultados del mismo a toda la comunidad educativa y lograr su participación.

5.7.2. DISEÑO DEL PLAN DE MANEJO

5.7.2.1. Selección de residuos

De acuerdo a la factibilidad de reciclaje interna y externa y a la cantidad que se genera, se ha seleccionado los siguientes tipos de residuos que serán incluidos en el plan de manejo:

Orgánicos

Restos de verduras y frutas, Restos de comidas, Residuos de áreas verdes, papel y cartón.

Inorgánicos

Fundas plásticas, vidrios, envases de latas de sardinas y atunes.

5.7.2.2. Diseño de la separación en origen

La separación en origen ayuda a que sea más eficiente el plan de reciclaje, además de permitir una participación activa de la comunidad involucrada, ya que deberán disponer de sus residuos en función de la separación establecida.

Los residuos orgánicos deben ser separados en sus lugares de origen, es decir, en la cocina y comedor y en los patios del establecimiento.

Para los residuos inorgánicos, se debe definir los lugares o zonas del establecimiento como salas, patios u oficinas, en los que se ubicarán los contenedores.

Contenedores y señaléticas

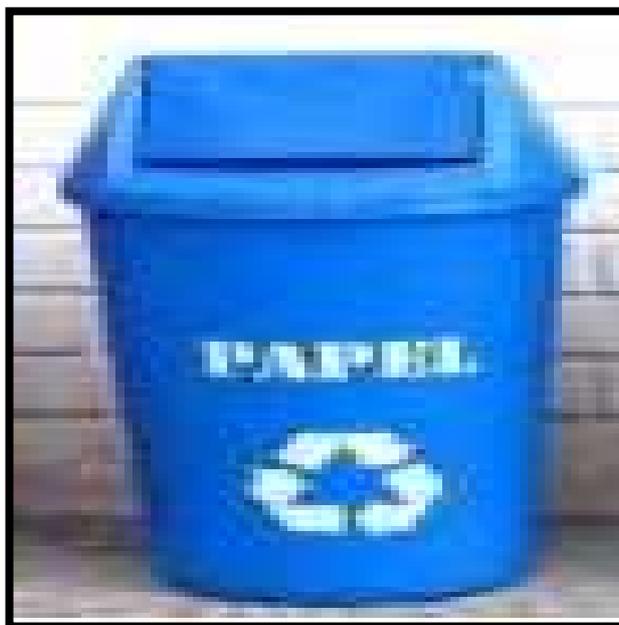
Los contenedores deben ser idealmente de un material de larga duración, para facilitar su mantención, deben mantenerse limpios, y las frecuencias de movilización son necesarias para que no saturen su capacidad.

Los contenedores deben cumplir con las siguientes especificaciones técnicas. Herméticos para evitar los malos olores y la presencia de insectos.

- Impermeables, para evitar la contaminación por humedad desde y hacia el exterior.
- De tamaño adecuado para su fácil transporte y manejo.
- De superficies lisas, para facilitar su limpieza.
- Claramente identificados con los colores establecidos, para que se haga un correcto uso de ellos.
- Compatibles con los detergentes y desinfectantes que se vayan a utilizar.
- El tamaño y la capacidad de recipientes depende del número de aulas y del tipo de almacenamiento. Las fundas plásticas deben tener un tamaño adecuado al tipo de almacenamiento pueden estar recubriendo internamente los recipientes sólidos o estar contenidos en estructuras de soportes especiales. La señalética debe estar integrada a los contenedores en forma visible para que los usuarios puedan identificar claramente dónde depositar cada tipo de residuo.

Para facilitar e incentivar a la comunidad educativa la separación de residuos, se recomienda que los contenedores instalados, se ubiquen junto a los actuales basureros, y se distingan con los siguientes colores:

Azul para papeles y cartones.



FOTOGRAFÍA 10. CONTENEDOR PARA PAPELES Y CARTONES

Café para material vegetal y restos de comidas, además para los restos de jardinerías, para el compostaje.



FOTOGRAFÍA 11. CONTENEDOR PARA MATERIAL VEGETAL, COMIDAS

Plomo para los envases de latas, sardinas, atunes y otros.



FOTOGRAFÍA 12. CONTENEDOR PARA LATAS

Recipiente con funda negra para desechos comunes.



FOTOGRAFÍA 13. CONTENEDOR CON FUNDA NEGRA DESECHOS COMUNES

Recipiente con funda roja para desechos infecciosos.



FOTOGRAFÍA 14. CONTENEDOR CON FUNDA ROJA DESECHOS INFECCIOSOS

5.7.2.3. Diseño de los flujos de residuos

A partir de la separación en origen es necesario movilizar los residuos desde los contenedores hasta la zona donde se acopian, con una determinada frecuencia, es recomendable que los alumnos participen en el transporte y disposición de los materiales, esta actividad debe ser supervisada por un docente.

En el caso de los residuos de las áreas verdes, de la cocina y comedor, es recomendable que sean transportados por quienes actualmente cumplen con dicha tarea.

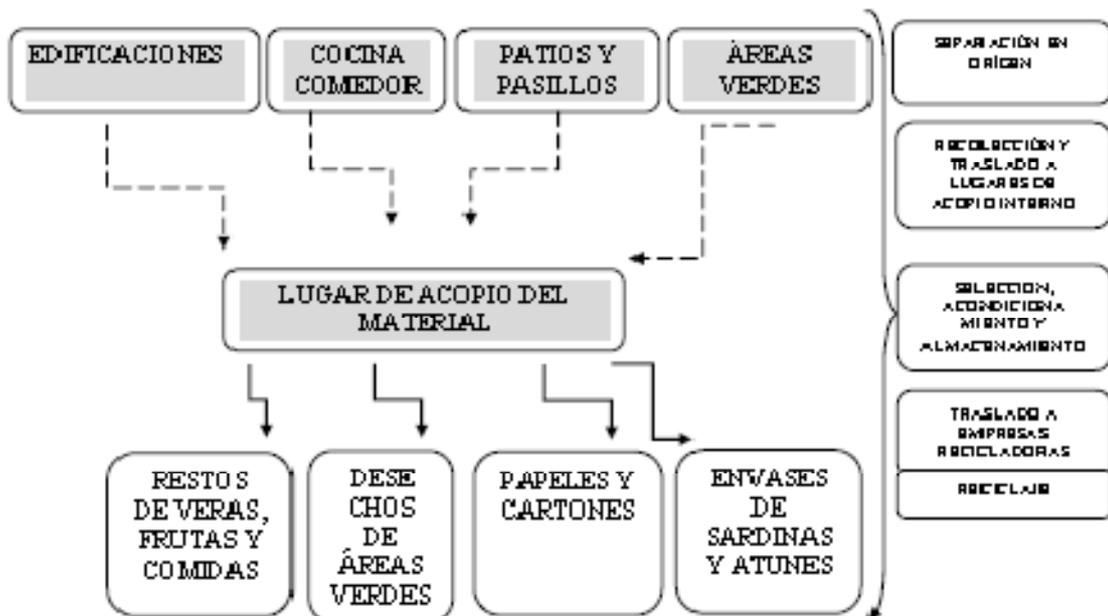


GRAFICO 19. RESIDUOS DE LA UEDG. CUNCHIBAMBA. 2010

Elaborado por: Piedad Yauli

5.7.2.4. Diseño de la zona de acopio

Es necesario que exista una zona de acopio que posea los recipientes adecuados para disponer de los residuos separados en origen, considerando su tipo y cantidad. Se recomienda que la zona se ubique en un lugar visible dentro de los espacios abiertos del establecimiento y que se mantenga permanentemente limpia y ordenada. Es necesario

considerar las frecuencias de retiro. Es importante que la señalética y los contenedores de este sector sean concordantes con los utilizados para la separación en origen, ello facilita las acciones de los usuarios.

5.7.2.5. Diseño del reciclaje in SITU

Los residuos vegetales de la cocina, comida, y de las áreas verdes pueden ser reciclados in situ.

a) Residuos vegetales de la cocina

Es importante que los responsables aprendan como depositarlos dentro de las composteras, los cuales deben estar ubicados al aire libre, con acceso expedito, en un lugar en donde no se estanque el agua. Es preciso contar con personas responsables de su funcionamiento y con herramientas necesarias para remover el compost.

Cercano al lugar de compostaje debe estar el material de cobertura que va a permitir equilibrar el carbono y el nitrógeno. Si el material seco es escaso, es preciso buscar alternativas como cartón, cajas de huevo, aserrín, guano seco, con el fin de mantener siempre el material a mano, para que el proceso de compostaje funcione adecuadamente.

b) Residuos de las áreas verdes

En el sector de compostaje debe haber un contenedor, donde se depositen las hojas de árboles, los restos pequeños de podas, pasto seco y otros materiales secos, ricos en carbono que, como ya se señaló, van a servir de material de cobertura para el proceso de compostaje.

c) Procedimiento del compostaje

- Aspectos a considerar para realizar el compostaje al interior del establecimiento de la Unidad Educativa.
- Espacio físico para el procedimiento del compostaje.

- Contar con los siguientes materiales cómo son: hojas secas, ramas pequeñas u otros residuos de áreas verdes. En caso de no contar con ellos es posible utilizar cartón, aserrín, plásticos entre otros materiales.
- Procedimiento hacer un hoyo de una dimensión de un metro de ancho por cinco a diez metros de largo en este hoyo tender el plástico luego poner las hojas o ramas sino la ceniza, agregar los residuos orgánicos agua y tapar
- En el tiempo de quince días o tres semanas virar estos desechos.
- En cuatro meses listo para utilizarlo para sus jardines y plantas de la Unidad Educativa.
- Disminuir la contaminación ambiental
- Motivar a los actores de la Unidad.



FOTOGRAFÍA 15. TRATAMIENTO DEL COMPOST

d) Diseño de retiro para reciclaje ex SITU

El Reciclaje.- Consiste en recuperar la materia prima para que pueda servir como insumo en la industria. Los materiales que se pueden reciclar con mayor facilidad son papeles, cartones, cuadernos, envases de gaseosas, galones de aceites, fundas plásticas y latas de sardinas y atunes etc. La venta de estos constituyen un ingreso adicional que pueda ayudar a cubrir los gastos que demandan el manejo adecuado de los desechos.

5.7.3. VENTA DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS POR KILOS

- Papel bond impreso..... a 0.12 centavos
- Cartón.....a 0.06 centavos
- Libros, cuadernos, envases de gaseosas, etc.....a 0.08 centavos
- Cartulina y periódico.....a 0.01 centavo
- Envases de aceitea 0.10 centavos
- Fundas plásticas.....a 0.20 centavos
- Latas de atún y sardinasa 0.25 centavos

Planta de reciclaje de David Tapia Dirección Izamba carretera de Píllaro teléfonos 2849493-098829208

5.7.4. DESTINO FINAL DE LOS RESIDUOS NO RECICLABLES

Es la etapa más importante en términos de costos dentro de la gestión de los residuos por sobre del 80% en la Unidad Educativa “Darío Guevara” y aún más en toda la parroquia Cunchibamba. La recolección realizan los trabajadores del Municipio, con equipos consistentes del recolector moderno de diversas características, el punto de recolección más adecuado es en el portal de la Comunidad Educativa y en las aceras de los principales caminos de la Parroquia, se realizará la recolección y limpieza generalmente dos días por semana (miércoles y viernes en horas previstas). El almacenamiento de los desechos sólidos se debe realizar al principio con el fin de asegurar las condiciones de protección ambiental y de la salud humana, así como el cumplimiento de lo establecido en las normas de la mencionada Institución Educativa y las buenas prácticas de almacenamiento rutinario.

Los recipientes reusables y los desechables deben usar los siguientes colores.

Rojo: Para desechos infecciosos.

Negro: Para desechos comunes y especiales.

Consiste en la recolección y el traslado de los desechos desde los sitios de generación hasta el almacenamiento temporal y final. La Unidad Educativa debe elaborar un horario

de recolección y transporte, que incluye rutas y frecuencias para evitar interferencias con el resto de actividades de la unidad educativa.

La disposición final puede ser: los vertederos municipales provinciales, locales, los diferentes tipos de rellenos sanitarios, plantas de tratamiento o de recuperación.

Todas estas instalaciones, contarán con las condiciones higiénico-sanitario, ambientales de protección y seguridad, según se establece en la legislación y normativas municipales.



FOTOGRAFÍA 16. RELLENO SANITARIO TECNIFICADO

5.7.5. DISEÑO DE LA DIFUSIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN

Una vez diseñado el plan de acción y previamente a la instalación de la infraestructura, es importante realizar una campaña de difusión, que dé a conocer a la comunidad educativa el nuevo plan de manejo.

Para realizar esta difusión se debe involucrar a los alumnos y además se definirá los medios de comunicación a utilizar (videos, presentaciones en power point, afiches, diarios murales, entre otros).

5.7.6. CAPACITACIÓN A TODOS LOS ACTORES

Para alcanzar el logro esperado, es preciso que exista el comprometimiento voluntario de todos los participantes. Debe existir: organización capacitación, motivación, cooperación, coordinación, ejecución y permanente evaluación. Los actores deben estar debidamente motivados y tomen la decisión de emprender en una verdadera gestión de manejo de desechos sólidos.

Docentes

Los docentes son el pilar del nuevo sistema, ellos son quienes van a motivar y difundir el sistema en toda la comunidad.

Es importante que exista un docente responsable que coordine las acciones, que busque los apoyos y delegue responsabilidades a otros miembros de la comunidad.

Puede ser un profesor(a) de cualquier sector de aprendizaje, el requisito más importante es su motivación e iniciativa para liderar el proyecto y su capacidad de transmitir esta inquietud al resto de la comunidad escolar, especialmente a los alumnos.

Administrativos

Los administrativos de una u otra forma son parte de la nueva forma de gestión, a ellos deberá entregárseles información para que conozcan y respeten la separación en origen y, si eventualmente se sienten motivados, tengan una participación más activa.

Estudiantes

Los estudiantes son el presente y el futuro de la Patria necesitan vivir en un ambiente ecológico agradable.

El profesor de ciencias naturales u otra persona que conozca el proceso de compostaje debe compartir sus conocimientos. Es necesario enfatizar la separación en origen.

Auxiliares de aseo y bar

Dada la relevancia que tiene cotidianamente el personal auxiliar en la gestión de los residuos, es preciso entregarle capacitación especial. Se le deberá dar a conocer las implicaciones ambientales del proyecto y entregarle normas claras acerca de cómo se va a retirar y disponer los residuos.

Serán responsables de recolectar lo que se va a depositar en la basura para lo cual debe considerar, las técnicas descritas en este manual.

Personal de cocina

Al personal de cocina es preciso darle información acerca de los problemas ambientales generados por los residuos sólidos, su rol como generadores dentro de la sociedad y el aporte que hacen con esta nueva forma de gestión.

Padres y apoderados

Contar con su apoyo y colaboración puede significar un enriquecimiento importante para la nueva forma de gestión, ellos pueden aportar mano de obra para elaborar contenedores, participar en el proceso de organización del sistema, realizar o enriquecer la difusión e incluso ser un apoyo para realizar actividades con los alumnos.

En las reuniones de apoderados, ellos pueden recibir y entregar información en relación con el tema.

5.7.7. SEGUIMIENTO

Es importante elaborar un registro con indicadores claros que den cuenta de la evolución, de los logros y de las dificultades del plan de manejo. Estos pueden ser:

- Realización de nuevas caracterizaciones para comparar con la primera.
- Registros de las cantidades de las ventas o donaciones.
- Masa compostada.
- Cantidad de compost obtenido.
- Cantidad de tierra de hojas obtenida.
- Uso de los contenedores de separación en origen.
- Estado de la zona de acopio.
- Efectividad de la difusión realizada.
- Otros.

5.7.8. EJECUCIÓN DEL PLAN DE MANEJO

La ejecución del plan de manejo es la puesta en marcha del nuevo plan de gestión de residuos, es un proceso dinámico y perfectible, en el que se deben considerar e integrar aspectos que van surgiendo en la medida en que el plan se ejecuta.

Previo a la puesta en marcha del plan de manejo se debe haber cumplido con todos los pasos descritos anteriormente. Durante la ejecución del plan de acción es de vital importancia considerar:

- Una continua difusión de los resultados utilizando todos los recursos posibles al alcance, incluyendo los medios de comunicación.
- Evaluar la participación de toda la comunidad.
- Supervisar y mantener en forma permanente la infraestructura.
- Considerar la evaluación que puedan realizar alumnos, profesores, administrativos, auxiliares, comunidad.

- Motivar a los docentes para que estén alertas a incluir y seleccionar aspectos que se puedan incorporar como recursos en los sectores de aprendizaje.
- Asignar responsabilidades a personas con alto compromiso en el tema ambiental.

5.8. NORMAS Y TÉCNICAS UNIVERSALES DE PROTECCIÓN

“Las normas de protección son procedimientos que disminuyen la disposición del material contaminado, que incluyen la utilización de protecciones o barreras que son de tres tipos:

- a) Barreras Físicas: guantes, mascarillas, gafas, overol y cualquier otro equipo de protección individual que aísla al trabajador de la contaminación”.²⁹
- b) Barreras Químicas: desinfectantes, cloro, detergentes, matamalezas, etc., que liberan a la piel, de los instrumentos contaminantes.
- c) Barreras Biológicas: vacunas, dan protección al organismo, generando defensas para combatir las enfermedades infecciosas.

5.8.1. PRECAUCIONES GENERALES

Son precauciones y conductas que se deben necesariamente tomar en cuenta permanentemente, ante el potencial riesgo, de sufrir accidentes de contaminación en la ejecución de los diferentes procedimientos. La contaminación puede ser, por contacto directo dérmico y por inhalación.

Las precauciones específicas a tomarse en cuenta son:

Normas de higiene personal: lavado de manos después de haber recolectado la basura; cubrir cortes y heridas en caso de sufrirlas con apósitos impermeables.

²⁹BOSANO, F., Poso, C., Manual para el Manejo de Desechos en Establecimientos de Salud, Fundación Natura, 2e., ed., Quito-Ecuador, Natura, 2001. pp. 89-103

Realizar el trabajo de limpieza con guantes de protección.

- Utilización de mascarillas.
- Uso de overol.
- Almacenar los desechos sólidos en recipientes plásticos.
- No dejar la basura abandonada en cualquier sitio.
- Cumplir con las normas específicas para el manejo de desechos en la Institución.
- Todo personal que labora en la limpieza del ambiente físico del Plantel, debe:
 - Conocer el horario de trabajo, responsabilidades y riesgos al que está expuesto; protegerse mediante vacunas contra tétanos.
 - Trabajar con equipo de protección: mascarilla, guantes, overol.
 - No comer, beber, fumar, maquillar, durante el trabajo.
 - En caso de sufrir heridas, lavar con agua y jabón y acudir al Subcentro de Salud.
 - Lavar y desinfectar el equipo de protección personal.
 - Bañarse al término de la jornada de trabajo.
 - Revisar escaleras antes de usarlas.
 - Tomar con cuidado las fundas, los recipientes de basura.
 - Usar la mecánica corporal adecuada, para evitar problemas de columna.

5.8.2. LIMPIEZA Y USO DE DESINFECTANTES

La limpieza es un proceso de recolección de polvo, materia orgánica e inorgánica, que implica en la multiplicación de microorganismos, en la ejecución del mantenimiento en pisos, paredes, escritorios, patios, aulas, oficinas, laboratorios, implementos deportivos baterías higiénicas, rejillas de alcantarillados y otros.

El personal de limpieza debe utilizar técnicas adecuadas y modernas.

El sitio de almacenamiento y reciclaje de los desechos sólidos, deben ser limpiados diariamente con agua y detergentes, en caso de baterías sanitarias con agua y cloro.

Debe disponer de cepillos de piso, escobas, recolector manual de basura, trapos o paños limpios, trapeador, escurridor, recipientes para agua y detergentes; es mejor la utilización de un coche de limpieza.

Las operaciones básicas del auxiliar de limpieza son: limpiar, lavar, barrer, fregar, trapear, encerar.

a) Técnica de limpieza

Poner el paño en la palma de la mano para recolectar el polvo y la mugre, comenzando por la parte superior y trabaje hacia abajo. Virar el trapo dejando los lados sucios hacia adentro a fin de que siempre frote con la parte limpia, que le permitirá ahorrar el tiempo.

b) Técnica del barrido

Es la actividad mediante la cual se recopila la tierra y la basura del piso. En el caso de barrer polvo previamente espolvoree agua a fin de evitar la polvareda contaminando el ambiente, es preferible usar cepillo ya que la escoba levanta mucho polvo.

En aplicación efectiva de la técnica del barrido: tome el mango con la mano derecha arriba y la mano izquierda a 60 centímetros más abajo; empuje el cepillo un metro y medio hacia adelante, girando el cuerpo de derecha al centro; regrese el cepillo sin tocar el piso y su cuerpo, muévase un metro hacia la izquierda, para repetir la acción sobre la nueva área de limpieza; continuar la labor del barrido de derecha a izquierda.

c) Técnica del trapeado

Esta técnica permite recolectar el polvo, limpiar la suciedad del piso con trapeadores húmedos; para el efecto, tome el mango del trapeador con la mano derecha hacia arriba y la mano izquierda, 30 centímetros más abajo; los pies deben estar separados un metro;

mueva el trapeador de un lado a otro, cubriendo una distancia de dos metros y medio dibujando un ocho; retroceda progresivamente hasta completar cuatro pasos hacia atrás y proceda a lavar y enjuagar el trapeador. Si trapea en los filos debe hacerlo paralelamente a la pared a fin de no mancharlas.

d) Técnica del fregado

Esta actividad es similar al trapeado, con la diferencia de que aquí se utiliza cepillo y más agua, para fregar el piso en las zonas donde se ha concentrado la suciedad. Existiendo actualmente máquinas fregadoras con dispositivos de cepillos en formas de disco y recipiente que descargan la solución en el piso mientras friegan.

e) Técnica del encerado

Es aplicable en pisos con parquet, enduelados, entablados. Para el efecto, previamente se debe seleccionar la cera y tener el piso completamente limpio. Esta técnica permite proteger pisos, mejorar su apariencia y ahorrar tiempo.

f) Técnica del lavado de paredes

Debe usarse aplicando el detergente en mínima cantidad en la pared, inmediatamente debe aspergear agua así evitar manchar la pared, acto seguido secar con paño húmedo moviendo en círculos o en zigzag.

CAPÍTULO VI

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

1. AGUILAR, M., SALAS, H., Basura, Manual para el Reciclamiento Urbano, Impremax. S. A. de C. V. 2e., ed., D.F. México, Trillas, 2004, pp. 43-49.
2. AGUILAR, M., Reciclamiento de Basura, Impremax. S.A. de C.V. 3e., ed., D.F.-México. Trillas, 2009, pp. 11, 14, 15, 23,67.
3. Bernard, J., NEBE, R., Conversión de Basura en Recursos, Quesaije, 2e., ed., D.F.-México, Breviarios, 1987. pp. 510, 532, 597.
4. Bernard, J., Ciencias Ambientales, Francisco Dávila, 6e., ed., D. F.-México, Pearson Educación, 1987, pp. 293.
5. BOSSANO, F., POSO, C., Manual de Manejo de Desechos en Establecimientos de Salud, Fundación Natura, 2e., ed., Quito- Ecuador, Natura, 2001, pp. 89-103.
6. CAAM. Impacto Ambiental Potencial de la Recolección y Eliminación de la basura 2e., ed., La Habana - Cuba, 2003, p. 193, 216.
7. DASA, Mi ayuda Escolar Ciencias de la Naturaleza, Buenos Aires -Argentina, Ariel Ciencia, 2000.pp.103.
8. HERNÁNDEZ, I., Residuos Urbanos del Ambiente, Andreas, 2e., ed., Madrid - España, Vetropack, 1994. pp. 298, 56.

9. MENA, P., Principales problemas ambientales, de Salud Pública y Saneamiento, Indunat III, 2e., ed., Quito - Ecuador, Natura, 1991.pp.78.
10. SÁNCHEZ, R., Diccionario Enciclopédico Universal y del Ecuador, Sergio Huykman, 2e, ed., Buenos Aires- Argentina, Geosistemas, 1994, pp.921.
11. XABIER, E., Reciclaje de Residuos Industriales, Francisco Dávila, 2e., ed., España - Madrid, Díaz Santos, 2009, pp.18, 814.
12. YAULI, P., Procesada de los Desechos Sólidos en la Unidad Educativa Darío Guevara. Cunchibamba., “TESIS”, Riobamba- Ecuador, Escuela Superior Politécnica del Chimborazo, 2010, pp. 57.

BIBLIOGRAFÍA INTERNET

13. Aula virtual

[http://aulavirtual.mendoza.gov.ar/index.php?option=com.content&task.view&id.17&Itemid.27](http://aulavirtual.mendoza.gov.ar/index.php?option=com.content&task=view&id.17&Itemid.27).

2010 – 03- 12.

14. Basura en México

www.suite101.net/.../basura-en-mexico-bola-que-crece-con-el-tiempo-a17974010 -
2010- 4-15.

15. Conama

<http://www.conama.cl/portal/1255/propertyvalue-rs-Ambiental/11333.html>.

2010 – 03 – 18.

16. Eco Noticias.com

<http://www.ecoticias.com/residuo-reciclaje/45289>.

2010 – 01 – 03.

17. Mineduc

[www., inegi. Org. mx/contenidos/.../estadísticas/.../ambiente15.doc.](http://www.inegi.org.mx/contenidos/.../estadísticas/.../ambiente15.doc)

2010 – 01- 05

18. Wikipedia

[http://es.wikipedia.org/wiki/Educaci%C3%B3n_ambiental.](http://es.wikipedia.org/wiki/Educaci%C3%B3n_ambiental)

2010 – 03 - 05

ANEXOS

ANEXO 1. TIPOS DE BASURA, UTILIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS

TIPO DE BASURA	UTILIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS
Madera y tela.	Se utilizan para empacar alimentos, fertilizantes, alimentos secos, refacciones y autopartes, en forma de costales o como cajas de madera. Se pueden comprimir o prensar se degradan y arden con facilidad. Son completamente biodegradables en períodos largos, se pueden reutilizar varias veces y aún no es reciclaje.
Envolturas y bolsas de papel.	Ampliamente utilizadas en la mayoría de las tiendas y almacenes. Son difíciles de utilizar más de una vez y frecuentemente terminan formando basura. Se pueden prensar disminuyendo considerablemente su volumen en la basura, incinerar o pulverizar y son completamente biodegradables a largo plazo. La mayoría de las fibras del papel se pueden transformar mediante procesos de reciclaje, aunque no es suficientemente reutilizable.
Botellas y envases de vidrio.	Se emplean para empacar bebidas (envases retornables) y cosméticos u otro tipo de productos (no retornables). Al incinerarlos se derriten, se pueden pulverizar y reutilizar. Permanecen inertes en la basura pero pueden ser reciclados para la fabricación de vidrio nuevo y de productos abrasivos.
Botellas, bolsas y películas de polietileno.	Ampliamente utilizados en el empaque de sólidos y líquidos. No se degradan y permanecen inertes en la basura por mucho tiempo. Al incinerarse pueden producir gases tóxicos y se derriten. En general no son reciclables pero pueden utilizarse varias ocasiones.
Papel celofán y celulosa.	Se utilizan en envolturas de regalos y golosinas. Se comportan como la mayoría de los productos de papel en la basura pero no son recuperables después de ser usados.
Cajas de cartón y cartulina.	Se emplean principalmente como envoltura externa y como parte de exhibidores de productos. Se descomponen lentamente en la basura y se pueden procesar de la misma manera que el papel (pulverización e incineración). Son completamente biodegradables y su reciclaje es más costoso que el del papel.
Papel encerado.	Se utiliza para envolver bocadillos, panes y dulces. Su degradación en la basura es más lenta que la del papel aunque puede procesarse de la misma manera que este (pulverización e incineración). Es completamente biodegradable a largo plazo y no es recuperable por reciclaje.
Papel plastificado.	Se utiliza ampliamente en envolturas, cuadernos, tarjetas y artículos propagandísticos. El plástico que contiene no es degradable, no es recuperable y no se reutiliza.
Polietileno.	Muy utilizado como empaque de aparatos y equipo frágil (televisores, microscopios, computadoras, radios etc.), así como de frutas y legumbres. Se utiliza con frecuencia para la elaboración de artesanías. Es muy ligero y puede permanecer inerte por mucho tiempo en la basura. Se puede incinerar más no se derrite. Se puede reutilizar en los sistemas de aislamiento térmico pero aún no se cuenta con técnicas adecuadas para reciclarlo.
Botes de aerosoles.	Se utilizan para empacar pinturas, insecticidas y lacas. Explotan al calentarse por lo que no deben incinerarse ni pulverizarse. y no son reciclables.
Botes y láminas de aluminio	Los botes se utilizan para empacar diferentes tipos de bebidas y las hojas son ampliamente utilizadas en la cocina. No se degradan, pocas veces se vuelven a

	utilizar y su reciclaje es posible aunque aún demasiado costoso.
Cloruro de polivinilo (PVC).	Se emplea con frecuencia para el envasado de conservas y bebidas, así como productos tocador, shampoo y acondicionadores. Se comporta en la basura de la misma manera que el polietileno, excepto que al incinerarse produce emanaciones muy tóxicas.
Botes de acero y de hoja de lata.	Se usan con frecuencia para empacar alimentos, pinturas y solventes. Se degradan formando óxidos. Al incinerarlos sólo se queman sus etiquetas. Se pueden comprimir, no son reutilizables pero anualmente se recuperan parte de ellas para obtener estaño.

ANEXO 2. FICHA DE OBSERVACIÓN

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

OBSERVACIÓN DIRECTA EN LA UNIDAD EDUCATIVA DARÍO GUEVARA

FICHA DE OBSERVACIÓN

OBJETIVO: Conocer la realidad en base a preguntas, del manejo de desechos sólidos que realiza en la Unidad Educativa Darío Guevara.

INDICADORES	OBSERVACIÓN Y RESULTADO
¿Quiénes recolectan los desechos?	El conserjeX..... El guardiánX.....
¿Qué cantidad de desechos es recolectada?	
¿Qué efectos produce la acumulación de la basura?	Aumento de moscasX..... Incremento de roedoresX..... Emanación de malos olores.....X..... Contaminación del entornoX..... EnfermedadesX.....
¿Qué desechos sólidos se produce en la Unidad?	Restos de frutas y comida, residuos de áreas verdes, papeles, cartones, plásticos, envases de sardinas, atunes, aceites, comida chatarra, residuos provenientes del baño, tierra, piedras y otros desechos de fuera.

FIRMA DEL OBSERVADOR

ANEXO 3. MODELO DE LA ENCUESTA REALIZADA

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO FACULTAD DE CIENCIAS

Encuesta No.....

Encuestas Dirigidas a.....

OBJETIVO. Recoger información valedera que sirvan como fundamento para el plan de manejo de desechos sólidos en la UNIDAD EDUCATIVA FISCAL DARÍO GUEVARA PARROQUIA CUNCHIBAMBA.

Nº	PREGUNTAS	NUNCA	A VECES	SIEMPRE
1	¿Ha pensado usted qué ocurre con la basura cuando se la lleva el carro recolector?			
2	¿Trata usted de reutilizar o reparar artículos en lugar de desecharlos y comprar nuevos?			
3	¿Almacena usted el papel periódico de su casa u oficina para tratar de darle otro uso?			
4	¿Almacena usted botellas de vidrio para usarlas posteriormente o venderlas?			
5	¿Lava usted las fundas plásticas de los productos que usa para darles un segundo uso?			
6	¿Ha pensado usted alguna vez en la posibilidad de tener en su hogar, colegio, dos basureros, uno para la basura orgánica y otro para materiales reciclables?			
7	¿Arroja usted desperdicios y basura; en la calle, en el patio del colegio o casa?			
8	¿Le interesa a usted, la buena presentación y aseo de su institución educativa?			
9	¿Trata usted de organizar eventos barriales para limpiar su barrio o Colegio?			
10	¿Recoge usted la basura encontrada en la calle para depositarla en el basurero más próximo?			
11	¿Le produce a usted un efecto desagradable ver las calles y los patios con basura?			
12	¿Tiene suficientes recipientes de basura en la Unidad?			
13	¿Ha sido capacitado sobre el plan de manejo de desechos sólidos?			
14	¿Sería importante contar con un manual de manejo adecuado de la basura?			
15	¿Le preocupa también la contaminación del aire y del agua y piensa en sus causas?			
16	¿Piensa que usted tiene gran parte de responsabilidad en el problema de la basura?			
17	¿Presta usted atención e interés en las noticias de los problemas ambientales ocasionados por la contaminación de la basura en todas las formas?			

ANEXO 4. MODELO DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS

ACTIVIDAD N° 1

LA FAMILIA DEL SEÑOR SAPO ES RECICLADORA

Objetivo: Comprender la importancia del reciclaje como una práctica de vida en armonía con el ambiente.

Preparación: el cuento La familia del Sr. sapo es recicladora y ambiente el aula de tal manera de trabajar en círculo.

Desarrollo: Lea el cuento animadamente o pase a varios jóvenes y señoritas a leerlo y explicarlo.

Un día el señor sapo estaba muy enojado, saltaba de un lado para otro en su estanque-casa- hábitat. Había algo raro en el ambiente; pero no sabía que podía ser pensó y pensó y pensó.

De repente, sus grandes ojotes se fijaron en lo que estaba flotando en su estanque. ¡Allí está! es una lata de cerveza que alguien había tirado por falta de educación. De repente, el señor sapo adivinó que era lo que estaba pasando ajá! mi querido estanque se está haciendo más chiquita. Con gran tristeza vio que su querida casita estaba casi llena de fundas plásticas, botellas, latas, periódicos viejos y empaques de leche y jugos. Todos esos desechos los habían tirado él y su familia sin querer queriendo.

El señor sapo dio un brinco y gritó, “Debemos salvar nuestra casa”

El hizo tanto ruido que despertó a toda su familia y los llamó a una reunión

“Nuestra casa-estanque se está muriendo”, les dijo.

“Pero... ¿Qué podemos hacer papi?” preguntó uno de sus hijos sapitos con una voz chillona y aguda.

Se acordó que había escuchado algo llamado “reciclaje”

El vidrio, los periódicos viejos, las latas y casi toda la basura que les molestaba puede ser reciclada.

Tan excitado estaba el señor sapo que comenzó a brincar y brincar de un lado para el otro.

“Primero vamos a organizarnos toda la familia para hacer una campaña de limpieza y de ahora en adelante vamos a practicar siempre el reciclaje” Después que habían terminado la limpieza su estanque-casa-hábitat lucía limpia y segura sin contaminantes y la familia del señor sapo vivieron por siempre en un ambiente sano y saludable.

Pautas de evaluación. Responda lo siguiente:

El señor sapo quiere encontrar todos los materiales que son reciclables y que contaminan su casa quiere llevarlos a vender en un centro de reciclaje.

- Averiguar y vender a una persona que compre papel, cartones y otros objetos desechables.
- Lo que puedo reciclar en mi casa.

Complete las palabras

Latas, aluminio, cajas de cartón, vidrio, periódico.....
.....

Variación. Un socio drama del cuento puede ser presentado en la Unidad Educativa.

ACTIVIDAD N° 2

ESTOY SIEMPRE MUY SANO NUESTROS TÍTERES AMBIENTALES Y NUESTRA SALUD

Por medio de títeres ambientales y de guiones creativos podemos transmitir mensajes, para que los estudiantes se mantengan saludables física y mentalmente.

Objetivo: Inculcar buenos hábitos higiénicos.

Valorar la importancia de gozar buena salud

Asignaturas recomendadas:

Ciencia, Salud, y Medio Ambiente

Lenguaje

Matemática

Estudios Sociales

Recursos:

Carteles

Recortes de periódico

Preparación. Preparar un cartel con recortes de periódicos y dibujos que muestren buenos hábitos higiénicos estudiantes (as) saludables.

Desarrollo. Hacer preguntas sobre los hábitos higiénicos que practicamos diariamente: ¿Coloca la basura en su lugar?, ¿Ayuda a la limpieza de su casa?, Realizó diariamente el baño, cepillado de dientes, lavado de manos y otros.

- 1) Obtengo conclusiones orientadas a valorar que para estar saludables debemos practicar buenos hábitos de higiene.
- 2) Pídales que completen el siguiente cuadro:

3) Formas en que ayudo a mantener limpio:

La casa

La escuela

Mi persona

- 4) Pídale a niños(as) y jóvenes que copien el siguiente cuadro y contesten con honestidad. Otorgue valor a cada respuesta así: Siempre 10 puntos: A veces 5 puntos: Nunca 1 punto.

Consulta a niños y jóvenes sobre la limpieza

ACTIVIDAD	SIEMPRE	A VECES	NUNCA
¿Colocó la basura en su lugar?			
¿Organizó la limpieza de la escuela?			
¿Ayudó a la limpieza de la casa?			
Cuando va en el bus, ¿Botó la basura por la ventana?			
¿Se baña todos los días?			
¿Lavó sus manos antes de comer?			
¿Evitó nadar en ríos contaminados?			
TOTALES			

- 5) Realice un análisis grupal de los resultados de esta encuesta, obtenga Conclusiones y elabore juntamente con ellos, una lista de recomendaciones para mejorar nuestros hábitos de higiene.
- 6) Utilizando el cartel preparado, deducir junto con los niños(as) las características de los niños(as) saludables.
- 7) Improvise un socio drama para representar las características de niños, saludables y enfermos, motíveles a usar su creatividad e imaginación; discuta con ellos sobre la importancia de mantenernos saludables.

Pautas de evaluación

¿Cuándo y por qué debe lavarse las manos?

Cuando va al bus, ¿Dónde bota la basura?, ¿Qué puede hacer?

¿Cómo se beneficia al practicar buenos hábitos de higiene?

Escriba 10 ventajas de estar saludables y 10 desventajas de estar enfermos.

ACTIVIDAD N° 3

MEJOREMOS NUESTRO AMBIENTE ESCOLAR

Objetivo: Realizar una investigación del estado actual de las áreas de la Unidad Educativa que contribuya a mejorar el ambiente Educativo.

Asignaturas:

Ciencia, Salud, y Ambiente

Lenguaje

Matemática

Estudios Sociales

Recursos: Niñas, niños, ambiente escolar.

Preparación: Hacer recorridos por los lugares de la escuela en donde se pueda observar la basura en distintas situaciones como: arrojadas en el piso, derramándose en los basureros etc.

Desarrollo:

- 1) Iniciar dialogando con los estudiantes. ¿Cómo hacer nuestra escuela un lugar agradable ambientalmente? ¿Qué elementos creen que es beneficioso o perjudicial en el ambiente de la escuela?
- 2) En el recorrido ¿Qué es lo que más impacto le causó?, ¿Cuáles son las necesidades prioritarias existentes? y ¿Qué debe mejorarse?.
- 3) Complete el cuadro del plan de trabajo, involucrando a niños(as) del grado y hacer presupuestos de los costos de las obras de mejoramiento ¿Cómo puede contribuir y mejorar las diferentes áreas investigadas?

Pautas de evaluación. Discutir con los niños y niñas las sugerencias y plantear al Director(a) que se mejore las condiciones ambientales en las áreas señaladas y ¿qué puede hacer?

Pequeños proyectos que se pueden desarrollar son: arborizar, sembrar plantas, pintar y ambientar los recipientes para la basura, implementar más basureros, campañas de limpieza y otros.

ACTIVIDAD N°4

¿CÓMO SERÁ MAÑANA NUESTRO AMBIENTE?

Objetivo: Contribuir la formación y toma de conciencia sobre el deterioro de nuestro ambiente.

Asignaturas recomendadas para su aplicación:

Ciencias Naturales, salud y Ambiente

Estudios sociales

Lenguaje

Matemática

Recursos:

Primer cartel: Yo te doy.

Segundo cartel: Ambiente deteriorado

Tercer cartel: Interrogantes

Tarjetas

Preparación. Prepare tres dibujos diferentes en carteles. El primer cartel contiene el dibujo de árboles, un río, nubes. El segundo contiene el mismo ambiente pero deteriorado, con basura. El tercer cartel contiene el ambiente ideal del futuro con una interrogante.

Presente pequeñas tarjetas con nombres que nos proporciona el árbol, Ejemplo: sombra, semillas, frutos, nido, oxígeno, madera raíces, leña, vida y otros.

Desarrollo

- 1 Inicie preguntando ¿Cuál es el órgano de nuestro cuerpo que nosotros queremos y cuidamos más? Haga una ronda preguntando a cada uno y pedir a un estudiante que anote en la pizarra las respuestas de todos. Luego hacer el conteo del órgano que más fue mencionado. Ejemplo: Corazón 20, cerebro 5, manos 10, ojos 10. Induzca la respuesta del porqué la mayoría respondió el corazón.

- 2 Coloque en la pizarra el primer cartel titulado “Yo te doy” Conversar sobre los elementos que contiene el cartel , entrégueles las tarjetas para que pasen a pegarlas ellos mismos en el cartel donde sea conveniente, por ejemplo: madera la pegan en el tronco, nido en las ramas y sucesivamente
- 3 Colocar el segundo cartel que contiene el mismo árbol sin vida, un ambiente árido, animales muertas, los ríos con basuras, clima sofocante. Pídales que describan las dos escenas realizando comparaciones. Entrégueles otras tarjetas con palabras que sean sinónimos de contamina, por ejemplo: envenenar, manchar, ensuciar, alterar, corromper, degradar y otras.
- 4 Pegue en la pizarra el tercer cartel con interrogantes. Entrégueles tarjetas en blanco y pídale que escriban en ellas ¿Cómo será mañana nuestro ambiente? luego pase a colocar la tarjeta en el cartel.

“Cuidar nuestro ambiente pensando globalmente y actuando localmente.”

Pautas de evaluación. ¿Cómo se relaciona nuestros órganos vitales con los de las plantas?

¿Cuáles ventajas y desventajas hay entre el primero y el segundo cartel?

¿Cuáles son las principales reflexiones de los niños en el tercer cartel?

¿Cuáles son las causas y posibles soluciones del deterioro ambiental?

¿Qué podemos hacer en nuestra comunidad para evitar el deterioro de nuestro ambiente?

ACTIVIDAD N° 5

RECICLAMOS OBJETOS DESECHABLES

Objetivo: Descubrir nuevos usos para nuestros objetos desechables aplicando el proceso de reciclaje.

Asignaturas:

Ciencia, Salud y Ambiente

Estudios Sociales

Lenguaje

Educación Artística

Matemática

Recursos: Diversos objetos desechables domésticos

Preparación. Se trata que los niños y niñas comprendan la importancia del reciclaje de los desechos sólidos para el mejor aprovechamiento de los recursos.

Pedir a los niños y niñas que lleven a la escuela un objeto considerado inservible de su casa, como botellas de cola, cartones de leche, ropa o calzados viejos etc.

Desarrollo.

- 1) Cada niño colocar sobre la mesa de trabajo los objetos que ha traído.
- 2) Indíqueles que se intercambien con sus compañeros todos los objetos, de modo que nadie conserve los objetos traídos de su casa.
- 3) Repartirles hojas en blanco e indicarles que abran los paquetes para que en cinco minutos escriban en el papel: ¿Qué nuevos usos podría tener ese objeto tal y como está?
- 4) Pasado los 5 minutos cada estudiante leerá sus notas:

El objeto que le entregaron

Nuevos usos que puede tener

Por cada nuevo uso que él o la estudiante haya encontrado se le concede 5 puntos. Los demás compañeritos podrán sugerir.

Comenzar con la formación de equipos al azar.

1) Cada equipo dispondrá de diez objetos desechable. Con ellos deberán planificar y construir un aparato o un collage. Si es necesario los equipos pueden intercambiar los objetos de acuerdo a su necesidad.

2) Exponer los trabajos realizados.

Contenidos que pueden ser tratados:

Escasez de materia prima ¿Cómo usan los recursos un rico y un pobre?

Las sociedades primitivas se basaban en el autoconsumo, las sociedades actuales promueven el consumismo.

Materiales que se obtienen de los desechos.

Ciencia y tecnología, mejor aprovechamiento de los recursos.

Comercio de materias primas.

Pautas de evaluación: Organice una exposición de los mejores trabajos con estímulos, en premios ecológicos.

Elaborar un decálogo de reciclaje para uso doméstico.

Consultar temas sobre reciclaje para un mejor aprovechamiento de los recursos.

ANEXO 5. TIEMPO PERDURABLE DE LAS MATERIAS

MATERIAS	TIEMPO PERDURABLE
Boletos de papel	1 mes
Trapos de tela	1-5 meses
Calcetín de lana	1 año
Varilla de bambú	1-3 años
Estaca de madera pintada	13 años
Envases de lata	100 años
Envases de aluminio	200- 500 años
Materiales plásticos	450 años
Envases de vidrio	indefinido

El tiempo que los desechos duren en descomponerse en el ambiente puede ser gran sorpresa y preocupación.

ANEXO 6. HOJA VOLANTE SOBRE EDUCACIÓN AMBIENTAL

FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

¿Qué es la educación ambiental?

De las diferentes definiciones de educación ambiental formuladas por organismos e instituciones representativas, se rescató los aspectos más consensuales y pertinentes, cristalizándose el significado de educación ambiental en el contexto del currículum de la siguiente manera:

“Educación ambiental es un proceso educativo sistemático de sensibilización permanente, en el que los niños, niñas y jóvenes adquieren valores, aclaran conceptos y desarrollan habilidades, actitudes y criterio analítico necesarios para la toma de decisiones a favor de un desarrollo sostenible.”

Los objetivos de la educación ambiental para el presente manual.

Los objetivos de la educación ambiental, se encuentran íntimamente relacionados y cada uno de ellos depende del anterior. Son pasos que deben ir alcanzándose gradualmente para lograr la formación del individuo hacia el desarrollo sustentable.

Dichos objetivos son:

- Conciencia, que se logra mediante la enseñanza al aire libre, la realización de campamentos, la organización de debates, distintos ejercicios de sensibilización, etc.
- Conocimientos sobre la realidad ambiental alcanzados recurriendo a estudios de campo, aplicación y desarrollo de modelos, simulaciones, investigaciones, redes conceptuales, entre otros.
- Actitudes vinculadas a las formas de percepción de la realidad ambiental y el desarrollo de la autoconciencia.
- Aptitudes y habilidades, logradas mediante el trabajo de campo, la realización de experiencias de laboratorio, la recolección de información y los debates.
- Capacidad de evaluación que evidentemente, teniendo en cuenta la necesidad de formar individuos capaces de tomar decisiones sustentables, es fundamental en cualquier programa que se emprenda. Puede lograrse mediante el análisis

comparativo de distintas soluciones, la evaluación de acciones y sistemas, la simulación de situaciones, la organización de debates, etc.

- Participación, elemento vital y motivo primordial de la educación ambiental, alcanzada por medio de talleres de acción, actividades en la comunidad, simulación de situaciones complejas y juegos diversos.
- Recurrir a experiencias de aprendizaje puede ser un medio eficaz para introducir temas complejos, como son los relativos al desarrollo sustentable, en el ámbito de un aula.