

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua
UNAN-FAREM Matagalpa.



Seminario de Graduación para optar al Título de Licenciada en Ciencias de la
Educación con mención en Biología.

Tema:

Manejo y uso de residuos sólidos en centros educativos urbanos y rurales,
departamento de Matagalpa-Jinotega, segundo semestre 2010.

Subtema:

Manejo y uso de residuos sólidos en la escuela “La Curva”, comunidad
Guadalupe Matagalpa, segundo semestre 2010.

Autores:

Br. Carolina del Rosario Figueroa Romero.

Br. Elsa Marina Sánchez López.

Tutora:

Profesora Carmen Fernández Hernández.

Matagalpa, febrero 2011

DEDICATORIA.

El esfuerzo realizado para concretar este trabajo lo dedico a:

Dios: por darme la vida, permitirme trabajar y llenarme de la fuerza de voluntad para realizar este trabajo investigativo.

Mis padres: por apoyarme en los buenos y malos momentos, hacerme sentir que podía contar con ellos y despertar en mí el deseo de superación.

A mi hermana: por haber compartido sus conocimientos en momentos difíciles durante el desarrollo del trabajo y hacerme sentir segura con su apoyo.

Docentes: por compartir sus conocimientos incondicionalmente y ayudarme a desarrollar hábitos, habilidades que me han permitido mi formación como profesional de la educación.

Br. Carolina del Rosario Figueroa Romero.

El trabajo investigativo lo dedico a:

Dios: por darme la vida, la salud y esfuerzo para finalizar con éxito.

A mi familia: por haberme apoyado en momentos difíciles, hacerme sentir que podía contar con ellos y realizar con seguridad mí trabajo investigativo.

Docentes por transmitir sus conocimientos, habilidades y destrezas que me ayudarán en mi formación profesional.

Br. Elsa Marina Sánchez López.

AGRADECIMIENTOS.

Agradecemos de manera muy especial a:

Dios: por permitirnos la existencia, dotarnos de inteligencia, salud y deseo de superación en nuestra formación profesional.

Todas aquellas personas e instituciones que a nivel familiar que brindaron su apoyo incondicionalmente.

Maestras y maestros del FAREM Matagalpa que durante estos años fueron capaces de transmitir su conocimiento construyendo en nosotras nuevos hábitos, habilidades y destrezas que permitirán ejercer nuestra labor de manera eficiente en el proceso enseñanza aprendizaje.

Al personal administrativo y docente de la escuela “La Curva” que permitieron un espacio para llevar a cabo el trabajo investigativo.

VALORACION DEL DOCENTE.

RESUMEN.

El Manejo y uso de residuos sólidos en la escuela La Curva, comunidad Guadalupe Matagalpa segundo semestre 2010.

La escuela cuenta con una población de 164 estudiantes, 4 docentes y el director del Núcleo Educativo Rural (NER:) N° 20, para un total de 169 personas. Se tomó como muestra los estudiantes de quinto y sexto grado, ya que se considera que son niños que pueden brindar información del manejo y uso de residuos sólidos en la escuela, cuatro docentes y director. Para adquirir esta información se aplicaron encuesta a 45 estudiantes de quinto y sexto grado del turno vespertino, entrevista a docentes y director; cuatro guías de observación al turno matutino y al turno vespertino.

La investigación es descriptiva con enfoque teórico

Al procesar la información se encontró las siguientes resultados, en la escuela no existe clasificación de los residuos sólidos.

El manejo y uso de los residuos sólidos en la escuela está dado por la recolección, almacenamiento, quema, elaboración de manualidades y abono orgánico con iniciativa de los docentes.

Los residuos sólidos que más se generan en la escuela, son orgánicos e inorgánicos.

Para reducir el volumen de residuos sólidos en la escuela “La Curva” es necesario que el MINED implemente un plan de acción para darle un uso adecuado a los residuos sólidos y capacitar a los docentes.

Ubicar recipiente diferenciados para depositar las diferentes clasificaciones de residuos sólidos en la escuela. Impulsar campaña de sensibilización a comunidad educativa de la escuela “La Curva”.

INDICE

Contenido.	. Página.
Dedicatoria.....	i
Agradecimiento.....	ii
Valoración del Docente.....	iii
Resumen.....	iv
Índice.....	v
Introducción.....	01, 03
Justificación	04
Objetivo	05
Desarrollo.....	06
A –Caracterización de la escuela “La Curva”.....	06
1 –Ubicación geográfica.	06
2 –Historia de la escuela.....	07
3 –Descripción de la planta física.	07
a. Extensión.....	07
b. Pabellón y aulas.	07
c. Otras instalaciones.....	07
4. Descripción del personal.....	09
a. Docentes.....	09
a.1. Pre-escolar.....	09
a.2. Primaria.....	09
b. Administrativo.	10
5. Matrícula actual por modalidad.....	10
a. Número de estudiantes.....	10
a.1. Pre-escolar.....	10

a.2. Primaria.....	10
B –Antecedente del manejo y uso de los residuos sólidos.....	11
1--Asia, Europa y América del Norte.....	11, 12, 13
2 –América Latina y Caribe.....	14, 15
a –América del Sur.....	15
a.1. Chile.....	15
a.2. Argentina.....	16
a.1. Perú.	16
b –Caribe.....	17
b.1. Cuba.....	16
b.2. Dominicana.....	17
c –México y Centroamérica.....	18
c. 1 México.....	18
c. 2 Guatemala.....	18
c.3 Nicaragua.....	18
c. 3 .1-Managua.....	19
c.3. 2—Chinandega.....	20
c.3 3—Estelí.....	21
c.3.4 Jinotega.....	21
C.3.5—Matagalpa.....	22, 25
C—Aspecto conceptuales.....	27
1. Residuos sólidos.....	27
a. Urbanos.....	27
a. Rurales.....	27,46
2. Manejo de los residuos sólidos.....	47
a. Generación.....	51

b. Transporte.....	52
c. Tratamiento y disposición.....	56
d. Control y supervisión.	68, 73
3. Uso de los residuos sólidos.	73, 82
a. Trabajo manuales.....	73, 82
TABLA DE RESUMEN.....	87,103
CONCLUSIONES.	104
BIBLIOGRAFIA.....	105, 106
ANEXOS.	
Operacionalización de variables.....	1
Entrevista a docentes.....	2
Guía de observación.....	3
Encuesta a estudiantes.....	4

INTRODUCCIÓN

El problema de los residuos sólidos en términos generales es una situación a la cual, nos enfrentamos día a día en distintos entornos sociales. Hasta hace algunos años los residuos sólidos representaban un problema únicamente para las poblaciones urbanas, sin embargo, en la actualidad los residuos sólidos se encuentran por todas partes, están invadiendo las áreas rurales de los municipios del país y la escuela La Curva.

El trabajo de investigación aborda el manejo y uso de los residuos sólidos en la escuela “La Curva” del municipio de Matagalpa, durante el semestre del año 2010, tomando en cuenta la problemática actual que ha generado el inadecuado uso y manejo de los residuos sólidos.

La investigación es descriptiva porque en ella se describe la situación del centro escolar sobre el manejo y uso de los residuos sólidos y de corte transversal porque solamente se aborda la situación correspondiente al segundo semestre del año 2010, se aplicó el método teórico con la bibliografía usada y el empírico con la toma de información del campo de estudio.

Con la intención de realizar objetivamente el trabajo investigativo se aplicaron técnicas tales como: entrevistas a docentes y director del centro escolar (anexo 2) encuestas (anexo 4) a 45 estudiantes de 5º y 6º grado del turno vespertino y 4 guías de observación por turnos (anexo 3).

Turno Matutino

a-Pre-escolar

Tabla 1. Población de la Escuela La Curva

Multiniveles.	Niñas.	Niños.	Total.
II nivel	5	3	8
III nivel	4	5	9

Total.	9	8	17
--------	---	---	----

b-Primaria regular.

Grados.	Niñas.	Niños.	Total.
Primero.	20	19	39

c-Primaria multigrado.

Grados.	Niñas.	Niños.	Total.
Segundo.	11	9	20
Tercero.	9	17	26
Cuarto.	10	7	17

Turno Vespertino.

Grado.	Cantidad.
Quinto	26
Sexto	19
Total.	45

Sector.	Cantidad.
Total de la población estudiantil.	164
Docentes.	4
Educadora de pre-escolar.	1
Director.	1

Total de la población de la escuela La Curva.	170
---	-----

Fuente: Resultado de la investigación.

En el centro escolar “La Curva”, diariamente se generan grandes cantidades de residuos sólidos, donde los estudiantes y docentes demuestran conductas inadecuadas sobre el uso y manejo de los residuos sólidos. Este problema presentado conlleva a buscar posibles alternativas de solución.

En la escuela “La Curva” se ha determinado que no se da una clasificación de los residuos sólidos, los estudiantes depositan la basura en recipientes pero otros no lo hacen. Aunque en las aulas se nota la presencia de trabajos manuales que evidencia la reutilización de los residuos sólidos.

La muestra se tomó de la población estudiantil de 5º y 6º grado del turno vespertino, ya que se considera que son los estudiante que pueden brindar información de manejo y uso de residuos sólidos en la escuela, los docentes fueron tomados el cien por ciento como muestra, dado a que son 5 docentes los que laboran en la escuela “La Curva” y el director.

Con la información obtenida de los estudiantes y docentes de la escuela “La Curva” a través de la muestra se realizó un análisis del manejo y uso de los residuos sólidos en cuanto a la clasificación en orgánicos e inorgánicos, describir el manejo de los residuos sólidos y determinar el uso de los residuos sólidos en la escuela y así proponer alternativas de solución a estas dificultades presentadas en la escuela.

JUSTIFICACION

El propósito de la investigación Manejo y uso de residuos sólidos en la escuela “La Curva”, comunidad Guadalupe Matagalpa, segundo semestre 2010; es que se ha observado una gran cantidad de desechos sólidos en los alrededores de la escuela donde provoca una serie de efectos negativos desde el mal aspecto externo hasta la proliferación de focos contaminantes.

Con esta investigación se pretende evaluar el manejo y uso de residuos sólidos existentes en la escuela, clasificarlos en orgánicos e inorgánicos describiendo el manejo y uso que se les da y así brindar posibles soluciones a la cultura inadecuada del depósito de basura al aire libre para mantener un medio ambiente saludable.

Al finalizar el proceso de investigación se pretende beneficiar a la comunidad educativa de manera directa, a los estudiantes y padres de familia para adquirir una formación en valores ambientales.

MINED (delegado municipal, técnico y docentes) que le sirva como material metodológico, la utilicen en otras escuelas en la programación para formar ciudadanos con armonía con la naturaleza.

También, a la FAREM para que a los estudiantes le sirva como documentación o bibliografía específicamente a los de las carreras de Ciencias Naturales y Agronomía.

A nosotros como estudiantes biólogos nos va a servir para enriquecer nuestro conocimiento y realizar el seminario de graduación como requisito para optar al título.

OBJETIVO GENERAL DEL TEMA

- Evaluar el manejo y uso de residuos sólidos en centros educativos urbanos y rurales, departamentos de Matagalpa- Jinotega, segundo semestre 2010.

OBJETIVO GENERAL DEL SUBTEMA

- Evaluar el manejo y uso de residuos sólidos en la escuela “La Curva”, Comunidad Guadalupe Matagalpa, segundo semestre 2010.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Clasificar los residuos sólidos existentes en la Escuela “La Curva”.
- Describir manejo de residuos sólidos en la Escuela “La Curva”.
- Determinar el uso dado a los residuos sólidos en la Escuela “La Curva.”
- Proponer alternativas de solución a las dificultades en el manejo y uso de los residuos sólidos urbanos en la escuela “La curva “.

DESARROLLO.

A- Caracterización de la escuela “La Curva”.

1- Ubicación geográfica.

La escuela “La Curva” está ubicada en la comunidad Guadalupe, municipio de Matagalpa, departamento de Matagalpa, 17 km sur-este carretera a Muy-Muy.

Límites

Norte: carretera a Muy-Muy.

Sur: propiedad de Guillermo Bolt.

Este: propiedad de Guillermo Bolt.

Oeste: propiedad de Audon López Herrera. (Blandón, M., Estrada, A, González, A, 2006:4).

La escuela “La Curva” tiene una posición geográfica que le permite la facilidad a los educandos viajar sin dificultad, ya sea a pie o en vehículo. Además les garantiza a niños (as) de comunidades aledañas asistir a esta escuela.

De acuerdo a la ubicación geográfica de la escuela, es importante para la comunidad de Guadalupe y las comunidades vecinas. Hace varios años surgió como una escuela de pre-escolar, pero debido al aumento de la población estudiantil se formó una escuela de primaria. Para la investigación del manejo y uso de residuos sólidos, la escuela permitirá realizar el estudio ya que el centro escolar es accesible para llevar a cabo la investigación.

2-Historia de la escuela.

La escuela fue fundada en el año 1995, construida por gestiones de los mismos padres de familia. Su planta física constaba con dos secciones, bautizada con el nombre de la hacienda “La Curva” propiedad de Guillermo Bolt, quien donó el terreno.

Primero se inició con una escuela de pre-escolar, en el siguiente año se dio apertura a primer grado de educación primaria, con una matrícula de 63 alumnos.

En el año 200 el proyecto “Aprende” amplió la escuela con dos pabellones, uno de dos aulas y uno de un aula, donde permitió atender pre-escolar y primaria completa. (Blandón, M., A. Estrada y A, González, 2006)

Los padres de familia de la comunidad de Guadalupe están bastante organizados, se coordinaron y se realizaron gestiones a diferentes instituciones y a la misma comunidad para dar respuesta a la necesidad que tenían los niños y niñas de estudiar en una escuela más cercana, ya que viajaban a escuelas lejanas donde cruzaban ríos, caminaban 3km por carretera y otros por veredas.

Con la ampliación de la escuela “La Curva” los docentes brindan una educación con calidad a los educandos que permita una formación integral, donde el niño (a) se fomente y practique sus conocimientos científicos, así como actitudes y valores especialmente con el manejo y uso de residuos sólidos en la escuela para proteger el medio ambiente.

3 -Descripción de la planta física

a- Extensión.

La escuela consta de tres pabellones, uno mide 7 x 8 m² y dos 16 x 5 m².

b- Pabellón y aulas.

Dos pabellones poseen dos aulas y uno tiene un aula, en total la escuela consta de cinco aulas.

c-Otras instalaciones.

Existe una cocina pequeña para la preparación del alimento para los niños proporcionado por el P.M.A. (Blandón, M.A.Estrada, y A., González, 2006)

La planta física de la escuela “La Curva” se encuentra en buen estado, considerada para atender pre-escolar y primaria completa, ya que presta las condiciones necesarias para llevar el proceso de enseñanza aprendizaje.

De acuerdo con la planta física que presenta la escuela “La Curva” el docente puede implementar estrategias y técnicas que permita alcanzar el desarrollo de habilidades y destrezas en el niño (a) así como inculcar el manejo y uso de residuos sólidos de manera positiva para tener un ambiente limpio.



Fotografía 1. Escuela La Curva.



Fotografía 2. Escuela La Curva.

3-Descripción del personal

Tabla 2. Personal de la Escuela La Curva

Pre-escolar multinivel	1 educadora.
Primaria regular	1 docente.
Primaria multigrado	3 docentes.
Administrativo	1 director general NER #20
	1 vigilante.

(Blandón, M., A. Estrada y A., González, 2006)

Fuente: Resultado de la investigación

Se opina que el personal docente que labora en la escuela “La Curva” está facultado para atender a los educandos. Ellos son maestros graduados en educación primaria, con años de experiencia en la docencia. Los dos varones tienen experiencia administrativa y en docencia primaria regular y multigrado. En la escuela permanece el director general del NER 20, que visita la escuela, la sede y nueve escuelas vecinas. Un vigilante que vela por la seguridad de escuela durante la noche.

Con el personal docente que labora en la escuela “La Curva” de pre-escolar y primaria son eficaces en su trabajo, que nos facilitará llevar a cabo la investigación del manejo y uso de los residuos sólidos en la escuela, que es un tema de gran importancia para el cuidado del medio ambiente, además ayudará a tener buenos resultados en el trabajo que se realizó.

5. Matrícula actual por modalidad.

a. Número de estudiantes.

a.1 Pre-escolar.

Tabla 3.Poblacion estudiantil de la Escuela La Curva

Multiniveles.	Niñas.	Niños.	Total.
II nivel	5	3	8
III nivel	4	5	9
Total.	9	8	17

Fuente: Resultado de la investigación

a.2 Primaria.

Primaria regular.

Grados.	Niñas.	Niños.	Total.
Primero.	20	19	39

Primaria multigrado.

Grados.	Niñas.	Niños.	Total.
Segundo.	11	9	20
Tercero.	9	17	26
Cuarto.	10	7	17
Quinto.	13	13	26
Sexto.	9	10	19
Total.	52	56	108

Total general de niños y niñas en la escuela "La Curva".

Niñas.	Niños.	Total.

81	83	164
----	----	-----

(Sánchez, P., 2010:10).

Fuente: Resultado de la investigación

Se considera que la escuela presenta una organización de acorde con la matrícula, procurando que docentes no estén recargados de niños (as) en aulas de clase para que no se dificulte la atención y brindar una enseñanza de acorde a las necesidades del educando.

Existe una matrícula actual en la escuela “La Curva” de 167 estudiantes distribuidos en pre-escolar, primaria y multigrado con las combinaciones: segundo y tercero, tercero y cuarto, quinto y sexto; que ayudará a resolver la situación que se está presentando con los residuos sólidos en cuanto al esparcimiento de desechos en lugares inadecuados y de esta forma evitar la contaminación del medio ambiente.

B. Antecedentes del manejo y uso de residuos sólidos.

1- Asia, Europa y América del norte.

Asia.

“Algunos estudios sobre el manejo de desechos sólidos han registrado la composición de la mayoría de ciudades asiáticas. La práctica de manejo de desechos sólidos en Asia se diferencia de occidente, en los desechos que se producen en Asia son ampliamente reciclados debido al hecho que no es una ciudad donde creen en consumir y tirar lo que sobre” (Cortés, J., 2000: 4).

En Asia se han realizado prácticas de manejo de desechos sólidos, lo cual ha venido a ayudar a las personas, que tomen conciencia acerca del daño que produce los desechos sólidos al tirarlos en cualquier lugar, estos crean focos contaminantes que perjudican la salud humana.

Todo lo dicho anteriormente es importante ya que ayudaría a tener una buena educación ambiental en la comunidad educativa, lo que permitirá que en la escuela “La Curva” haya una disminución en la contaminación de medio ambiente.

Europa.

La unión europea ha establecido una directiva sobre rellenos sanitarios, que tiene como objetivo prevenir o reducir los daños para el medio ambiente generados por el vertido de residuos. La directiva fija que tipo de residuos no serán admitidos en los rellenos, entre los cuales estarán biodegradables líquidos, inflamables, explosivos, hospitalarios infecciosos, neumáticos usados (Búllete, W. ,2000).

Esto quiere decir, que en Europa existe un tratado de residuos sólidos para prevenir criaderos de insectos, roedores y microbios que afectan la salud y al medio ambiente. Los organismos están obligados a crear un plan de acción para manejo y uso de residuos sólidos.

Es importante que en la escuela “La Curva” se realice un plan de acción sobre el uso y manejo de residuos sólidos que son producidos en la escuela, donde exista participación de docentes, estudiantes y padres de familia para evitar la contaminación del medio ambiente.

En Europa hay exigencias para autorizar procedimientos de control y clausura. Se establece la obligación, los estados miembros presentar un informe trianual sobre el seguimiento de la directiva. Esta normativa común está siendo aplicada por varios países miembros manifestándose en la aplicación de impuestos a los rellenos sanitarios y los incineradores. Estos impuestos tienen por objeto reducir uso de los rellenos e incineradores y mantener el apoyo a otras opciones de manejo como el compostaje, reciclaje y la recuperación de energía (Búllete., W, 2000).

Esto quiere decir que los miembros están vinculados a la forma en que se maneja los residuos sólidos, son obligados a realizar un informe de las acciones que se ejecutan en el tratamiento que se le está dando, ya que si se coloca en rellenos sanitarios a la intemperie serán focos de propagación de insectos, ratas y microbios.

Es tarea de las municipalidades crear normativas en las que se ofrezcan alternativas de uso de los desechos sólidos.

Esta información ayudará a implementar acciones para darle un mejor manejo y uso de los residuos sólidos que son generados en la escuela “La Curva”.

De nada sirve para el Ministerio de Educación y otros organismos que apliquen normativas para el manejo y uso de los desechos, si la escuela no se involucra en las actividades que se deben llevar a cabo con la información brindada.

América del Norte

La finalidad del proyecto es crear y desarrollar políticas de manejo de residuos sólidos basado en “Las tres R” (reducir, reusar, reciclar desechos sólidos) que involucren a todas las instituciones, sectores del gobierno, sociedad relacionada con el manejo de desechos, con la finalidad de lograr una sociedad sostenible. El concepto amplio se considera también la oportunidad del comercio internacional de subproductos con el fin específico de la reutilización y el reciclaje (López, B., 2006). En Norteamérica no ha existido una política de manejo de los desechos donde estén involucrados todos los sectores de la sociedad a participar en el reciclaje de los desechos, donde estos son focos de contaminación ocasionando graves daños a la población y el medio ambiente.

Es importante que en la escuela “La Curva” exista reglamento que ayude a concientizar a la población estudiantil, docentes y demás personas para dar un debido manejo y uso de los residuos sólidos existentes en la escuela, para ayudar a conservar y proteger el medio ambiente.

2-América Latina y el Caribe.

“El manejo de residuos sólidos municipales en América Latina es complejo y ha evolucionado paralelamente a la urbanización, al crecimiento económico y a la industrialización. Para abordar el manejo de los residuos sólidos municipales no es suficiente conocer los aspectos de la recolección, limpieza de calles y disposición final. Se requiere también aplicar nuevos conceptos relacionados al financiamiento de los servicios y enfoques de descentralización y mayor participación comunitaria” (López, G., 2005:3).

El manejo de residuos sólidos en América Latina va en dependencia al desarrollo económico y a las industrias, esto se hace sin la aplicación de técnicas que propicien la disminución de desechos en diferentes lugares de Latinoamérica, así como la participación de diferentes sectores.

El estudio de manejo de residuos en Latinoamérica es de gran importancia para esta investigación ya que proporciona información, donde se retomará iniciativas para llevar a la práctica en cuanto al uso y manejo de residuos en la escuela rural “La Curva”, con la finalidad de heredar un ambiente agradable en un futuro.

“El concepto de desarrollo sostenible promulgada en las Naciones Unidas sobre el medioambiente y el desarrollo comprende el tema de los residuos sólidos y propicia reducir la generación de desechos, el reciclaje, y la reutilización de todo material máximo y el tratamiento de disposiciones de los residuos en forma ambiental” (López, G. 2005: 6).

Se opina que la contaminación ambiental está vinculada al manejo y uso inadecuado que se le da a los residuos, lo que ha provocado una serie de consecuencias negativas que afectan directamente a la salud humana. Existen organizaciones en pro del medio ambiente que promueven acciones para brindar un adecuado tratamiento a los desechos.

Es muy importante que en la escuela “La Curva” se le de un tratamiento adecuado a los residuos que ahí se producen. Pero aunque haya organizaciones promoviendo el cuidado y conservación del medio ambiente si la comunidad estudiantil no pone en práctica las medidas de salubridad no se lograr nada.

“En la región de América Latina y el Caribe se ha determinado que el contenido de los desechos municipales presenta una proporción (hasta 70%) de los residuos de la generación domiciliar o residencial, esta se incrementa con el tamaño de las ciudades” (A curio, G., 2004:11).

Los residuos sólidos de América Latina y el Caribe son provenientes de generación domiciliar o residencial, específicamente de hogares donde no se le da manejo y uso de manera adecuada.

En la escuela “La Curva” los residuos sólidos provienen de actividades escolares donde se genera gran cantidad de papel, así como empaques y envases de alimentos que se consumen, se pretende reutilizarlos en la fabricación de trabajos manuales para disminuir el esparcimiento de residuos sólidos en la escuela.

a- América del Sur.

a.1- Chile.

“En Chile no existen, sin embargo, normas que regulen el almacenamiento de residuos industriales, en particular en los propios predios industriales, en los lugares de trabajo dicho almacenamiento requiere de autorización sanitaria, ya que se trata de residuos peligrosos” (Ingeniería Ambiental, 2000:9).

Se opina que en Chile no existe un control adecuado de los residuos sólidos industriales, ya que estos llegan a ser nocivos para la salud humana y el medio ambiente.

En la escuela “La Curva” no se encuentra en gran porción desechos sólidos peligrosos y los que se presenten, nos servirá para clasificarlos y brindar una explicación concreta a los estudiantes los perjuicios que ocasionan estos para el medio ambiente y la salud humana.

a.2- Argentina

En la ciudad de Buenos Aires la basura es uno de los problemas estructurales más importantes, a diario se encuentran en los rellenos sanitarios más de 5,000 toneladas de basura. Ante esta grave situación organismos no gubernamentales en conjunto con algunos legisladores presentaron en el año 2004 un proyecto de basura cero denominado “Ley de gestión integral de residuos urbanos (Jaramillo, J., 2004).

En este país no existe un plan de acción para el correcto uso y manejo de residuos más bien se aplicaban técnicas como la incineración, poco amigables con el medio ambiente y la salud humana.

Es de gran relevancia que en la escuela “La Curva” se implemente un plan de saneamiento de los residuos que allí se producen, esto evita los focos de contaminación y le da un mejor aspecto a las instalaciones de la escuela.

a.3- Perú.

En las últimas décadas, los organismos internacionales han realizado estudios, reuniones técnicas y conferencias, con el fin de manifestar su preocupación por el impacto ambiental.

Esta situación se debe principalmente a la sobre explotación del medio ambiente, el crecimiento poblacional desmedido y la desproporcionada producción de desechos. Esto está provocando graves efectos ambientales y la salud humana. Este es un grave problema que afecta el desarrollo de los países (ONU, 2005).

La salud está vinculada al manejo de los residuos sólidos por eso si se tiene un mal manejo habrá problemas de salud. Las organizaciones internacionales y municipales están en la obligación de velar por un plan de saneamiento de desechos para prevenir la contaminación ambiental.

Es muy importante que en la escuela “La Curva” exista la presencia de ONG y de organismo municipales para el saneamiento ambiental. Es preocupante que organismos se encarguen de promover acciones para el correcto uso de los desechos y la comunidad educativa del centro escolar no practique las medidas brindadas.

b- El Caribe

b. 1 Cuba

.La gestión de residuos sólidos en Cuba ha tenido diferentes etapas y condiciones en su atención y manejo. Los organismos y demás dependencias del estado están

obligados a incluir en su plan técnico-económico, como un producto, los desechos y materiales reutilizables.

Esto ha significado ahorro en recursos en todos los aspectos de la economía del país, reducción de los niveles de desecho (MINSAP, 2002).

En Cuba se da un adecuado uso y manejo a los residuos para no explotar los recursos naturales, de esta forma evitan la contaminación, además de contribuir a la economía del país. Así los ciudadanos al depositar la basura en su sitio crean una cultura de saneamiento ambiental.

Es muy importante que la comunidad de la escuela “La Curva” realice un plan de manejo de residuos que esta misma genera. Esto ayudará no sólo a la salud de la población estudiantil, sino también a la buena imagen de la escuela, fomentando una cultura de cuidado del medio ambiente.

b.2- Dominicana.

No se han establecido reglas que influyan en los residentes en la forma correcta de descargue y almacenaje de residuos sólidos como resultado, la población deposita la basura en lugares inadecuados lo cual degenera el paisaje y es foco de contaminación. La recolección la llevan a cabo compañías privadas lo que simboliza que no todos reciben el servicio (Bodi, H. ,2002).

En República Dominicana no existe una normativa para los ciudadanos al dar uso adecuado a los residuos, lo que se traduce en basura tirada por todos lados. Hay personas que brindan el servicio de recolección a través de empresas privadas.

El estudio del manejo de residuos en la escuela “La Curva” nos permitirá implementar una iniciativa de manera adecuada. De nada sirve que organizaciones propongan iniciativa del uso de los desechos sólidos si la escuela no capta la orientación brindada.

c- México y Centroamérica.

c.1- México.

En el año 2000 se generaron 97, 860,071 toneladas de residuos municipales. En el año 2001 la población genera 70 toneladas al día, para el relleno sanitario. Esto se considera materia prima potencial para muchos negocios.

Autoridades tanto gubernamentales como civiles han propuesto iniciativas para disminuir el impacto ambiental. Es necesaria una acción integral de las autoridades y la sociedad para mejorar la calidad de vida de la ciudad (SDUM, 2003).

Se opina que en México los esfuerzos son insuficientes, pues no existe una preparación ni una cultura adecuada tanto en sociedad como en gobierno, en lo referente a educación ambiental.

Es muy importante que en la escuela “La Curva” haya concientización sobre el tema de manejo y uso de residuos sólidos para evitar una situación similar a la expuesta anteriormente.

c.2- Guatemala.

“Esta línea establecida en coordinación con HEP y HES promueve, evalúa y colabora en el desarrollo programas nacionales de manejo de residuos, y proyectos de reciclaje, con énfasis en aspectos de organización, participación social y educación” (OPS, 2005:6).

En Guatemala se promueven programas de manejo de residuos con la finalidad de recolectar, transportar y brindar tratamiento a estos, con disposición a educar a la población en el manejo y uso de los residuos sólidos.

La información del tratamiento que se le da en Guatemala permitirá tomar acciones que fomente el cambio de conducta en la comunidad educativa del centro escolar La Curva, para formar a la sociedad que demuestre un amor a la naturaleza.

b. 3- Nicaragua.

En Nicaragua el manejo de residuos se reduce a recogerlos y depositarlos en un botadero, a cielo abierto, ubicado por lo general a las afueras de cada localidad.

La ley de municipalidades de 1998, establece que las alcaldías son las responsables de brindar el servicio de manejo y uso de los residuos urbanos (Jocotion, E., 20005).

Es decir, las alcaldías son las encargadas de resolver el problema de la basura en las calles de cada municipalidad. Se sugiere que gestionen a organismos ayuda económica para tratar dicha situación y de esta forma evitar criaderos de insectos, roedores y bacterias que provocan enfermedades.

Es importante que en la escuela “La Curva” exista un lugar específico para el adecuado depósito de residuos que ella misma genera evitado la contaminación ambiental.

“La política ambiental de Nicaragua y la política para la gestión integral de los residuos sólidos, provee el marco legal para la implementación de acciones en materia de gestión de residuos sólidos en particular la competencia en los esfuerzos tanto nacional como internacional, también fomentar la participación ciudadana en todos los procesos de toma de decisiones” (Jocotión, E., 2005:12).

La práctica de la política ambiental sensibiliza a la población para dar un adecuado manejo de los residuos sólidos implementando estrategias donde el ciudadano se incluya en ellas y quien incumpla debería ser multado. Esto ayudaría a crear una cultura amigable con el medio ambiente.

El manejo de desechos en Nicaragua es de gran utilidad, proporciona información sobre la situación de nuestro país y permite conocer las medidas a implementar y aplicarse en la escuela La Curva con niños y niñas que practican el hábito de depositar la basura en cualquier lugar.

c.3.1 Managua.

“Según datos del Censo Nacional, sólo el 40% del total de hogares en Nicaragua elimina la basura apoyándose en un camión recolector o depositándola en basureros autorizados. Sin embargo, el 55.6% la quema, entierra, la tira a un predio baldío o la arroja a un cuerpo de agua” (Zúñiga, T., 2004:4).

En la ciudad de Managua, ni el 50% de la población deposita adecuadamente la basura, mientras el resto la elimina de manera inadecuada ayudando a la contaminación.

La acción de enterrar la basura en la escuela La Curva es un tratamiento que ayudará a eliminar los residuos sólidos así como elaboración de trabajos manuales creando habilidades en el educando y una cultura de respeto al medio ambiente.

c.3.2 Chinandega.

“Con fondos de la UE (Unión Europea), la alcaldía a través de la oficina del medio ambiente y colaboración del Ministerio de Educación, ejecutaría el proyecto “manejo integral de los residuos sólidos” para mitigar los efectos que inciden en el cambio climático, con la participación comunitaria” (Olivas, R., 2008: 25).

En Chinandega con fondos de la Cooperación Internacional, la alcaldía a través de gestiones a las ONG encargadas del manejo y uso de residuos, llevarán a cabo un proyecto para disminuir los efectos perjudiciales al medio ambiente. En esta tarea se pretende integrar a la población de manera activa.

Esta información brindará herramientas necesarias para aplicarlas en el manejo de residuos que son producidos en la escuela “La Curva”, con vista a la conservación y protección ambiental.

c.3.3 Estelí.

“El papel, cartón y las asociaciones ambientales, “Los Pipitos” y mujeres ambientales “Boris Vega” en cargada de su reciclaje. Hay que comprobar que el papel utilizado en

la FAREM se almacena correctamente y posteriormente se envía a dichas organizaciones para darle un correcto tratamiento” (Nubiola, N. 2002: 7).

En Estelí reciclan el papel y el cartón donde participan asociaciones en esta labor para dar un correcto tratamiento y mantener un ambiente limpio, libre de residuos sólidos en la ciudad.

La información brindó pautas para realizar la investigación de manejo y uso de residuos en la escuela “La Curva”, donde participan asociaciones en pro de la protección del medio ambiente que se puede recurrir para dar posible alternativa de solución a la situación presentada con el manejo y uso de residuos sólidos en la escuela.

c.3.4 Jinotega.

Hace décadas, los desechos del municipio eran residuos inertes biodegradables, por lo que depositarlos en las afueras no tenía mayores consecuencias para los habitantes.

Desde hace más de 50 años la basura de la ciudad ha sido llevada en carreta, animales de carga y ahora en camiones recolectores, a un sector conocido como los pinos a unos tres km de la ciudad (Alcaldía, Jinotega, 2005:6).

En Jinotega ha existido una trayectoria en cuanto al traslado de la basura, además existen habitantes que acostumbran quemarla por las tardes y otros que la depositan en sacos para que el camión recolector se la lleve al sector de los pinos. A veces la basura se acumula debido a la falta de vehículos recolectores, se sugiere que en conjunto con la alcaldía se de respuesta a esta necesidad.

La información recopilada acerca del manejo y uso de los residuos en la ciudad de Jinotega es de gran importancia para la investigación manejo y uso de residuos sólidos de la escuela la Curva, ya que proporciona estrategias a implementar para proteger y preservar el medio ambiente.

c.3.5 Matagalpa.

En el municipio de Matagalpa se está haciendo esfuerzos para llevar cabo un proceso educativo ambiental, que le permitirá a los estudiantes, maestros, gabinetes del poder ciudadano y población en general articular y fortalecer una amplia gama de conocimientos brindados por técnicas de la “Dirección Ambiental”, en lo que se refiere a la selección y clasificación de los desecho sólidos.

Existe un vertedero a cielo abierto que no cumple las condiciones, está ubicado en Susumá a dos km del cementerio.

En Waswalí se compró un terreno para relleno sanitario de desechos sólidos contaminantes y no contaminantes, pero no se le ha dado uso por falta de conocimiento de manejo (Urbina, J., 2010).

Es decir, que la contaminación dada por los desechos en la ciudad de Matagalpa, se está desarrollando una campaña de sensibilización y educación a toda la población. El propósito es involucrar a toda la población en general para ejecutar el proyecto piloto en conjunto con la alcaldía y comité “Mano Vuelta”.

El proyecto piloto que se ejecutará en el municipio de Matagalpa, servirá en la escuela “La Curva”, en la investigación para retomar herramientas necesarias para el manejo adecuado y así contribuir al cuidado del medio ambiente participando en la gestión ambiental, con el fin de heredar en un futuro un ambiente libre de contaminación.

En la FAREM Matagalpa se encuentran registrados seminarios de graduación sobre el tema de uso y manejo de residuos sólidos urbanos y rurales en centro de educación primaria y secundaria de Matagalpa y Jinotega durante el segundo semestre del 2009 en la cual midieron los siguientes objetivos.

General

Determinar uso y manejo de residuos sólidos en diferentes escuelas.

Específicos

Determinar el sistema de manejo de residuos sólidos.

Identificar el uso de los residuos sólidos.

Proponer medidas que beneficien a la comunidad educativa a través de la práctica saludable sobre el manejo y uso de los residuos sólidos.

Según los estudiantes que realizaron la investigación sobre el uso y manejo de los residuos sólidos urbanos y rurales en las diferentes escuelas de los municipios de Matagalpa y Jinotega en las modalidades primarias y secundarias concluyeron que:

“En el Centro Escolar Tilburg no existen capacitaciones para los docentes por parte de las autoridades competentes en el tema relacionado al uso y manejo de los residuos sólidos, los docentes emplean el nuevo enfoque curricular basado en competencias el cual permite la preparación para la vida de los estudiantes. En la escuela Tilburg únicamente el 12% de los encuestados reciclan ciertos desechos y solo lo hacen para cumplir con las actividades de Orientación Técnica Vocacional (OTV), los estudiantes y docentes no practican la incineración de desechos, sólo transportan al depósito municipal, el 90% de los encuestados tienen conocimiento sobre la clasificación de los residuos sólidos pero no lo ponen en práctica, no lo reutilizan, no existe uso y manejo de residuos sólidos. El 100% de los encuestados coinciden en la importancia de la recolección y clasificación de los residuos sólidos sin embargo no practican estas medidas ni el reciclaje, debido a la falta de ingresos económicos en la comunidad” (Hernández, M. y J. López, 2009:35).

En el centro educativo público Mons. Octavio José Calderón Padilla no se realiza ningún manejo de los residuos sólidos, estos son de naturaleza orgánica e inorgánica causando un impacto ambiental negativo en el centro. La dirección del centro no se ha preocupado por capacitar a su personal ni a los estudiantes sobre el uso y manejo de los desechos sólidos.

No existe un espacio adecuado para el almacenamiento de los desechos sólidos, el centro escolar necesita poner en práctica un plan de manejo integral de residuos sólidos con estrategias que le brinden mejor calidad ambiental a la escuela ya que

diariamente lo que más se produce son desechos inorgánicos (Mendoza, K.y H.Escobar, 2009:23).

“En el Instituto Nacional Darío no existe un manejo adecuado de los residuos sólidos, las técnicas comunes es la recolección y la quema, los residuos que más causan impacto ambiental negativo al centro son los residuos sólidos orgánicos, el manejo de los residuos sólidos afecta la estética del centro, el uso adecuado de los residuos sólidos en el Instituto genera auto sustentabilidad. La fuente de los residuos sólidos en el Instituto están relacionados con las actividades de tipo doméstico” (Tórrez, I. y E. Soza, 2009:49).

“En el Centro Escolar San Jerónimo no se le da ningún tipo de manejo a los desechos sólidos por el contrario el 63% de padres y el 86% de alumnos encuestados manifiestan que queman la basura y el 81% creen que ese destino final es el adecuado. En la escuela se consume muchos productos que han sido prohibidos por el MINED como empaques con materiales inorgánicos, plástico y aluminio, los docentes no han recibido capacitación sobre el uso y manejo de los residuos sólidos y se observó que los estudiantes no clasifican la basura que se genera diario, el 33% dicen que no reciben instrucciones para clasificar los residuos sólidos, en la escuela no se fomenta la educación ambiental” (Ríos. y G. Gutiérrez, 2009:35).

“En el Instituto Juan Valle Laguna no hay manejo de residuos sólidos, no existe uso de residuos sólidos, los residuos sólidos tienen un alto contenido de materia orgánica y la mayoría de estos son quemados y existe un servicio de recolección” (Laguna, J. y J. Salmerón, 2009:30).

“En el Centro Escolar Público Aguas Amarillas, no existe uso y manejo adecuado de desechos sólidos sólo se limita a la recolección, almacenamiento y quema durante la estación seca y a la recolección y almacenamiento durante la estación lluviosa. Los docentes abordan con los estudiantes temas como el reciclaje, la reutilización de los desechos sólidos pero lo hacen solamente en forma verbal. La acumulación de los desechos sólidos en el centro contamina el agua subterránea a través de las

lixiviaciones, contaminan el suelo, la atmósfera por medio de los gases emanados de la quema y el proceso de descomposición. El vertedero de los desechos sólidos en el centro se ha convertido en hábitat de insectos y roedores que amenazan la salud de los estudiantes y habitantes vecinos” (Gutiérrez, D.y J. Cruz, 2009:30).

“En el Instituto Nacional Rosa María Flores no se le está dando uso a los residuos sólidos, los que más se recolectan son el plástico, papel, cartón, latas, materia orgánica y en menos porcentaje el vidrio, Poroplast y envases de tetrabrik. Los residuos sólidos no están siendo clasificados, pero podrían generar un ingreso económico para mejorar las condiciones de infraestructura y a la vez crear mecanismos para proteger el medio ambiente” (Cardoza, R. y J. Zelaya, 2009:31).

“En la escuela José Dolores Rivera el uso que se le da a los residuos sólidos no es el adecuado, porque los estudiantes solamente reciben charlas en relación al daño que causan a los pobladores la acumulación de desechos sólidos. En relación al manejo de residuos sólidos solamente se realiza la recolección de basura sin clasificarla, no existe un manejo adecuado de los desechos sólidos” (Castro, R.y V. Centeno, 2009:25).

Según la investigación que realizaron los estudiantes de Biología de la UNAN-FAREM Matagalpa en los diferentes centros de estudios tanto urbanos como rurales del municipio de Matagalpa y Jinotega, no se está dando un adecuado uso y manejo de los residuos sólidos. A pesar que en algunos centros los docentes, les brindan charlas a los estudiantes sobre el tema.

El manejo se limita a recepcionarlos, almacenarlos y quemarlos es decir no se da un adecuado uso y manejo de los residuos sólidos en las diferentes escuelas donde se realizó el trabajo de investigación.

En la escuela “La Curva” es importante llevar a cabo el trabajo investigativo del manejo y uso de los residuos sólidos ya que nos permitiría determinar el manejo y uso que se le brinda a los residuos sólidos en la escuela y así proponer alternativas de solución a la situación presentada.

B. Aspectos conceptuales

1- Residuos sólidos.

“Los residuos sólidos son igualmente subproductos sólidos provenientes de cualquier proceso de transformación artificial o natural realizado por el organismo vivo ya sea hombre o animal, sin embargo tienen todavía algún valor residual y si la sometemos en un proceso de reciclaje y transformación de biodegradación, incineración, etc. se les puede sustraer energía para cubrir necesidades básicas del ser humano” (Castillo, A., 2003:8).

Es decir que los residuos sólidos es todo material que se a utilizado y tiene valor económico donde los seres humanos no le han dado una importancia por su reuso por falta de cultura donde se practica en el mal hábito de tirar la basura en cualquier lugar y así creamos los esparcimientos y volúmenes de residuos sólidos.

De acuerdo al concepto de desechos la comunidad educativa de la escuela “La Curva”, se puede realizar el proceso de reciclaje para darle uso adecuado, ya que será un método de gran importancia para participar del cuidado del medio ambiente.

a- Urbanos.

“Son aquellos generados en las actividades desarrolladas en núcleos urbanos o sus zonas de influencia, como domicilios, comercios, oficinas y los servicios” (Castillo, A., 2003:5).

Los residuos urbanos son los generados después de realizar una actividad ya sea domiciliar, centros comerciales, mercados y oficinas de cualquier ciudad.

Una vez de haber investigado el concepto de residuos urbanos permitirá clasificar los residuos existentes en la escuela “La Curva” para evitar la contaminación del medio ambiente y estos ser reutilizados en otras actividades en la escuela.

b- Rurales.

“Son todos aquellos que provienen de los hogares, agricultura, ganadería, animales domésticos y plantas. Estos no se les brinda un uso adecuado y son desechados al medio provocando contaminación” (Medina, R., 2007).

Los residuos rurales son todos aquellos elementos que provienen de actividades del campo. Estos no son reutilizados sino que se desechan al medio provocando la contaminación ambiental.

De acuerdo con el concepto se pueden clasificar los residuos existentes en la escuela La Curva donde se le dará un rehúso para realizar diferentes manualidades y así disminuir la cantidad de residuos sólidos en la escuela antes mencionada.

b.1 Orgánicos.

“Los residuos orgánicos son todos los desechos de origen biológico que son biodegradables, ejemplo cáscara de alimentos, vegetales resto de animales que con el tiempo pueden ser integrado al suelo en forma de abono orgánico para mejorar la producción” (Castillo, A. 2003:89).

La utilización de los residuos orgánicos en la elaboración de abono es recomendable que se aplique en la agricultura para que no haya deterioro en el ambiente.

Es muy importante que en la escuela la Curva se fomente el uso y manejo de residuos sólidos en la elaboración de abono orgánico para reducir el volumen de estos en el medio ambiente.

Turno Matutino

Tabla 4. Resultados de la entrevista a docentes y director del turno matutino sobre Residuos Sólidos más comunes en su centro de estudio

Docentes	¿Cuáles son los residuos más comunes en el centro de estudio?
1	Papel, hojas secas, cáscaras

2	Papel, hojas de árboles, empaque de golosinas.
3	Basura de golosinas, papel hojas de los árboles.
4	Botellas, latas, plástico, hojas de los árboles , madera y papel
Director	Papel, plástico, cáscara, envases plásticos.

Fuente: Resultado de la investigación.

Turno Vespertino

Tabla 5. Resultados de la entrevista a docente del turno vespertino sobre residuos más comunes en el centro de estudio.

Docente	¿Cuáles son los residuos más comunes en el centro de estudio?
1	Botellas, bolsas, latas, hojas de árboles, envolturas de golosinas y papeles

Fuente: Resultado de la investigación.

En ambos turnos se da la generación de desechos sólidos como papeles, botellas plásticas, envolturas de golosinas y bolsas plásticas.

b.1.1 Madera

Los residuos forestales obtenidos de la producción de madera puede ser fabricados en dos tipos: subproducto de las actividades de silvicultura y residuos del procesamiento de madera, estos últimos por estar concentrado en lugares determinados su utilización resulta más factible y menos costosa (Noguera, H., 2002).

La humanidad se debe interesar en crear una cultura de amor a la naturaleza ya que la madera se obtiene de residuos forestales, unos de los elementos esenciales para la vida del ser humano y los animales.

En la escuela La Curva el residuo de madera no es de gran porcentaje a pesar de ser una escuela rural, momento en que se puede generar residuos de madera, será

cuando se deteriore un mobiliario de madera. Es importante que los docentes tomen iniciativa de reparar los mobiliarios en mal estado para que no se genere este tipo de residuos.

b.1.2 Papel

“Son innumerables los objetos de consumo cotidiano envuelto en papel o cartón, estos materiales representan el 24.10% y un tercio del volumen de cualquier bolsa de residuos sólidos urbanos aunque se reciclan en buena parte y fácilmente la demanda creciente de papel y cartón obliga a fabricar más pasta de celulosa, lo provoca la tala indiscriminada de árboles” (Medina, R. ,2007:7).

Al rehusar el papel reciclado se está evitando la deforestación, ya que este es un grave problema que afecta el medio ambiente y así evitamos la contaminación de la naturaleza y contribuimos a la práctica de las tres R (Reducir, reutilizar, reciclar).

La información de reciclaje de papel es de gran importancia porque brindará ideas para dar posible alternativa de solución en el trabajo de investigación que se lleva a cabo en la escuela la curva de manejo y uso de residuos sólidos.

Turno Matutino

Tabla 6. Resultados de la guía de observaciones aplicadas en el turno matutino sobre desechos orgánicos.

Nº horas y fechas	Desechos orgánicos.					
Observaciones.	Papel.					
	Hojas.	Cuadernos.	Cajas de cartón.	Folders.	Cartulinas.	Envolturas de golosinas.
1.(26-10-10)08:30AM	X	0	0	0	0	X

2.(27-10-10)07:30AM	X	0	0	0	0	X
3.(28-10-10)11:20AM	X	0	0	0	0	X
4.(29-10-10)10:00AM	X	0	0	0	0	0

Fuente: Resultado de la investigación.

La generación de papel en la escuela La Curva en el turno matutino se da cuando los alumnos revisan sus tareas escolares y al no estar correctas extraen las hojas de sus cuadernos, unos la depositan en el recipiente de la basura y otros practican el mal hábito de depositarlo en cualquier lugar.

Turno vespertino

Tabla 7. Resultados de la guía de observación aplicada en el turno vespertino sobre desechos orgánicos.

Nº horas y fechas Observaciones	Desechos orgánicos: papel					
	Hojas	Cuadernos	Cajas de cartón	Folders	Cartulinas	Envolturas de golosinas
1(26-10-10) 4pm	X	X	X	0	0	X
2(27-10-10) 1:30pm	X	X	0	0	0	X

3(28-10-10) 2pm	X	X	0	0	0	X
4(29-10-10) 12:30md	X	X	0	0	0	X

Fuente: Resultado de la investigación.

En el turno vespertino los desechos que predominan son hojas de cuaderno y envolturas de golosinas como caramelos. El mayor porcentaje de generación son las hojas de cuaderno ya que estas provienen de actividades académicas.

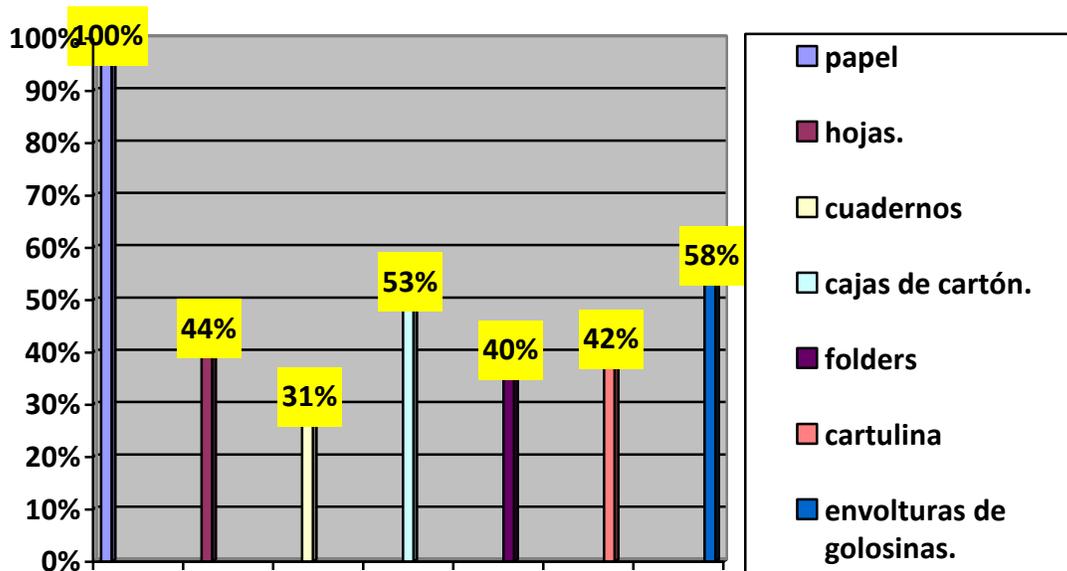


Gráfico 1. Resultados de la encuesta aplicada a quinto y sexto grado del turno vespertino con relación a papel.

Fuente: Resultado de la investigación.

Según Medina, R., (2007); son innumerables los objetos de consumo cotidiano envueltos en papel o cartón.

El 100% de los estudiantes afirmaron que el papel es la basura más común en la escuela. Se encuentra las hojas de cuadernos, cajas de cartón, folders, cartulina y envoltura de golosinas cada residuo con su porcentaje de existencia en la escuela.

La presencia de estos residuos en la escuela se constató a través de la aplicación de una encuesta a cada uno de los 45 estudiantes de quinto y sexto grado de la escuela del turno vespertino.

En la escuela es importante que se lleve a cabo el reciclaje de papel, por ser unos de los residuos comunes de mayor porcentaje de generación.

b.1.3 Cuero

Es el pellejo que cubre la carne de los animales, después de curtido es preparado para conservación y uso doméstico e industrial por ejemplo muebles zapatos, bolsos, cartera etc. (Benítez, J., 2010).

El cuero es uno de los desechos sólidos que provienen de los animales y este en su descomposición contaminan el medio ambiente, se recomienda darle uso para minimizar la presencia de este material fuente de agua.

En la escuela La Curva no se producen residuos de cuero, las pequeñas porciones que se encuentran son transportadas por animales y personas, por esta razón es importante que se conozca el impacto que ocasiona al medio ambiente.

Turno Matutino

c. 1. 4 Residuos de plantas.

Tabla 8. Resultados de la guía de observación aplicadas en el turno matutino con relación a desechos orgánicos.

Nº Horas y fechas	Desechos orgánicos.				
Observaciones	Residuos de plantas.				
	Cáscara	Rama	hoja	Flor	Fertilizante y

					plaguicida
1.(26-10-10)08:30AM	X	0	X	0	0
2.(27-10-10)07:30AM	X	0	X	0	0
3.(28-10-10)11:20AM	0	0	0	0	0
4.(29-10-10)10:00AM	X	0	0	0	0

Fuente: Resultado de la investigación.

Tabla 9. Resultados de la guía de observación aplicadas en el turno vespertino con relación a desechos orgánicos.

Nº Horas y fechas	Desechos orgánicos.				
Observaciones	Residuos de plantas.				
	Cáscara	Rama	hoja	Flor	Fertilizante y plaguicida
1.(26-10-10)08 30 pm	0	x	x	0	0
2.(25-10-10)01 pm	0	0	x	0	0
3.(28-10-10)02 pm	x	0	x	0	0
4.(29-10-10)12 md	0	0	x	0	0

Fuente: Resultado de la investigación

La basura que más se genera en la escuela la Curva es el papel, hojas secas de árboles, cáscaras, plásticos y empaques de golosinas, estas provienen de actividades escolares, consumo de alimentos y defoliación de los árboles.

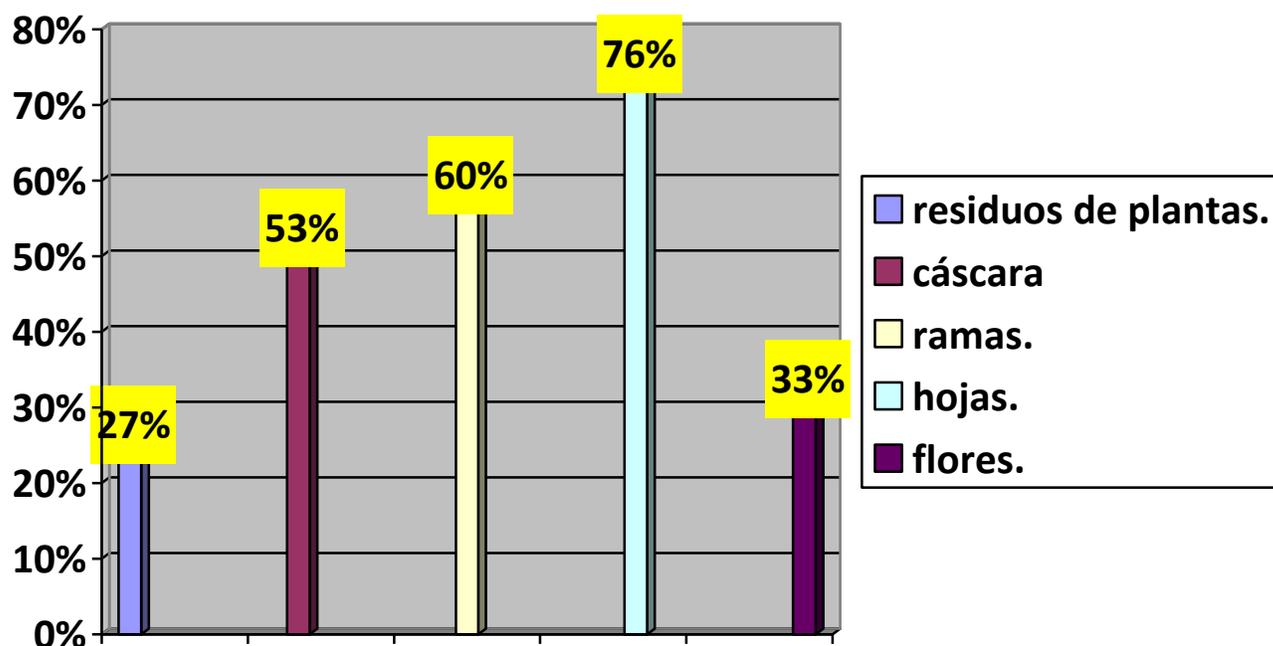


Gráfico 2. Resultados de las encuestas con relación a los residuos de plantas.

Fuente: Resultado de la investigación.

Según Castillo, A., (2003:89); “los residuos de plantas son desechos de origen biológicos que son biodegradables.”

El 27% de los estudiantes afirmaron la presencia de residuos de plantas en la escuela. Entre ellas cáscaras, ramas, hojas, flores y de mayor porcentaje las hojas secas de los árboles. Estos datos se verificaron a través de las guías de observación que se aplicaron en la escuela.

Es importante que el centro escolar se utilice los desechos orgánicos biodegradables en elaboración de abono orgánico para huerto escolar y plantas.



Fotografía 3. Resultados de guía de observación sobre residuos de plantas.

b.1.6 Cáscara.

Es la capa protectora de una fruta o vegetal, del cual puede desprenderse.

La combinación de cáscara y hojas secas, follaje de plátano y otros vegetales se les debe dar un debido tratamiento en el compost o ser utilizado como abono orgánico (Ponce, R. 2002).

La cáscara se puede definir como una envoltura que poseen las verduras o frutas que le sirve como protección. Este elemento se puede utilizar como componente para la elaboración de aboneras. En cada centro escolar es recomendable tener un recipiente donde se deposite este tipo de desecho y así se crea una cultura de reuso a lo que considera desechable.

En la escuela “La Curva” es de gran importancia crear el hábito de depositar la cáscara de frutas y verduras que se consumen en un recipiente destinado para estos para que no se mezcle con otros desechos, ya que se pueden utilizar en abonos.

b.1.7 Heces.

Las heces fecales son los desperdicios sólidos producidos por seres vivientes como producto de la digestión. Las heces son restos de los alimentos no absorbidos por el

tubo digestivo así como célula del epitelio intestinal que son descamada en el proceso de absorción de nutrientes, microorganismos, así como otras sustancias que no son capaces de atravesar el epitelio intestinal (Fundación Cocibolca, 2007).

Las heces fecales son restos de animales y humanos que se originan mediante alimentos ingeridos, luego se da el metabolismo y lo que no se necesita es expulsado por el cuerpo.

En el centro escolar La Curva existen residuos de heces originados por animales que llegan a la escuela como aves y perros. En las letrinas se encuentran heces de personas, niños que no utilizan adecuadamente la letrina. Es importante que los docentes implementen una medida para tratar estos tipos de problemas.



Fotografía 4. Animales que visitan el centro escolar.



Fotografía 5. Animales que visitan el centro escolar.

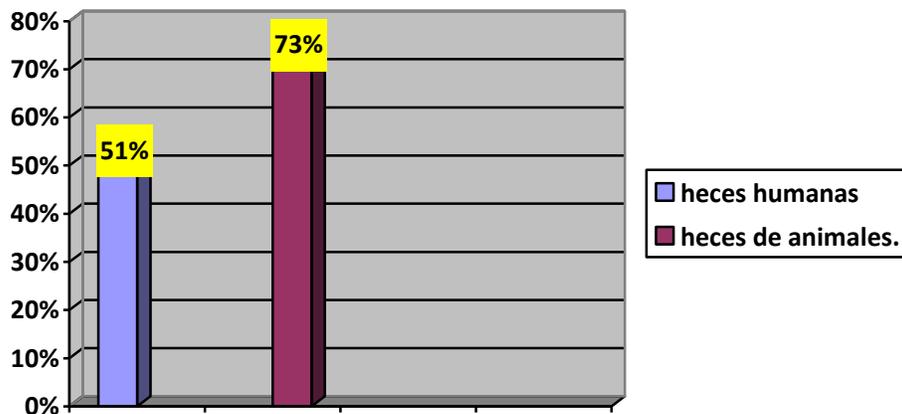


Gráfico 3. Resultados de encuesta a estudiantes del turno vespertino con relación a heces fecales.

Fuente: Resultado de la investigación.

Según Fundación Cocibolca, (2007); las heces fecales son desperdicios sólidos producidos por los seres vivos como producto de la digestión.

El 51% de los estudiantes encuestados comentaron que en el centro escolar hay heces humanas y un 73% de los estudiantes afirmaron que en la escuela hay heces de animales.

La presencia de heces humanas y animales se debe al uso inadecuado de las letrinas por niños y niñas de pre-escolar y primer grado, animales que llegan de los vecinos a buscar desperdicios de la alimentación de los niños de la escuela.

Es importante que los docentes de la escuela La Curva tomen medidas para evitar la presencia de estos animales en el centro escolar y los niños usen adecuadamente la letrina.

Turno Matutino

Tabla 10. Resultados de guía de observación turno matutino sobre heces fecales.

Nº horas y fechas	Heces.	
	Humanas.	Animales.
1 .(26-10-10)08:30AM	0	X
2 .(27-10-10)07:30AM	0	X
3 .(28-10-10)11:20AM	0	X
4 .(29-10-10)10:00AM	0	X

Fuente: Resultado de la investigación.

De las cuatro guías de observación que se aplicaron en la escuela La Curva en el turno matutino, se observaron heces de animales.

Turno Vespertino

Tabla 11. Resultados de aplicación de guía de observación turno vespertino sobre heces fecales.

Nº horas y fechas	Heces.	
	Humanas.	Animales.

1.(26-10-10)04:30 pm	0	X
2. (27-10-10)01:30 pm	0	X
3. (27-10-10)02: 30 pm	0	X
4.(29-10-10)12 md	0	X

Fuente: Resultado de la investigación.

De las cuatro guías de observación que se aplicaron en la escuela La Curva en el turno vespertino, se observaron heces de animales.

b.1.5 Plástico.

“El plástico es un excelente combustible, posee un poder calórico similar al del gas natural o al del fuel-oíl, o dicho de otro modo, el valor energético del plástico es equivalente al de un aceite combustible. La incineración se realiza en muchos países para transformar residuos en energía” (Medina, R., 2007: 3).

La información del reciclaje de plástico desechado, es una consideración que ha ganado gran aceptación por parte de diferentes entidades nacionales con el uso, comercialización y disposición de productos plásticos. Esto representa en gran parte envases desechables, bolsas, vasos, botellas y juguetes etc. que representan gran cantidad. Una vez separados producen una serie de beneficios a la sociedad, como por ejemplo la mejora de la estética del medio, generación de empleos y así como el ahorro de energía.

De acuerdo con la información del reciclaje del plástico facilitará brindar posibles alternativas de solución al manejo de residuos en la escuela “La Curva”, para la disminución de plástico en la escuela.

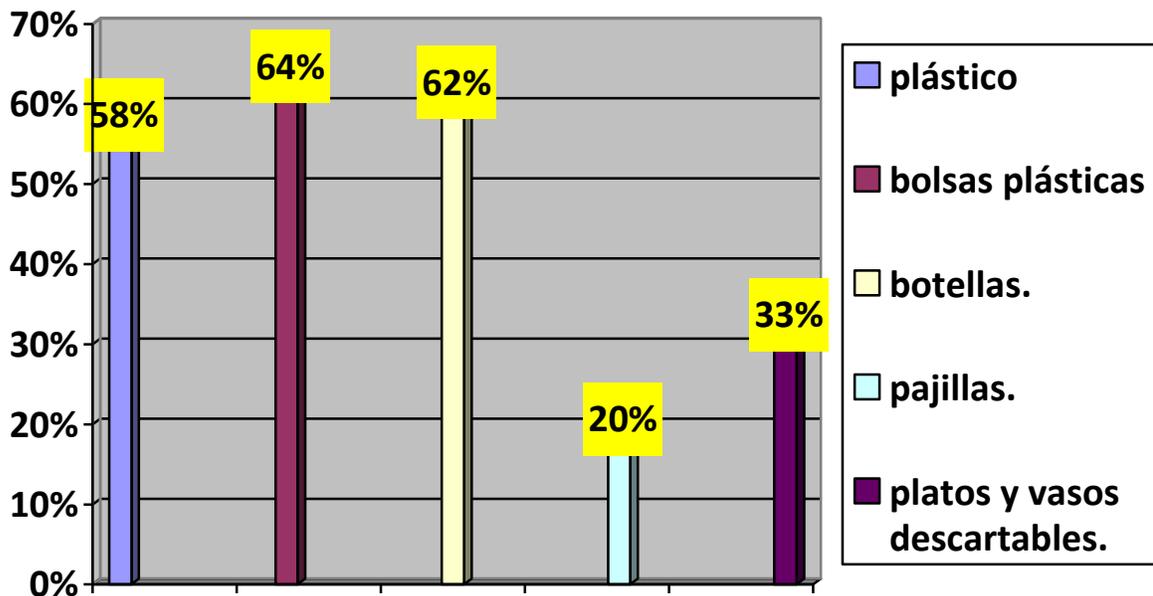


Gráfico 4. Resultados de las encuestas con relación a plástico.

Fuente: Resultado de la investigación.

Según Medina, R., (2007); el plástico es un excelente combustible que posee un poder calórico similar al del gas natural.

Plástico.

El 58% de los estudiantes afirmaron que el plástico es la basura que se produce de manera más notable eran las bolsas, botellas, pajillas, platos, vasos descartables y envolturas de golosinas cada una con su porcentaje y el de mayor porcentaje son las bolsas.

Es importante que en la escuela se implemente el reciclaje de plástico para ser utilizado en manualidades y que el MINED capacite a los docentes para elaborar manualidades.

Turno Matutino

Tabla 12. Resultados de la guía de observación aplicadas en el turno matutino sobre desechos orgánicos

N° hora y fecha	Desechos Orgánicos				
	Plástico.				
Observaciones	Botella	Bolsa.	Envolturas de golosinas.	Pajillas	Poroplast
.1.(26-10-10)08:30AM		X	0	0	0
2.(27-10-10)07:30AM	X	X	0	X	0
3.(28-10-10)11:20AM	0	0	0	0	X
4.(29-10-10)10:00AM	X	X	0	X	X

Fuente Resultado de la investigación.

El plástico que se observó en la escuela La Curva es generado de consumo de alimentos, empaques de refrescos. Esto se observó en las cuatro guías de observaciones aplicadas en el turno matutino y vespertino.

Turno Vespertino

Tabla 13. Resultados de la aplicación de las guías de observación del turno vespertino sobre desechos orgánicos.

N° horas y fechas	Desechos Orgánicos
	Plástico.

Observaciones	Botella	Bolsa	Envolturas de golosinas	Pajillas	Poroplast
1(22-10-10)04 pm	X	X	X	0	0
2(25-10-10)01:30 pm	0	X	X	0	0
3 (27-10-10)02 pm	X	X	X	0	0
4(29-10-10)12:30 md		X	X		X

Fuente: Resultado de la investigación.

En el turno vespertino lo que se observó fueron botellas plásticas y bolsas plásticas, estas generadas del consumo de alimentos.

b. 2 Inorgánicos

“Es todo desecho de origen no biológico que han sido transformados por el ser humano. Puede ser de origen industrial” (Castillo, A., 2003:8).

Los desechos inorgánico perjudican al medio ambiente, en la zona rural envases de latas, aparatos metálicos se recomienda que este tipo de material sean recepcionados en recipiente destinado para este material.

Los desechos inorgánicos que se pueden encontrar en la escuela “La Curva” es importante que sea reutilizado en trabajo manual y así se evita que lleguen ríos cercanos de la escuela.

b.2.1 Aluminio.

“El aluminio es un elemento químico, de símbolo Al y número atómico 13. Se trata de un metal no ferro magnético. Los desechos de este material deben ser reutilizados a través de la fabricación de piezas y obtener otras piezas” (Gómez, S., 2006: 17).

El aluminio puede ser generado por descomposición de aparatos, utensilios de cocina, envases de bebidas ya que estos elementos si se tiran a la intemperie ocasionan graves daños al medio ambiente. Es recomendable concientizar a la población de practicar un hábito de depositar este material en un lugar adecuado.

Es importante que en la escuela “La Curva” se de a conocer a la población estudiantil el impacto ambiental que provoca el tirar los desechos de aluminio en los alrededores de la escuela sino crear el hábito de reutilizar estos desechos.

b.2.1 Vidrio.

“Es un material no poroso, que resiste temperaturas de altas sin perder ninguna de sus propiedades físicas y químicas. Esta particularidad permite que los objetos fabricados con este material puedan ser reutilizados varias veces para un mismo fin” (Medina, R., 2007: 4).

La reutilización de botellas, frascos y otros recipientes de vidrio, que no hayan sido correctamente lavados y esterilizados, constituyen un riesgo potencial para la salud de la población. Se recomienda que estos envases sean retornables para que no aumente la cantidad de este material en el medio ambiente.

Es importante enfatizar en la escuela “La Curva” que el vidrio en el medio demora mucho tiempo en degradarse y al entrar en contacto con algunos componentes del medio ambiente pueden alterarlo, manteniendo intactas sus propiedades contaminantes por muchos años por eso es necesario informar a la comunidad educativa sobre los efectos nocivos que causan estos residuos.

b.2.3 Metal.

“En cuanto a su composición se clasifican en dos grandes grupos: ferrosos, básicamente el hierro, y los no ferrosos.

Los metales son materiales de larga durabilidad, resistencia mecánica y facilidad de moldeo, siendo muy usados en equipos, estructuras y envases en general” (Medina, R., 2007: 4).

El metal se clasifica por la composición química que posee, es un material utilizado en la industria dándoles diferentes usos y reuso.

En la escuela “La Curva” no se encuentra en gran cantidad y el existente será de gran importancia clasificarlo en recipientes diferenciados

Turno Matutino

Tabla 14. Resultados de la aplicación de la guía de observación en el turno matutino.

Nº horas y fechas	Desechos inorgánicos.		
	Metal.		
	Vidrio.	Envolturas de golosinas.	Latas.
Observaciones			
1.(26-10-10)08:30AM	0	0	X
2.(27-10-10)07:30AM	0	X	0
3.(28-10-10)11:20AM	0	0	0
4.(29-10-10)10:00AM	0	0	X

Fuente: Resultado de la investigación.

En el turno matutino se observó envolturas de golosinas y latas.

Turno Vespertino.

Tabla 15. Resultados de la aplicación de la guía de observación en el turno vespertino sobre desechos inorgánicos.

Nº horas y fechas	Desechos inorgánicos.		
	Metal.		
	Vidrio.	Envolturas de golosinas.	Latas.
.1.(22-10-10) 04 pm	0	0	X
2.(25-10-10) 01:30 pm	0	0	0
3.(27-10-10) 02 pm	0	0	0
4.(29-10-10)12:30md	0	0	0

Fuente: Resultado de la investigación.

En el turno vespertino, en la primera aplicación de la guía de observación se encontró latas.

En la escuela “La Curva” no se encuentra en gran cantidad y el existente será de gran importancia clasificarlo.

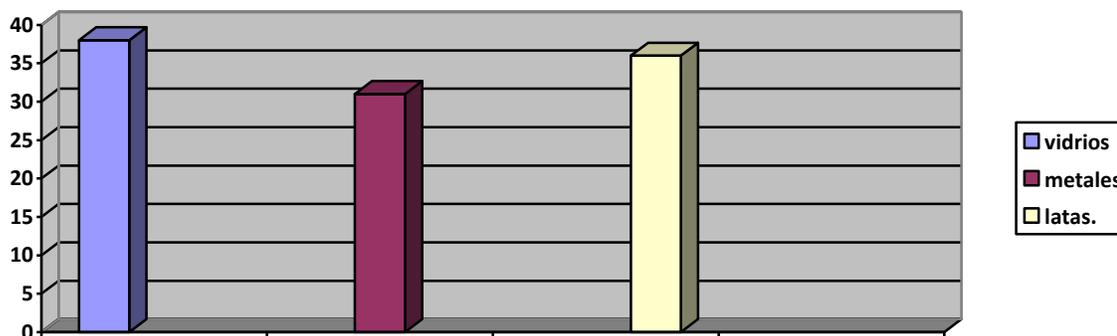


Gráfico 5: Resultado de encuesta con relación a los residuos inorgánico.

Fuente: Resultado de la Investigación.

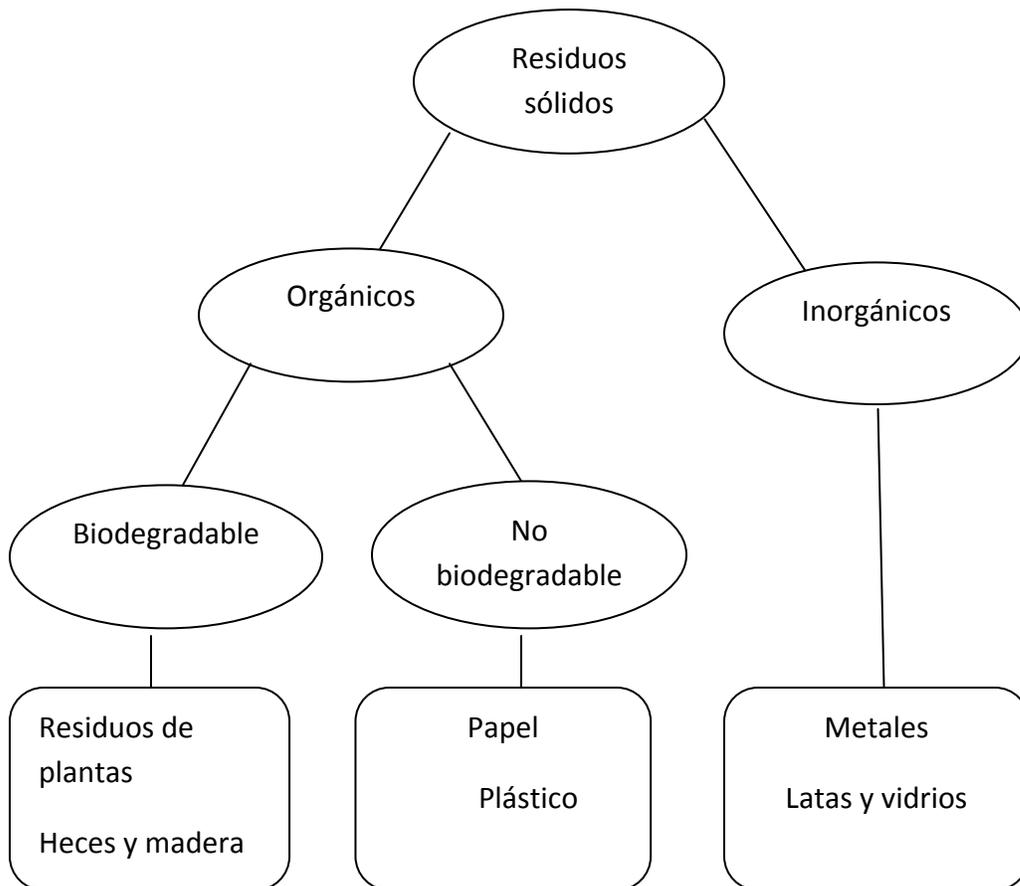
El 38% de los estudiantes afirmaron que existen desechos de vidrios en la escuela, el 31% metales y un 80% presencia de latas en la escuela.

Es decir que el desecho con mayor porcentaje son las latas, estas se generan del consumo de alimentos como jugos y gaseosas.

Según Castillo, A., (2003:8); “los desechos inorgánicos son de origen no biológico que han sido transformado por el ser humano.”

En la escuela “La Curva” los desechos inorgánicos generan es importante almacenarlos para obtener recursos económicos y cubrir necesidades del centro escolar.

Según los resultados encontrados en la investigación en el centro escolar La Curva con relación a la clasificación de residuos sólidos en orgánicos e inorgánicos son los siguientes.



Los residuos orgánicos de mayor relevancia en el centro escolar es el papel, residuos de plantas y plástico. El plástico se clasifica en orgánico por su origen ya que se fabrican a partir de compuesto orgánicos como el etano también son fabricados utilizando algunos derivados del petróleo.

2-Manejo de residuos sólidos.

a- Generación.

“Es el inicio del proceso del manejo de los desechos sólidos, en esta etapa se identificarán la cantidad y tipos de basura generada por las actividades humanas.

Cualquier persona u organización cuya acción la transforme un material en residuo.

Una organización usualmente se vuelve generadora de residuos sólidos cuando derrama o no utiliza más un material (Fernández, U., 2000:85).

El origen de los desechos, en este periodo se determina el volumen y diferentes variedades de basura que son producidas.

La información específicamente es de importancia para investigar, determinar el tipo y volumen de residuos, donde se implementarían estrategias para disminuirlos.

a.1- Vendedores.

“Es aquella personas que tiene encomendado la venta o de los productos o servicios de una compañía” (López, S., 2002: 1).

De los productos que venden las personas en lugares determinados (pulpería, kiosco o vendedores ambulantes) los empaques de los alimentos forman parte de los residuos sólidos al ser desechables y es depositado en recipientes, cajas y unos pocos practican el mal hábito de dejarlo en cualquier parte. Se sugiere que estas personas vendedoras ubiquen recipientes para el depósito de los desechos.

Los desechos que se generan de la venta de productos que traen las personas a vender en la escuela “La Curva” se le puede orientar sobre el correcto manejo de los desechos poniendo en práctica el reciclaje.

a.2- Actividades académicas

Son todas aquellas actividades que impactan el desarrollo del alumno, complementando los programas académicos. Estas actividades pueden ser visitadas, guiadas en museos, foros, talleres de regularizaciones, congresos, cursos, reunión de profesores. Se incluyen actividades de enseñanza en el aula y reuniones de profesores (Hernández, A 2004).

Las actividades que se realizan en los centros escolares con el personal educativo y otras personas que visitan generan desechos sólidos, dando un mal aspecto y causando daño al medio ambiente.

Es importante que en la escuela La Curva exista un plan de acción donde hagan uso de desechos sólidos que son generados por los docentes, estudiantes y demás personal. Si la escuela no pone en práctica el uso de residuos como parte de la educación estará contaminando la salud humana y el medio ambiente.

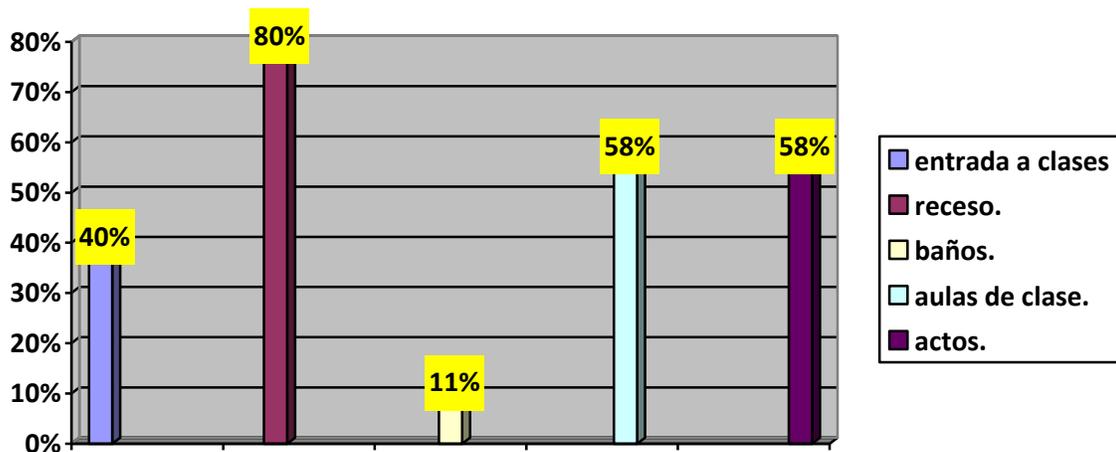


Gráfico 6. Resultados de la encuesta con relación a momentos de generación de basura.

Fuente: Resultado de la investigación.

.” Según Hernández, U., (2000) “generación es el inicio del manejo de los desechos sólidos, esta etapa identifica la cantidad y el tipo de basura generada por actividades humanas.

El 40% de los estudiantes encuestados afirman que el sitio de generación de la basura es la entrada de clase, el 80% en receso, un 11% son los baños, 58% aulas de clases y actos y un 58% los vendedores. Es decir, que el mayor porcentaje de sitios de generación de basuras de la escuela la curva es el receso y en menor porcentaje son los baños que en la escuela la curva lo que existe son letrinas.

Es importante que los docentes de la escuela “La Curva” controlen el periodo de receso para que los estudiantes hagan uso adecuado de los recipientes de basura, también orienten a los educandos a consumir alimentos como frutas, frescos naturales y la alimentación proporcionada por el PINE-MINED.

Turno Matutino.

Tabla 16. Resultados de la entrevista realizada a docentes del turno matutino y director con relación a momentos que se genera basura.

Docentes	¿Cuáles son las actividades que generan mayor cantidad de residuos en el centro escolar?
1	Vendedores, actividades académicas.
2	Receso, en clase, TEPCE, actividades extraescolares.
3	Celebración que se realiza en el centro escolar.
4	Receso, actividades escolares
Director	Consumo de frutas, actividades extracurriculares de mayor impacto social.

Fuente: Resultado de la investigación.

Turno Vespertino

Tabla 17. Resultados de la entrevista realizada a docentes del turno vespertino con relación a momentos que se genera basura.

Docente	¿Cuáles son las actividades que generan mayor cantidad de residuos en el centro escolar?
1	Actividades extracurriculares y TEPCE

Fuente: Resultado de la investigación.

Según lo que comentado por los docentes de ambos turnos y el director de la escuela La Curva, las actividades de generación de basura es el receso, clases,

TEPCE y actividades extracurriculares, estas son de mayor relevancia para generar desechos sólidos.

Turno Matutino

Tabla 18. Resultados de la guía de observación en el turno matutino con relación a momentos que se genera residuos sólidos.

N° horas y fechas	Sitios de generación de los residuos sólidos.				
	A la entrada de la escuela.	Receso.	En los baños.	En las actividades académicas	Por los vendedores.
1.(26-10-10)08:30am	0	0	X	X	X
2.(27-10-10)07:30am	X	0	0	0	0
3.(28-10-10)11:20am	X	X	X	X	X
4.(29-10-10)10:00am	X	X	X	X	X

Fuente: Resultado de la investigación.

De acuerdo a las observaciones aplicadas en el turno matutino los momentos que se genera basura es la entrada de clases, actividades académicas y vendedores, esta basura se genera cuando los niños realizan sus tareas escolares y estas son realizadas, en el receso cuando compran alimentos desechan el empaque que lo contiene y en las letrinas se encuentra papel.

Turno Vespertino

Tabla 19. Resultados de la guía de observación en el turno vespertino con relación a los momentos que se genera basura.

N° horas y fechas	Sitios de generación de los residuos sólidos.				
	A la entrada de la escuela.	Receso.	En los baños.	En las actividades académicas	Por los vendedores.
1(26-10-10)4 pm	0	0	0	X	0
2 (27-10-10)1:30 pm	X	0	0	X	0
3(28-10-10)2 pm	X	X	0	0	0
4(29-10-10)12 md	X	0	X	X	0

Fuente: Resultado de la investigación.

De acuerdo a las cuatro guías de observación aplicadas en el turno vespertino se observó que los momentos que se genera basura son entrada a clase, actividades académicas, receso y letrinas, esta basura es generada cuando los niños realizan sus tareas escolares y en receso cuando compran alimentos desechan los empaques.

b-Transporte.

“Es la cooperación para que la recolección de la basura se realice eficientemente, colocando la basura en un sólo sitio haciendo uso de recipientes, evitando que llegue a cauces y ríos” (Fernández, U, 200:85).

El transporte es el traslado de los desechos a un determinado vertedero asignado para brindar un correcto tratamiento.

El transporte de residuos es de gran importancia para la investigación que se realizó en escuela “La Curva”; ya que en este centro el medio de transporte es la carretilla.

b.1- persona.

Es definida como un ser racional y consciente de si mismo poseedor de una identidad propia. Tiene la cualidad de la sensibilidad que es la facultad de percibir e interpretar el estado de ánimo, el carácter y la forma de actuar (Juárez, H., 2002).

La persona para que se armonice con la naturaleza, desde temprana edad se debe crear una conciencia que las actividades negativas que se practican en la vida diaria ocasionan daños al medio ambiente principalmente con la basura.

En la escuela “La Curva” es de gran importancia formar una población estudiantil para la recolección y transporte de los residuos al lugar adecuado. Esto ayudará que ellos mismos orienten a sus compañeros de hacer uso de los recipientes para el traslado de los desechos.

b.2- Carretilla.

Es un pequeño vehículo normalmente de una sola rueda diseñada para ser impulsada por una sola persona y utilizada para el transporte de carga (Sánchez, P., 2010).

Los medios de transporte permiten el traslado de los desechos de un lugar a espacios indicados para su debido tratamiento, el medio que se puede usar en la escuela rural es la carreta que se puede elaborar con la participación de personas y estudiantes.

En la escuela “La Curva”, el transporte de los residuos no va fuera de la escuela sino a un lugar en el predio de la misma donde es importante que la comunidad educativa implemente hacer una carreta de madera que se puede obtener de los mobiliarios dañados que ya no son utilizados.

Turno Vespertino

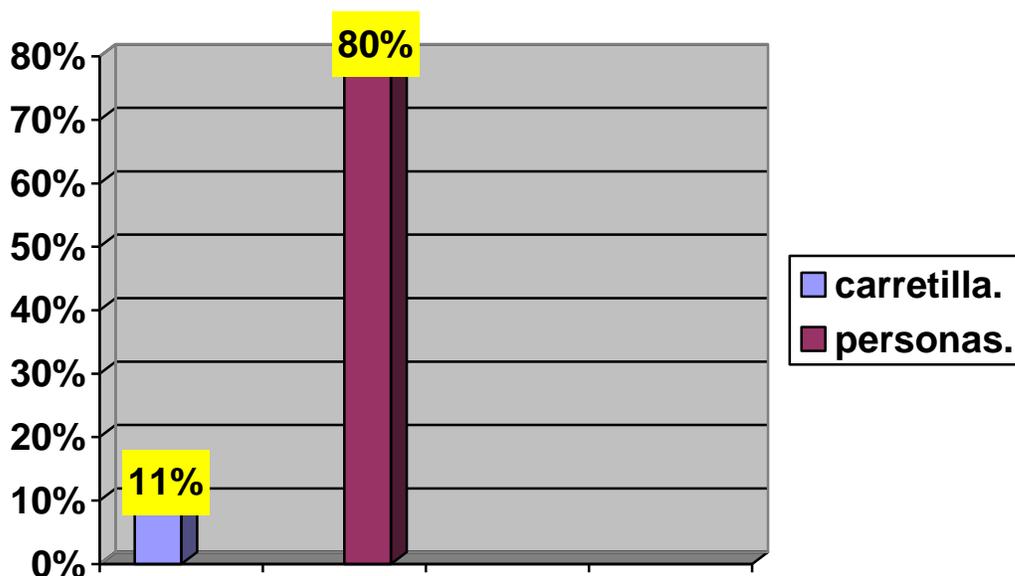


Gráfico 7: Resultados de la encuesta con relación a medios que se utilizan para el transporte de la basura.

Fuente: Resultado de la investigación.

Según Sánchez, P., (2010); la carretilla es un pequeño vehículo normalmente de una sola rueda para ser impulsada por una persona.

Según Juárez, H., (2002); la persona es definida como un ser racional y consciente de si mismo poseedor de una identidad propia.

El 80% de los estudiantes encuestados afirman que el medio de transporte es la persona, donde ellos participan en trasladar la basura de recipiente al lugar destinado para su quema y un 11% de estudiantes encuestados que usan la carretilla.

Es importante que en la escuela “La Curva” en el momento del traslado de la basura de los recipientes al lugar donde se quema, los docentes controlen que la basura no sea esparcida por el predio del centro escolar y que se queme al momento de su traslado.

Turno Matutino

Tabla 20. Resultados de la entrevista a docentes y director del turno matutino sobre medios de transporte de residuos sólidos.

Docentes	¿Qué medios utilizan para transportar los residuos producidos por el centro?
1	Los niños (as)
2	Los alumnos (as)
3	Los alumnos (as)
4	Los alumnos (as)
Director	Los alumnos (as)

Fuente: Resultado de la investigación.

Turno Vespertino

Tabla 21. Resultados de la aplicación de la entrevista a docentes del turno vespertino sobre medios de transporte de residuos sólidos.

Docentes	¿Qué medios utilizan para transportar los residuos producidos por el centro?
1	Personas.

Fuente: Resultado de la investigación

Turno Matutino

Tabla 22. Resultados de la aplicación de la guía de observación del turno matutino sobre medios de transporte de residuos sólidos.

Nº horas y fechas	Transporte de los residuos sólidos.			
	Tren de aseo.	Carreta o carretilla.	Animales de carga.	Personas.
1.(26-10-10)08:30am	0	0	0	X
2.(27-10-10)07:30am	0	0	0	0

3.(28-10-10)11:20am	0	0	0	0
4.(29-10-10)10:00am	0	0	0	X

Fuente: Resultado de la investigación.

Turno vespertino

Tabla Nº 23. Resultados de la aplicación de la guía de observación del turno vespertino sobre medios de transporte de residuos sólidos.

Nº horas y fechas	Transporte de los residuos sólidos.			
	Tren de aseo.	Carreta o carretilla.	Animales de carga.	Personas.
1.(26-10-10)04 pm	0	0	0	x
2.(27-10-10)01:30am	0	0	0	x
3.(28-10-10)02 pm	0	0	0	x
4.(29-10-10)12 md	0	0	0	x

Fuente: Resultado de la investigación.

En la aplicación de los tres instrumentos se afirma que el medio de transporte de la basura al lugar destinado para su quema es la persona, donde participan los estudiantes, esta basura es quemada pero no se efectúa en su totalidad, ya que esta contiene desechos orgánicos e inorgánicos lo que dificulta su desaparición total donde quedan restos de estos residuos.

b-Tratamiento.

“El tratamiento incluye selección y aplicación de tecnología apropiada para el control de residuos peligrosos. Este tratamiento debemos impulsarlo de manera consciente aplicando el concepto de las tres R (Brumer, J., 2006: 3).

Una vez recepcionados los desechos en el lugar destinado se les brinda tratamiento para obtener nuevos productos de ellos.

Una vez recepcionados los desechos de escuela “La Curva” se les brindará un adecuado tratamiento para aprovecharlos.

Turno Vespertino

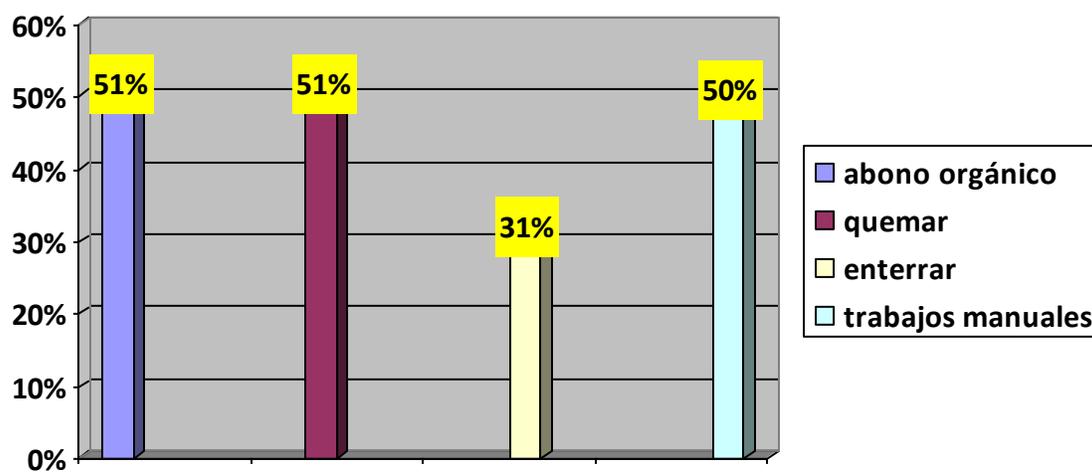


Gráfico 8. Resultados de la aplicación de encuesta a estudiantes del turno vespertino con relación a manejo de residuos sólidos.

Fuente: Resultado de la investigación.

Según Brumer, J., (2006); el tratamiento incluye selección y aplicación de tecnología apropiada para el control de residuos sólidos.

51% de estudiantes encuestados afirman que la basura se recicla y se utiliza para abono orgánico, el 51% de estudiantes encuestados se quema, un 31% que la basura se entierra y un 50% de estudiantes expresan que la basura reciclada se utiliza para trabajos manuales.



Fotografía 6. Quema de basura del centro escolar.

Es importante que los docentes de la escuela “La Curva” se capaciten en manualidades, para que utilicen los desechos sólidos generados en la escuela, así evitar la contaminación ambiental en la escuela el centro escolar.

Turno Matutino

Tabla 24. Resultados de la aplicación de entrevista a docentes y director del turno matutino sobre manejo de residuos sólidos.

Entrevista	¿Qué utilidad se le da a los residuos del centro?
Docente 1	Quemar
Docente 2	No todos son utilizados, el papel es decepcionado para elaborar piñatas
Docente 3	Quemar
Docente 4	Unos se queman otros se utilizan para introducir o reafirmar contenidos
Director	Ninguno

Fuente: Resultado de la investigación.

Turno Vespertino

Tabla 25. Resultados de la aplicación sobre manejo de residuos sólidos de entrevista a docentes del turno vespertino sobre manejo de residuos sólidos.

Docentes	¿Qué utilidad se le da a los residuos del centro?
1	Las hojas de árboles como abono, platos y vasos de plástico para trabajo manual.

Fuente: Resultado de la investigación.

Turno Matutino

Tabla 26. Resultados de la guía de observación aplicada en el turno matutino sobre manejo de residuos sólidos.

Número. Observación	Son tratados los residuos sólidos y cuál es el tratamiento que se les da.									
	S i.	N o	Abo no	Bio gá s.	Biopl aguici da	Lombri humus	Letrina abonera	que ma	Ent erra r	Traba jos manu ales.
.1.(2610-10)08:30AM	X	0	X	0	0	0	0	X	0	0
2.(27-10-10)07:30AM	0	0	0	0	0	0	0	X	0	0
3.(28-10-10)11:20AM	0	0	0	0	0	0	0	X	0	0
4.(29-10-10)10:00AM	X	0	X	0	0	0	0	X	0	0

Fuente: Resultado de la investigación.

Turno Vespertino

Tabla 27. Resultados de la guía de observación aplicada en el turno vespertino. Sobre manejo de residuos sólidos

N° hora y fecha	Son tratados los residuos sólidos y cuál es el tratamiento que se les da.									
	Si.	no	Abo no	Bio gá s	Biopla guicida	Lombri humus	Letrina abonera	que ma	ente rrar	Trabajo s manual es
1.(26/10 /10)4pm	X	0	0	0	0	0	0	X		X
2.(27/10 /10)1:30pm	X	0	0	0	0	0	0	X		X
3.(28/10 /10)2pm	X	0	0	0	0	0	0	X		X
4./29/10 /10)12:3 0pm	X	0	0	0	0	0	0	X		X

Fuente: Resultado de la investigación.

La presencia del reciclaje de este material se constato a través de las guías de observación donde hay evidencias de trabajos manuales en las aulas de clase, también los maestros lo comentaron. En la escuela la curva hay evidencias de que los docentes realizan trabajos manuales con desechos sólidos generados en la escuela.

c.1- Reciclaje.

“Es un proceso físico-químico que consiste en someter a una materia un producto ya utilizado a un ciclo de tratamiento total o parcial para obtener una materia prima o un nuevo producto” (Ponce, R., 2002: 20).

Llevar a la práctica el reciclaje de residuos se contribuye a ser partícipe de la protección del medio ambiente ya que este tratamiento ayuda a reutilizar el material para que este no sea dañino al medio ambiente.

El reciclaje es el manejo de los desechos que tendrán relevancia en la escuela “La Curva”. Con este sistema de tratamiento la comunidad educativa puede implementar la elaboración de trabajos manuales y abono para reducir el volumen de desechos.

Compost.

Para hacer compost puedes aprovechar los residuos vegetales del jardín y del hogar en vez de tirarlos a la basura.

La forma más elemental de elaborarlo es hacer un montón en una parte del jardín o usar un cajón de madera. Existen compost prefabricados y los hay de diferentes materiales. Este se deberá reposar sobre la tierra, en la sombra para mantener la humedad. Se debe evitar echarle carne, huesos y pescado porque producen malos olores, excrementos ya que poseen patógenos, cenizas y aserrín de madera tratada ya que es toxica (Medina, R., 2007).

La humanidad debe practicar la elaboración de compost para ayudar en la producción agrícola sostenible que no sólo favorece al medio ambiente sino también al productor.

La comunidad educativa de la escuela es importante que adquiera la habilidad de elabora compost para que lo utilicen en diversas actividades.

El 100% de docentes de la escuela La Curva del turno matutino y vespertino comentaron que se elaboró abono orgánico ser utilizado en huerto escolar.

El proceso para su elaboración todos los docentes coinciden con el mismo procedimiento para su elaboración como cavar un hoyo, luego la ubicación del material de desecho en capas se le agrega cal para desinfectar, agua, se tapa para que ayude a su fermentación.

Es de gran importancia que en la escuela La Curva se implemente la elaboración de abono orgánico para que los estudiantes dominen los pasos para su elaboración y

así ellos lleven a la práctica sus conocimientos teóricos y los compartan con sus padres o personas tutoras.

Turno matutino

Tabla 28. Resultados de aplicación de guías de observación turno matutino sobre uso de residuos sólidos.

Número. Observación	En el compostaje el abono lo usan para.					
	si	No	Huerto escolar.	Jardines.	Le regalan a la comunidad.	Le venden a la comunidad.
.1.(2610-10)08:30AM	X		X	0	0	0
2.(27-10-10)07:30AM	X		X	0	0	0
3.(28-10-10)11:20AM	X		X	0	0	0
4.(29-10-10)10:00AM	X		X	0	0	0

Fuente: Resultado de la investigación.

Turno Vespertino.

Tabla 29. Resultados de aplicación de guías de observación turno vespertino sobre uso de residuos sólidos.

Número. Observación. Hora y fecha	En el compostaje el abono lo usan para.					
	Si	No	Huerto escolar.	Jardines.	Le regalan a la comunidad.	Le venden a la comunidad.

1(22-10-10) 4pm	X		X	0	0	0
2(25-10-10) 1:30pm	X		X	0	0	0
3(27-10-10) 2pm	X		X	0	0	0
4(29-10-10) 12:30md	X		X	0	0	0

Fuente: Resultado de la investigación.

A través de la aplicación de las cuatro guías de observación por turno y diferentes horas se constató que se da un compostaje con desechos sólidos donde elaboran abono orgánico y este lo realizaron con la idea de aplicarlo al huerto escolar.

Es de gran importancia que en la escuela La Curva se practique el compostaje ya que los docentes en conjunto con los educandos contribuyen al cuidado y conservación del medio ambiente.

b.1- Huerto escolar.

“Es un pequeño terreno donde se cultivan hortalizas y plantas para el consumo de la comunidad escolar. Generalmente funciona en terrenos disponibles dentro de la escuela, pero si no hay se pueden utilizar balcones, azoteas, macetas o cajas.

En el huerto escolar se puede cultivar plantas comestibles, también árboles frutales como limonero y naranjos si existe espacio suficiente” (Benítez, Johan, 2010: 15).

El huerto es una extensión que se puede crear dentro del predio de la escuela, si las instalaciones no prestan estas condiciones se pueden implementar otras formas de realizarlo.

La elaboración de un huerto escolar en la escuela “La Curva” será de gran utilidad ya que complementaría la dieta de los educandos.

Turno Vespertino

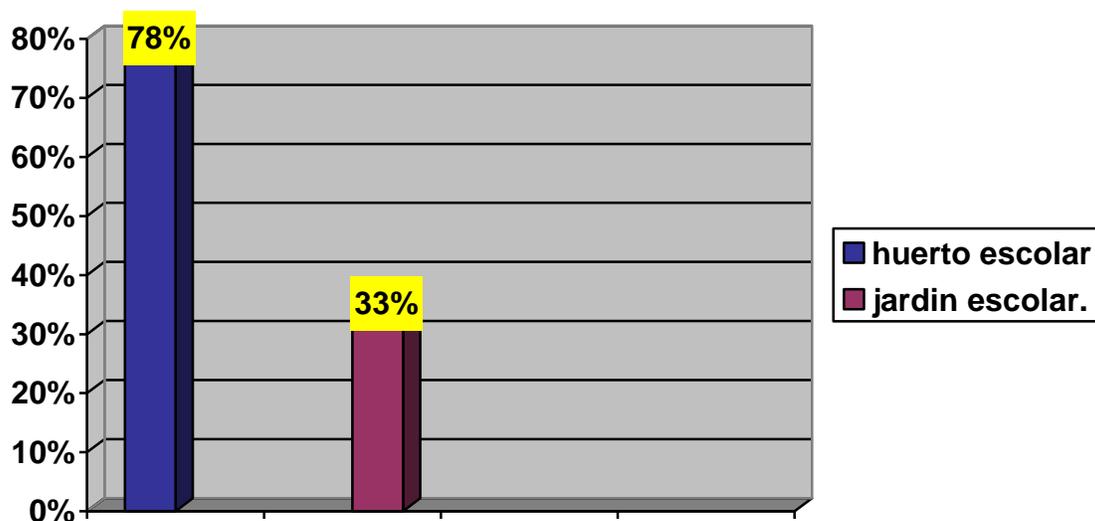


Gráfico 9: Resultado de la aplicación de encuesta a estudiantes en la escuela la curva con relación al uso de residuos sólidos.

Fuente: Resultado de la investigación.

Según Benítez, J., (2010); el huerto escolar es un pequeño terreno donde se cultivan hortalizas y plantas para el consumo de la comunidad escolar.

El 78% de estudiantes encuestados afirman que el abono orgánico que se realizó en la escuela es para uso del huerto escolar y un 33% de estudiantes comentaron que se utilizan para jardín escolar.

Es de gran importancia que los docentes de la escuela La Curva elaboren abono orgánico donde contribuyen al cuidado y conservación del medio ambiente, además de la práctica que les enseñan a los estudiantes en cuanto a su elaboración donde vinculan la teoría con la práctica.

Turno Matutino.

Tabla 30. Resultados de entrevistas a docentes y director del turno matutino con respecto al uso de residuos sólidos.

Docentes.	¿Si se realiza abono, que tipo de abono sería?	¿Qué pasos aplicas para elaborar abono?	¿Qué uso se le da al abono orgánico?
1	Abono orgánico.	En el caso de pre-escolar no se elabora 5° y 6° grado elabora.	
2	Se elaboró abono orgánico	Recepción de materiales, elaboración de fosa y fermentación.	Para aplicarlo al huerto escolar.
3	Abono orgánico con estiércol de vaca cascaras y otros elementos	Cavar la tierra, colarla agregar los materiales a la fosa y luego se tapa.	Huerto escolar.
4	Aboneras con desechos del medio	Se hace la fosa luego el depósito de desechos por capas y luego se tapa.	Para aplicarlo al huerto escolar.
Director.	Se realizó abono orgánico.	Recepción de materiales, fosa , se mezcla con el material	Es para abonar plantas y huerto escolar.

Fuente: Resultado de la investigación.

Turno Vespertino.

Tabla 31. Resultados de entrevista a docente del turno vespertino con respecto al uso de residuos sólidos.

Docentes	¿Si se realiza abono, que tipo de abono sería?	¿Qué pasos aplicas para elaborar abono?	¿Qué uso se le da al abono orgánico?
1	Abono orgánico.	Cavar un hoyo donde	Para el huerto el

		se mezcle el material luego se tapa.	escolar.
--	--	---	----------

Fuente: Resultado de la investigación.

Con la entrevista realizada a docentes ellos comentaban que se elaboró abono orgánico para aplicarlo al huerto escolar y obtener producción en los cultivos.

b.2- Jardín escolar.

“Un jardín escolar es un terreno donde se cultivan diversas plantas con la posible añadidura de una fuente o escultura, para el placer de los sentidos.

Un jardín puede incorporar tanto materiales naturales como artificiales. Los jardines occidentales están casi universalmente basados en plantas” (Enciclopedia, 2010: 8).

Los jardines en los centros escolares ya sean de primaria o secundaria dan realce en cuanto a la presentación de la planta física.

La creación de jardines en la escuela “La Curva” es de gran importancia ya que se involucra a la comunidad en su elaboración y cuidado para su permanencia. En su cuidado se utilizará el abono orgánico.

Un 78% de los encuestados, comentaron que se elaboró abono con la basura y este se utiliza en el huerto escolar y un 33% afirmó que se utiliza en el jardín escolar.

c.1.1- Letrina abonera.

El propósito de las letrinas aboneras es tratar excrementos sin utilizar agua para producir un abono seguro, estable y sólido. De esta manera se reduce la contaminación, se ahorra agua y se genera un producto útil, indudablemente es algo bueno ¿Por qué entonces no lo tenemos todos? Las letrinas aboneras usan un proceso natural definido en la caja para transformar un material inicialmente repulsivo y potencialmente peligroso en un polvo agradable, desmenuzable y con aspecto terroso con un quinto del volumen del material inicial (Fundación Cocibolca, 2007).

Tratar los excrementos para darle uso como abono a huerto escolares, jardines y otras plantaciones, primeramente hay que concientizar a la población a través de charlas como darle uso a estos residuos sin contaminar el medio y contribuirá a un ahorro económico a cada familia.

Es importante que en la escuela “La Curva” se brinde información sobre la letrina abonera para que la comunidad educativa la lleve a la práctica y así fertilizar huertos, jardines y plantas donde la escuela será beneficiada.

c.1.2- Lombrihumus.

Se llama humus a la materia orgánica degradada a su último estado de descomposición por efectos de microorganismos. En consecuencia, se encuentra químicamente estabilizada como coloide, lo cual regula la dinámica de la nutrición vegetal en el suelo. Esto puede ocurrir de manera natural a través de los años, tiempo en que demora la lombriz en “digerir” lo que come.

El humus de lombriz además de ser un excelente abono, es un mejorador de las características del suelo. Este humus debe ser de color café oscuro o negruzco, granulado e inodoro (Betancur, 2002).

El lombrihumus es utilizado como un abono para las plantas ya sea de un huerto escolar, jardines y plantas frutales. La utilización de este abono previene la contaminación ambiental y ayuda a economizar recursos económicos.

Es importante que en la escuela “La Curva” se implemente la elaboración de lombrihumus para ser utilizado en huertos escolares.

c.1.3- Biogás.

En el producto de la descomposición de los residuos orgánicos a la biomasa en general. Este puede ser utilizado para producir electricidad con grupos electrógenos o como combustible para cocinas. Para producir biogás se utiliza un biodigestor, que es un recipiente herméticamente cerrado donde se colocan los residuos. El biogás se

produce por el proceso de fermentación debido a la acción de las bacterias. Los residuos de este proceso son utilizados como abono (Betancur 2005).

El biogás es un gas producto del resultado de la degradación anaeróbica de la materia orgánica, este producto puede ser utilizado como energía y los residuos de este proceso sirven para abono, tiene doble utilización a la misma vez. La mayoría de las personas pueden ser partícipes de la práctica de la elaboración del biogás que solventaría un poco los recursos económicos de cada familia en el país, será una alternativa para la obtención de energía.

El uso de biogás está vinculado con la cultura de cada país o región, en la escuela la curva es de gran importancia darle a conocer como se elabora y los beneficio que proporciona su proceso ya que esto sería una salida para el uso de desechos sólidos que se generan en la escuela, además que servirá para concientizar a la comunidad educativa y de cómo obtener energía y abono sin tener repercusiones negativas en el medio ambiente.

c.1.4- Trabajos manuales.

“Las manualidades son trabajos efectuados con las manos con o sin ayuda de herramientas. También se denomina así a los trabajos manuales realizados como actividades escolares” (Álvarez, P., 2010: 5).

La manipulación de materiales ayuda a desarrollar habilidades y destrezas en las personas y se convierten en un medio de subsistencia para algunas personas.

La manualidad es muy importante que se implemente en la escuela, para que los residuos sean utilizados en trabajos manuales de manera creativa.

c.1.5- Enterrar.

“Es poner debajo de la tierra todos los desechos, haciendo desaparecer una cosa debajo de la otra dejando libre los espacios que estos ocupaban” (López, H., 2009: 4).

La acción de enterrar desechos es una forma de que estos no se observen a la intemperie, practicando este sistema no se está implementando un uso integral, lo que se previene es que estos no contaminen.

En la escuela “La Curva”, una vez que no se le da uso a los desechos es importante practicar este sistema de enterrar, para no formar focos contaminantes y brindar un mejor aspecto al ambiente escolar.

d-Control y supervisión.

“Este subsistema se relaciona con el control efectivo de los otros tres subsistemas. En esta etapa se aplican estrategias que permitan desarrollarse el proceso que se está llevando a cabo” (Fernández, U., 2000:85).

Todo lo dicho anteriormente es válido, realizar control y supervisión del proceso del manejo de residuos ya que con la implementación de estrategias ayudará a ejecutar actividades para la disminución de desechos.

Es importante que la escuela “La Curva” se aplique un control del manejo de desechos para evitar que se observe el mal aspecto de la basura desechada en cualquier lugar.

Turno Matutino

Tabla 32. Resultados de la aplicación de guía de observación turno matutino sobre manejo de residuos sólidos.

N° hora y fecha	Existe control y supervisión	
	Si.	No.
.1.(2610-10)08:30AM	X	0

2.(27-10-10)07:30AM	X	0
3.(28-10-10)11:20AM	X	0
4.(29-10-10)10:00AM	X	0

Fuente: Resultado de la investigación.

El control y supervisión del manejo y uso de residuos sólidos en la escuela La Curva, se encargan los docentes ya que ellos elaboran un rol de aseo por sección, además hacen el aseo general por sección en un día determinado, donde los docentes supervisan que se realice el aseo en aulas y en todo el centro escolar.

Turno Vespertino

Tabla 33. Resultados de la aplicación de guía de observación turno vespertino sobre manejo de residuos sólidos.

N° hora y fecha	Existe control y supervisión	
	Si.	No.
1(22-10-10) 4pm	X	0
2(25-10-10) 1:30pm	X	0
3(27-10-10) 2pm	X	0
4(29-10-10) 12:30md	X	0

Fuente: Resultado de la investigación.

Se observó que el turno vespertino practica el control y supervisión del manejo de residuos sólidos al igual que el turno matutino, porque los docentes se ponen de acuerdo que día les corresponde el aseo general y en cada aula, donde los niños rotan en la limpieza a través de un rol.

Turno Vespertino

Tabla 34. Resultados de la aplicación de entrevista a docentes y director del turno matutino sobre manejo de residuos sólidos.

Docentes.	¿Qué medidas se utilizan en el control y manejo de los residuos?
1	Por sección se realiza el aseo y el aseo general.
2	Los docentes participan en controlar el aseo por medio de un rol de aseo.
3	Se orienta el depósito de la basura en su lugar, aseo general.
4	Rol de aseo y aseo general.
Director.	Aseo general controlado por un rol.

Fuente: Resultado de la investigación.

Docentes de la escuela La Curva del turno matutino comentaron que para controlar y supervisar el aseo elaboran un rol por sección y para realizar el aseo general, la coordinadora del centro escolar organiza al inicio del año escolar que día le corresponde a cada sección controlado por el docente de aula.

Turno Vespertino

Tabla 35. Resultados de la aplicación de entrevista a docente del turno vespertino sobre manejo de residuos sólidos.

Docentes.	¿Qué medidas se utilizan en el control y manejo de los residuos?
-----------	--

1	Revisar que todos se integren.
---	--------------------------------

Fuente: Resultado de la investigación.

El docente del turno vespertino comentó que el controla que todos los niños y niñas se integren a realizar el aseo el día que le corresponde, el aseo general se realiza un día por semana donde todas y todos los niños participan, barren, recepcionan la basura y la trasladan al lugar destinado para su quema.

d.1- Observación.

Es la acción y el efecto de observar la conducta de las personas que puede ser estudiada tanto en situaciones naturales como experimentales. Para garantizar una observación objetiva exige un campo de trabajo constante donde las variables están controladas (Ríos, F., 2003).

La observación es un instrumento que nos permite determinar que acciones se realizan en forma negativa o positiva en cuanto al manejo de residuos en un determinado lugar.

Es importante aplicar el instrumento de observación en la escuela “La Curva”, para determinar de qué manera hacen el depósito de los desechos, si actúan de manera positiva o negativa y así brindar alternativas de solución.

d.2- Recolección.

Es el conjunto de actividades de la vida diaria, un mundo espiritual, una forma de organización interna concreta de recolectores de residuos, presenta algunas tendencias que frecuentemente las diferencia de la sociedad estatal basada en el sedimento y la agricultura (López, S., 2002).

La recolección de residuos es recomendable realizarla en periodos determinados para que estos desechos no permanezcan en lugares inadecuados.

Es importante que en la escuela “La Curva” se practique la recolección de desechos para reducir el volumen de estos materiales.

d.3- Almacenamiento.

“Es la disposición temporal de los desechos en el lugar de generación antes de ser recolectados.

Los tipos de recipientes de almacenamiento más comunes son los sacos de polietileno y baldes plásticos, barriles, cajas de cartón etc.”(INIFOM-PROFIM, 2005: 6).

El almacenamiento de los residuos se debe realizar basado en el principio de protección ambiental y de salud humana.

En la escuela “La Curva”, es de gran importancia que se de el almacenamiento de manera adecuada para no perjudicar la salud humana y el medio.

d.4- Rol de aseo.

“Lista de personas que de manera activa se forma en equipos para realizar la limpieza de la vivienda local de trabajo, centro de estudios, etc.

En las ciudades se basa fundamentalmente en el barrido de las calles y la recolección de residuos (López, H., 2009: 7).

Para realizarse un aseo o limpieza de un determinado lugar, para llevar un control se recomienda elaborar un rol de aseo. Además permite que todos se involucren de manera persistente en la actividad.

En la escuela “La Curva”, el rol de aseo se debe realizar de forma que durante los días de la semana participen en la limpieza la misma cantidad de alumnos (as) y docentes para que se fomente el aseo.

d.5- Programación.

“Es programar ideas y ordenar acciones necesarias para realizar un proyecto, preparar los datos previos indispensables para obtener una solución de un problema (Ríos, F., 2003: 3).

La serie de actividades que se realizan en un campo de estudio ya sea una investigación es necesario ordenarlas para realizar un trabajo con eficacia y poder obtener resultados que brinden una solución al problema.

Es importante que en la escuela “La Curva” se realice una programación donde vaya de manera inmersa el manejo y uso de residuos para desarrollarse en contenidos que se impartan en primaria.

1- Uso de residuos sólidos.

a-trabajos manuales

Según Álvarez, P., (2010); los trabajos efectuados con las manos se pueden realizar en las aulas de clases para darles diferentes usos.

El 71% de los estudiantes afirmaron que realizan trabajos manuales como adornos y el 73% se utilizan para ambientar el aula.



Fotografía 7. Presentación de trabajos manuales.

Turno Matutino

Tabla 36. Resultados de la aplicación de entrevista a docentes y director del Turno Matutino sobre manejo de residuos sólidos.

Docentes.	Si realizas trabajos manuales ¿Qué tipos de trabajos manuales?	¿Qué pasos aplicas para elaborar trabajos manuales?
-----------	---	---

1	Rellenos de flores, cuerpos geométricos, líneas curvas y onduladas.	Se realiza el trabajo punteando con semillas, luego ellos rellenan con papel.
2	Mapas, elaboración de flores y floreros.	En el caso de mapas, el croquis se rellena con papel, flores con platos descartables.
3	Exposiciones de trabajos	Se recepciona el material el material se corta y se da forma de flor.
4	Esto va en dependencia del material. Flores, floreros, mapas, etc.	Se le explica a los educandos por equipos el procedimiento para su elaboración.
Director.	Adorno.	Contar con material, orientación para el trabajo que se realizara.

Fuente: Resultado de la investigación.

Tres de los docentes comentaron que realizan trabajos manuales de desechos existentes en la escuela, entre los que mencionaron tenemos: flores, cuerpos geométricos, rellenos de flores, mapas y buzón de sugerencias. Estos trabajos manuales se constataron con la aplicación de las guías de observación que se llevaron a cabo en la escuela.

Turno Vespertino

Tabla 37. Resultados de la aplicación de entrevista a docentes del turno vespertino sobre manejo de residuos sólidos.

Docente.	Si realizas trabajos manuales ¿de qué tipo serian?	¿Qué pasos aplicas para elaborar trabajos manuales?
1	Con las botellas floreros, con platos descartables archivadores de constancias medicas y	Se orienta a través de un modelo.

	relleno de mapas.	
--	-------------------	--

Fuente: Resultado de la investigación.

El docente del turno vespertino comentó que todos los trabajos que le asignaba a sus estudiantes se elaboraba con desechos sólidos que se generan en la escuela.

a.1- Adornos.

“Es el conjunto de elementos decorativos. Generalmente el adorno contiene un significado. Puede no obstante ser solamente un conjunto ornamental” (Rojas, J., 2006: 12).

El adorno se puede utilizar para ambientar las aulas, oficinas y habitaciones dan realce a un determinado lugar. También se pueden utilizar para embellecer a la persona.

Es importante que en la escuela “La Curva” se implemente la creación de adornos de desechos, ya que estos se utilizan para ambientar el aula.

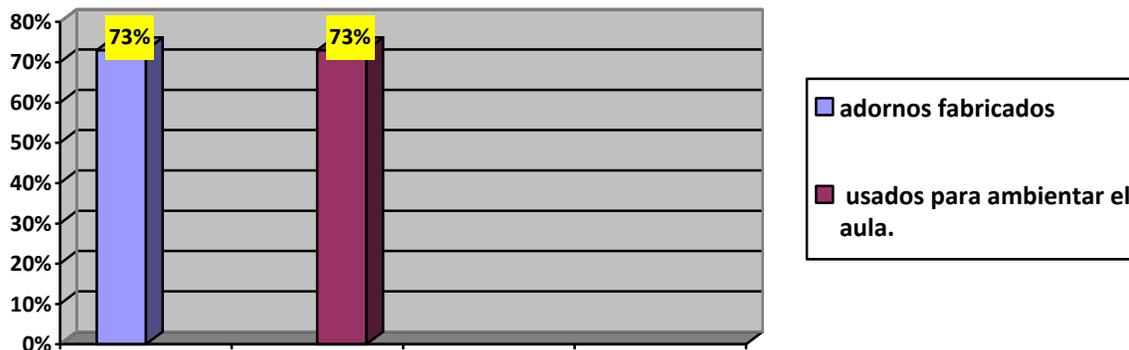


Gráfico 10. Resultados de la encuesta con relación a adornos.

Fuente: Resultado de la investigación.

Según Rojas, J., (2006); adornos es el conjunto de elementos decorativos.

El 71% de los estudiantes encuestados afirman que se realizan adornos en la escuela y el mismo porcentaje de estudiante que los adornos se utilizan para ambientar el aula. Esto se constató con la aplicación de las guías de observación que se realizaron en la escuela.

Es importante que los docentes de la escuela “La Curva” continúen con la misma disponibilidad de realizar adornos con material de desechos sólidos generados en el centro escolar.

Turno Matutino.

Tabla 38. Resultado de la entrevista realizada a docentes del turno matutino sobre uso de residuos sólidos.

Docentes.	¿Qué uso se le da a los adornos?
1	Ambientar el aula de clase y desarrollo de clase.
2	Medios de enseñanza.
3	Medios de enseñanza.
4	Medios de enseñanza para organizar CRA. Actividades escolares
Director.	Ambientación de aulas.

Fuente: Resultado de la investigación.

El 100% de estudiante comentaron que se utilizan para ambientar el aula como medios de enseñanzas para el desarrollo de contenidos en determinadas disciplinas.

Turno Vespertino

Tabla 39. Resultado de la entrevista realizada a docente del turno vespertino sobre uso de residuos sólidos.

Docente.	¿Qué uso se le da a los adornos?
1	Para mural y ambientar el aula.

Fuente: Resultado de la investigación.

El docente del turno vespertino comentó que el uso que le da a los adornos es archivadores de constancia médica, decorar mural y ambientar el aula.

Los docentes de ambos turnos comentaron que los adornos elaborados de desechos son utilizados para ambientar el aula, medio de enseñanza, organizar Centro de Recurso de Aprendizaje (CRA) y murales.

a .2 -Juguetes.

“Es un objeto para jugar o entretener, generalmente destinado a los niños, niñas, adultos o ambos. Si ciertos juguetes son apropiados para las mascotas. Estos pueden ser utilizados de manera individual o en combinación con otros” (Rojas, J., 2006: 12).

Los juguetes son elaborados de desechos para las actividades que se realizan en la clase de pre-escolar y primaria en actividades como socio dramas y bailes esto minimiza el volumen de estos en la escuela.

La elaboración de juguetes de residuos es muy importante para la escuela “La Curva” ya que se utilizaría como medios didácticos.

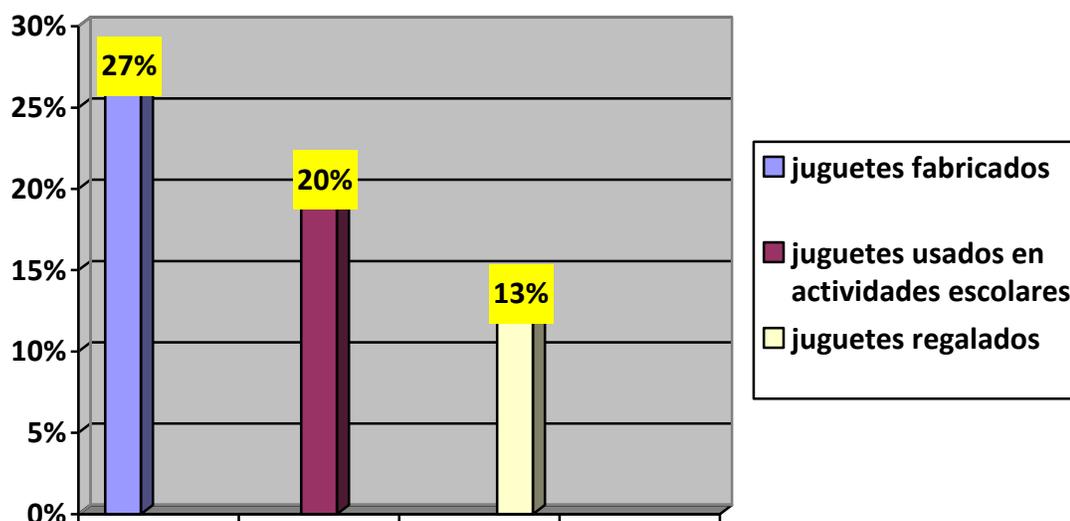


Gráfico 11. Resultados de las encuestas con relación a juguetes.

Fuente: Resultado de la investigación.

Según Rojas, J., (2006); los juguetes son objetos para jugar o entretener, destinados para niños, niñas, o ambos.

El 27% de los estudiantes encuestados afirmaron que en la escuela La Curva se elabora juguetes. El 27% se regalan a los mismos estudiantes y un 20% es utilizada para ambientar el aula.

En la escuela “La Curva” es necesario que los docentes elaboren juguetes cuando realizan manualidades para llamar la atención de los niños (as).

Turno Matutino.

Tabla 40. Resultado de la entrevista realizada a docentes del turno matutino sobre uso de residuos sólidos.

Docentes.	¿Qué uso se le da a los juguetes?
1	No se hace nada.
2	No se hace nada.
3	No se hace nada.

4	No se hace nada.
Director.	Diversión y recreación.

Fuente: Resultado de la investigación.

El 100 % de docentes entrevistados en la escuela La Curva del turno matutino comentaron que no se realizan juguetes como trabajos manuales. El director comentó que los juguetes se utilizaban para diversión y recreación, es una respuesta que no coincide con el comentario de los docentes, es decir, en la escuela La Curva se elaboran trabajos manuales con desechos sólidos y el director no domina que tipo de trabajos manuales se realizan.

Turno Vespertino.

Tabla 41. Resultado de la entrevista realizada a docentes del turno vespertino sobre uso de residuos sólidos.

Docentes.	¿Qué uso se le da a los juguetes?
1	No se hace nada.

Fuente: Resultado de la investigación.

El docente del turno vespertino comentó que no se realizaban juguetes. Es decir, en la escuela La Curva se realizaron trabajos manuales como material que le sirva como medio de enseñanza además ambientan el aula de clase. Esto se constató con las guías de observación que se aplicaron en ambos turnos.

a.3- Máscara.

Es una pieza de material, generalmente opaco o traslúcido, usado sobre la cara. El material o materiales, de los que se puede estar construida son de tela, plástico, petate, yeso, madera, piel. etc. (Álvarez, P. ,2010).

Las máscaras son recursos que permiten que educandos se entusiasmen en su elaboración y uso para actividades que se realicen en cualquier ámbito ya sea festividades dentro del centro de estudio, comunidad municipio o país. Además que

el niño o niña desarrolla habilidades en cuanto a la manipulación de material para su elaboración así como el uso de ella en presentaciones artística en cualquier centro.

La elaboración de máscara de residuos sólidos en la escuela La Curva será de gran importancia ya que se pone en práctica el reciclaje de desechos sólidos donde ayuda que residuos sólidos generados en el centro escolar no contamine el medio ambiente.

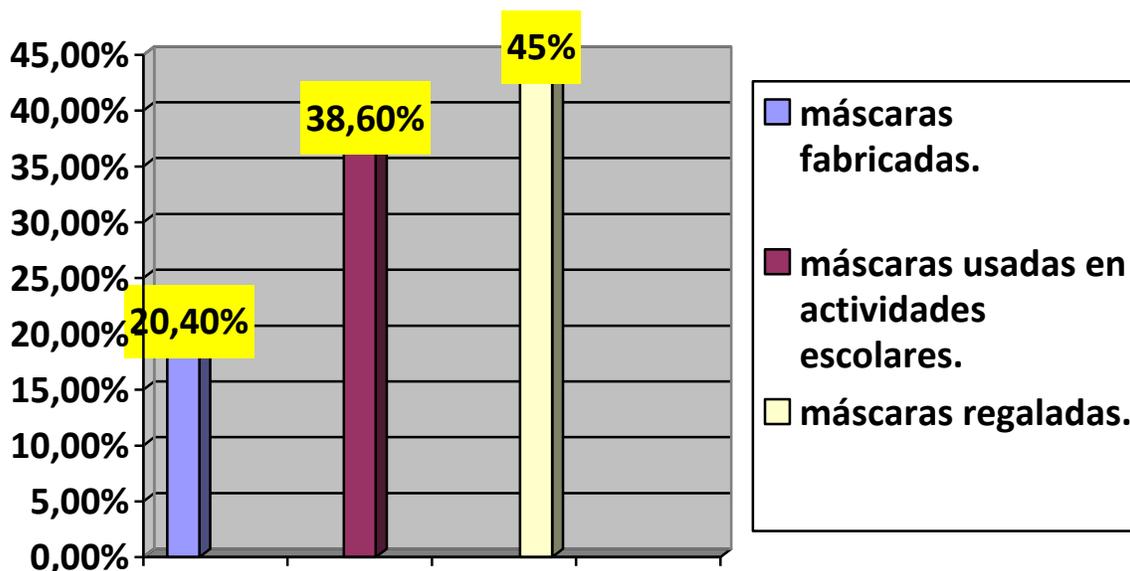


Gráfico 12. Resultados de la aplicación de encuestas a estudiantes con relación a máscaras.

Fuente: Resultado de la investigación.

Según Apanco, J., (2010); máscara es una pieza de material generalmente opaco o traslucido usado sobre la cara.

El 58% de estudiantes encuestados afirmaron que se elaboran máscaras, el 13% de estudiantes comentaron que las máscaras se regalan y un 71% de estudiantes lo utilizan en las actividades del centro.

En las manualidades que se realizan en la escuela “La Curva” es importante elaborar máscaras con los desechos sólidos.

Turno Matutino.

Tabla 42. Resultado de la entrevista realizada a docentes del turno matutino sobre uso de residuos sólidos.

Docentes.	¿Qué uso se le da a las máscaras?
1	No se hace nada
2	No se hace nada
3	No se hace nada
4	No se hace nada
Director.	Mensaje

Fuente: Resultado de la investigación.

Turno Vespertino.

Tabla 43. Resultados de entrevista realizada a docentes del turno vespertino sobre uso de residuos sólidos.

Docente	¿Qué uso se les da a las máscaras?
1	No se hace nada.

Fuente: Resultado de la investigación.

En la escuela La Curva no se elabora máscaras con desechos sólidos según lo que comentaron los docentes. Los estudiantes afirmaron que se elaboran máscaras que no coinciden con la respuesta del docente.

Elaboraron máscaras con desechos como cartón y estas fueron regaladas a los mismos estudiantes, cuando se entrevistó al docente no brindó esta información, pero los estudiantes afirmaron que elaboraron máscaras.

a.4- Piñatas.

“Es una olla de barro o cartón cubierta de papel maché y adornada de papel de colores que en su interior contiene frutas, dulces y otros premios, y que se cuelga de

una cuerda en un sitio alto para ser rota con un palo por una persona, y que al romperse libere su contenido” (Apanco, Jorge, 2010: 11).

Las piñatas cumplen un elemento central en los cumpleaños y otros eventos festivos de celebración. Al romperlas los niños y niñas disfrutan de caramelos u otros regalos que hay en su interior.

La elaboración de piñatas en la escuela “La Curva” es importante para una recreación de los niños (as), además, que se fomenta el buen uso de los desechos generados en la escuela.



Fotografía 8. Piñatas.

Turno Matutino.

Tabla 44. Resultados de aplicación de guía de observación en turno matutino sobre uso de residuos sólidos.

Número. Observación	¿Qué uso se le da a cada trabajo manual											
	Adornos.			Piñatas.			Juguetes.			Máscaras.		
	Se vende	Se regala	Se ambienta el aula	Se vende	Se regala	Se utilizan en actividades escolares	Se vende	Se regala	Se utilizan en actividades escolares	Se vende	Se regala	Se utilizan en actividades escolares
.1.(26-10-10)08:30AM			X			X						
1.(26-10-10)08:30AM			X			X						
2.(27-10-10)07:30AM			X			X						
3.(28-10-10)11:20AM			X			X						
4.(29-10-10)10:00AM			X			X						

Fuente: Resultado de la investigación.

Durante las cuatro aplicaciones de las guías de observación en el turno matutino se observó en la sección de segundo y tercer grado piñatas colocadas como adorno, estas son elaboradas con desechos sólidos y la decoraron con papel crepés.

Turno Vespertino.

Tabla 45. Resultados de aplicación de guía de observación en turno vespertino sobre uso de residuos sólidos.

Número. Observación	¿Qué uso se le da a cada trabajo manual											
	Adornos.			Piñatas.			Juguetes.			Máscaras.		
	Se vende	Se regala	Se ambienta el aula	Se vende	Se regala	Se utilizan en actividad escolares	Se vende	Se regala	Se utilizan en actividad escolares	Se vende	Se regala	Se utilizan en actividad escolares
1.(22-10-10)04:pm			X			X						
2.(25-10-10)01:30 pm			X			X						
3.(27-10-10)02:pm			X			X						
4.(29-10-10)12:pm			X			X						

Fuente: Resultado de la investigación.

En el turno vespertino se apreció presencia de flores elaboradas de papel, vasos y platos descartables; mapas y adornos que decoran el mural lo que se observó en el aula de quinto y sexto grado del turno vespertino.

Turno Vespertino

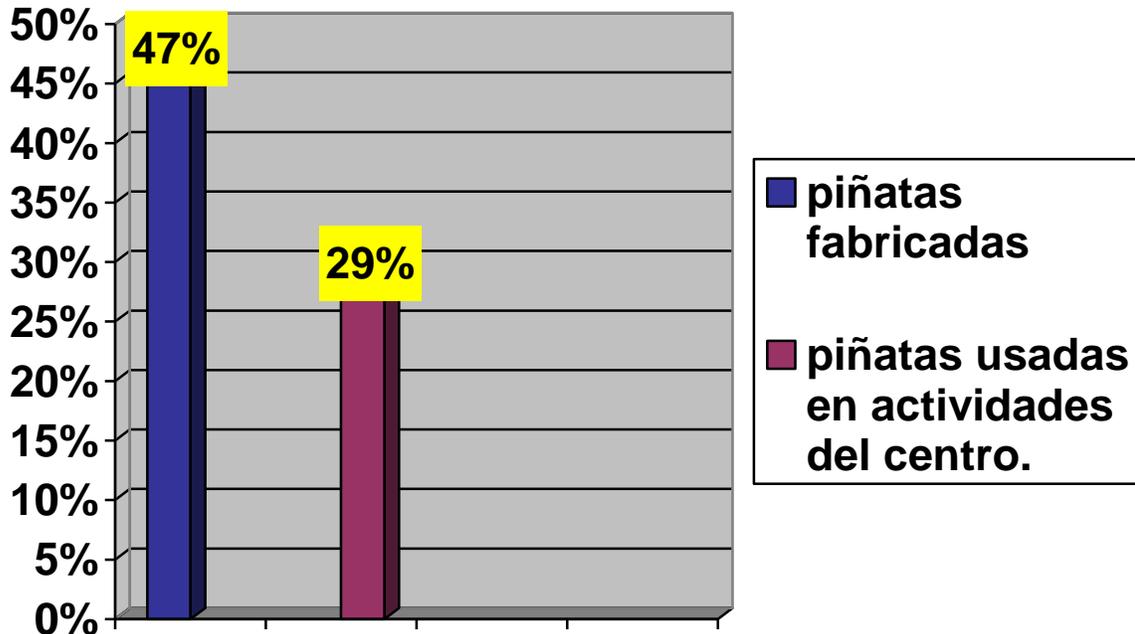


Gráfico 13: Resultados de las encuestas con relación a piñatas.

Fuente: Resultado de la investigación.

Según Apanco, J., (2010); la piñata es una olla de barro o cartón cubierta de papel maché y adornada de papel de colores.

El 29% de estudiantes encuestados afirman que se elaboran piñatas de residuos sólidos en la escuela y un 47% se utilizan para actividades del centro.

Es importante que en la escuela La Curva los docentes elaboren piñatas para que los estudiantes adquieran la habilidad para elaborarlas, así se contribuye a la reutilización de los desechos existentes en la escuela.

Turno Matutino.

Tabla 46. Resultado de la entrevista realizada a docentes del turno matutino sobre uso de residuos sólidos.

Docentes.	¿Qué uso se le da a las piñatas?
1	No se hace nada
2	Actividades de clausura del año escolar.
3	Celebraciones escolares y para solventar un poco la economía.
4	Actividades d las madres, día del niño y clausura del año escolar.
Director.	Aprendizaje y recreación.

Fuente: Resultado de la investigación.

Turno Vespertino.

Tabla 47. Resultado de la entrevista realizada a docentes del turno vespertino sobre uso de residuos sólidos.

Docente	¿Qué uso se les da a las piñatas?
1	No se hace nada.

Fuente: Resultado de la investigación.

El docente del turno vespertino comentó que no elaboraba piñatas.

Tabla resumen.

Tabla 48. Resumen de los resultados de los instrumentos aplicados en el manejo y uso de los residuos sólidos en la “Escuela La Curva” Turno Matutino.

Variable.	Indicador.	Entrevistas a 5 docentes.	Guías de Observaciones. 4
Manejo	Orgánicos:		
	Papel.		4
	a- Hojas de cuadernos.	4	4
	b- Cuadernos.	0	0
	c- Cajas de cartón.	0	0
	d- Folders.	0	0
	e- Cartulinas.	2	3
	f- Envolturas de golosinas.	5	3
	Plástico.	0	2
	a- Botellas.	3	2
	b- Bolsas.	2	3
	c- Envolturas de	2	0

	golosinas.		
	d- Pajillas.	0	2
	Poroplast.	2	2
	Residuos de plantas.	0	2
	a- Cáscaras	5	3
	b- Ramas.	5	0
	c- Hojas.	5	2
	d- Flores.	0	0
	Heces.		
	a- Humanas.	0	0
	b- Animales.	0	4
	Fertilizantes y plaguicidas (envases).	0	1
	Inorgánicos		
	a- Vidrios.	0	0
	b- Metal.	0	1

Manejo	c- Latas.	2	2
	Sitios de generación de los desechos sólidos.		
	a- Entrada a clase.	2	3
	b- Receso.	3	2
	c- Baños.	0	3
	d- Actividades académicas.	3	3
	e- Vendedores.	3	3
Manejo	Transporte de los desechos sólidos.		
	a- Carretilla	0	0
	b- Personas.	5	2
	Son tratados de los desechos sólidos.		
	Si.	5	2
	No.	0	0
	En el caso de ser tratados, el reciclaje se realiza a través de:		

Uso	a- Abono orgánico.	5	2
	b- Quemar.	5	4
	c- Enterrar	0	0
	Existe control y supervisión: Si_ No_	5	4
	d- Trabajos manuales.	2	4
	Si se realiza trabajos manuales que uso se le da a cada uno.		
	Adornos	0	4
	a- Se venden	0	0
Uso	b- Se regalan	0	0
	c- Se ambienta el aula	0	4
	Piñatas	0	4
	a- Se venden	0	0
	b- se regalan	0	0
	c- Se utilizan para actividades del centro.	2	4

Uso	Juguetes	3	0
	d- Se venden	0	0
	e- se regalan	0	0
	f- Se utilizan para actividades del centro.	3	0
	Máscaras	1	0
	a- Se venden	0	0
	b- se regalan	0	0
	c- Se utilizan para actividades del centro.	1	0
	el abono orgánico se utiliza para:		
	a- Huerto escolar.	4	4
	b- Jardín escolar.	0	0
	c- Lo regalan a la comunidad	0	0
	d- Lo venden	0	0

Fuente: Resultado de la investigación.

Una vez realizado el análisis de la información adquirida en la entrevista y la aplicación de las 4 guías de observación se aprecia los residuos sólidos más relevantes en la escuela “La Curva” como: el papel, plástico y residuos de planta, en menor relevancia pajillas, poroplast y latas.

Según Medina, R., (2007); Los residuos rurales son todos aquellos que provienen de los hogares agricultura, ganadería, animales domésticos y plantas. Los residuos existentes en la escuela se pueden definir de actividades que se realizan en el centro de estudio.

De acuerdo a los resultados de la aplicación de la entrevista y guía de observación, el papel es el de mayor relevancia en la escuela “La Curva”, entre estos tenemos las envolturas de golosinas, lo que coincide con la entrevista aplicada a los docentes del turno matutino.

Según la guía de observación el desecho que tiene mayor relevancia son las bolsas plásticas y en menor cantidad son las pajillas y platos descartables. La generación de estos desechos surge del consumo de alimentos empacados en plástico.

Residuos de plantas, son los desechos de más relevancia como cáscaras y hojas, los que provienen de la poda de árboles en la escuela.

Según la aplicación de las cuatro guías de observación en la escuela, la presencia de heces de animales generada de perros y aves que llegan a la escuela, esta respuesta no coincide con la entrevista ya que los docentes no comentaron de heces fecales; pero se constató la presencia de heces de animales con la aplicación de guías de observación.

En la escuela “La Curva” con la aplicación de las cuatro guías en diferentes días y horas no se encontró restos de fertilizantes y plaguicidas; los docentes no comentaron de este desecho.

“Es todo desecho de origen no biológico que han sido transformados por el ser humano. Puede ser de origen industrial” (Castillo, A., 2003:8).

Según la aplicación de las cuatro guías de observación en la escuela en diferentes fechas y horas lo que se observó latas en mayor porcentaje y menor relevancia la envoltura de golosinas. Estas generadas por el consumo de alimentos.

Según Fernández, U., (2000-85); Generación es el inicio del proceso del manejo de los desechos sólidos, en esta etapa se identificarán la cantidad y tipos de basura generada por las actividades humanas.

Al aplicarse la guía de observación el sitio de generación de mayor relevancia son: la entrada a clases, los baños (letrinas), actividades académicas y en menor porcentaje por vendedores y el receso. Los sitios que presentan mayor relevancia de desechos se dan cuando los niños corrigen su tarea y esta no está correcta se desechan las páginas del cuaderno, en los baños cuando hacen sus necesidades fisiológicas utilizan papel.

Según Fernández, U., (2000-85); Es la cooperación para que la recolección de la basura sea colocada en un sólo sitio. En la escuela “La Curva” según la aplicación de las cuatro guías de observación y entrevista a docentes el medio de transporte es la persona.

En relación a la aplicación de las cuatro guías de observación y entrevista la respuesta coincide que los desechos son tratados y se realiza a través de abono orgánico, quemar y trabajos manuales. Este tratamiento es controlado por los docentes.

De acuerdo a la aplicación de las cuatro guías de observación los trabajos manuales que se observaron en la escuela son adornos, piñatas, máscaras, esta respuesta no coincide con la entrevista a los docentes ya que ellos comentaron que no se hace nada, pero se constató con la guía de observación que existe piñatas, flores, mapas, archivos de constancias médicas y rellenos de trabajos manuales con desechos y estos se utilizan para ambientar el aula y para realizar actividades escolares.

Según Medina, R., (2007); Para hacer compost puedes aprovechar los residuos del jardín y el hogar en vez de tirarlos a la basura.

En la escuela “La Curva” se pudo presenciar con las cuatro guías de observación que elaboraron abono orgánico y este no dio resultado por la lluvia lo que coincide con la respuesta de los docentes en la entrevista.

Tabla resumen.

Tabla 49. Resultados de la aplicación de los instrumentos en el manejo y uso de los residuos sólidos en la “Escuela La Curva” turno vespertino.

Variable.	Indicador.	Encuesta. 45	Entrevista. 1	Guía de observación. 4
Manejo.	1. Basura más comunes en su centro de estudio:			
	<u>Orgánicos:</u>			
	Papel.	100%	1	4
	Hojas de cuadernos.	44%	1	4
	Cuadernos.	31%	0	4
	Cajas de cartón.	53%	0	1
	Fólder.	40%.	0	0
	Cartulinas.	42%.	0	0
	Envolturas de golosinas.	58%.	1	4
	<u>Plástico:</u>			
	Bolsas plásticas.	64%.	1	4
	Botellas plásticas.	62%.	1	2

Manejo	Pajillas.	20%.	1	0
	Platos y vasos descartables.	33%.	0	1
	<u>Residuos de plantas:</u>			
	Cáscaras.	53%	1	1
	Ramas.	60%.	1	3
	Hojas.	76%.	1	4
	Flores.	33%.	0	0
	<u>Heces:</u>			
	Humanas.	51%.	0	0
	Animales.	73%	0	4
	Fertilizantes y plaguicidas (envases).		0	0
	<u>Inorgánicos:</u>	.		
	Vidrios.	38%.	0	0
	Metales.	31%.	0	0
	Latas.	80%.	0	1
	2. Sitio de generación de basura:			
	Entrada a clases.	80%.	0	3
	Receso.	80%.	0	1

Manejo	Baños.	11%.	0	1
	Aulas de clase.	58%.	0	3
	Actos.	58%.	1	3
	Vendedores.	58%.	0	0
	3. Medios que se utilizan para transportar la basura:			
	Carretilla.	38%.	0	0
	Persona.	80%.	1	2
	Animal de carga.	0%.	0	0
	4. Se recicla la basura.			
	Si.	51%.	0	4
	No.	19%.	0	0
	5. El reciclaje se da a través de:			
	Abono orgánico.	51%.	1	4
	Quemar.	51%.	1	4
	Enterrar	31%.	0	0
	Existe control y supervisión. Si_ No_		1	4
	Trabajos manuales.	50%.	1	4

Uso.	Si se realizan trabajos manuales, que uso se le da a cada uno:			
	a. Adornos.	73%.	1	4
	Se venden.	0%	0	0
	Se regalan.	0%	0	0
	Se ambienta el aula.	73%.	1	4
	b. Piñatas.	47%.	0	4
	Se venden.	0%	0	0
	Se regalan.	0%	0	0
	Se utilizan para actividades del centro.	29%.	0	4
	c. Juguetes.	27%.	0	0
	Se venden.	0%	0	0
	Se regalan.	13%	0	0
	Se utilizan en las actividades del centro.	20%.	0	0
	d. Máscaras.	58%.	0	0
	Se venden.	0%	0	0

Uso	Se regalan.	13%.	0	0
	Se utilizan en las actividades del centro.	71%.	1	0
	En el caso de la elaboración de abono con la basura. El abono se utiliza para:			
	Huerto escolar.	78%.	1	4
	Jardín escolar.	33%.	0	0

Fuente: Resultado de la investigación.

Según los datos de la tabla de resumen del turno vespertino en la escuela La Curva los residuos sólidos existentes referente a papel es el de mayor porcentaje (100%) entre el papel el de menor relevancia son los cuadernos con un 31% de acuerdo a la encuesta aplicada a quinto y sexto grado, la cual coincide con la entrevista y la guía de observación, esto demuestra que los estudiantes practican un mal hábito de desechar papel en sus actividades escolares donde ellos participan en la contaminación del medio ambiente.

La tabla de resumen con respecto al plástico el residuo que posee mayor relevancia son las bolsas plásticas con un 64% y el de menor relevancia las pajillas con un 20% según la aplicación de la encuesta, lo que coincide con la entrevista y la guía de observación. Esto se da debido al consumo de productos alimenticios empacados en bolsas plásticas, en menor porcentaje las pajillas, este producto es poco usual en la zona rural.

En cuanto a los residuos de planta los de mayor relevancia son las hojas con un 76%, ramas con un 60% y en menor relevancia las flores con un 33% según la

encuesta lo que coincide con la entrevista y guía de observación. Estos residuos se generan del despale que se realiza a los árboles del predio de la escuela.

Los residuos de heces fecales los de mayor porcentaje en la escuela son las heces de animales con un 73% y en menor porcentaje las heces de persona con un 51% en cuanto a la encuesta aplicada a quinto sexto grado esto coincide con la guía de observación. Las heces de animales dada por la presencia de perros y aves que llegan a la escuela.

“Es un material no poroso, que resiste temperaturas de hasta 158°C, sin perder ninguna de sus propiedades físicas y químicas. Esta particularidad permite que los objetos fabricados con este material puedan ser reutilizados varias veces para un mismo fin” (Medina, R., 2007:4).

Este desecho no se encuentra en gran porcentaje en la escuela, los productos de consumo humano son empacados en bolsas plásticas, papel y envases plásticos.

Según la aplicación de la encuesta, los desechos inorgánicos de mayor porcentaje son latas con un 80% y en menor relevancia los metales con un 38%, coincide con la guía de observación. Esto se da por el consumo de alimento y los metales por los pupitres que ya no son usados.

Donde más se genera residuos sólidos es en receso con un mayor porcentaje de 80% y en menor porcentaje en los baños con 11% en cuanto a la encuesta, esta no coincide con la entrevista aplicada el sitio de generación son las actividades extra curriculares y TEPCE, en cuanto a las 4 guías de observación es entrada a clase y actividades académicas, ya que en receso al entrar a clase es cuando consumen alimentos y en actividades académica al ser corregidas sus tareas estas no son correctas son desechadas.

El mayor porcentaje en cuanto al transporte de basura es de 80%, que corresponde a las personas y un 0% al tren de aseo y animal de carga según la encuesta esto coincide con la entrevista y las guías de observación.

Según al reciclaje de la basura el mayor porcentaje es de 51% y el de menor porcentaje es 31% estos datos según la encuesta, esta respuesta coincide con la aplicación de las cuatro guías de observación y la entrevista.

Los docentes del turno matutino comentaron que el turno vespertino elaboró abono orgánico y esto se constató con la guía de observación.

El mayor porcentaje en cuanto a la elaboración de trabajos manuales los que tienen mayor relevancia son los adornos con un 71% y en menor porcentaje juguetes, estos se utilizan para ambientar el aula según la encuesta respuesta que coincide con la entrevista. Al aplicarse las cuatro guías de observación se observó adornos, piñatas, los que se utilizan para ambientar el aula y para diferentes actividades, estos son elaborados de papel, platos y vasos descartables.

Compost elaborado con los desechos sólidos lo utilizan para el huerto escolar, respuesta que coincide con la encuesta, entrevista y guía de observación.

Según Mendoza, K y H. Escobar, (2009); José Calderón Padilla no se realiza ningún manejo ni uso de residuos sólido. La dirección del centro no se ha preocupado por capacitar a su personal ni a los estudiantes sobre el uso y manejo de los residuos sólidos.

Según Tórrez, y E. Soza (2009); en el Instituto Nacional Darío no existe un manejo adecuado de los residuos sólidos, las técnicas más comunes es la recolección y la quema.

Según Ríos, M. y G. Gutiérrez, (2009); en el centro escolar San Jerónimo no se da ningún tipo de manejo de residuos sólidos. Los docentes y estudiantes no han recibido capacitaciones sobre uso y manejo de residuos sólidos.

Según Laguna, J. y J. Salmerón,(2009) en el Instituto Juan Valle Laguna no hay manejo de residuos sólidos ni existe uso lo que predomina un alto contenido de materia orgánica.

Según Gutiérrez, D. Y J.Cruz, (2009); en el centro escolar Aguas Amarillas, no existe un uso y manejo adecuado de los residuos sólidos, no existe transporte de recolección solamente se almacena y es quemada en época seca.

Según Cardoza, R. Y J, Zelaya (2009); en el Instituto Nacional Rosa Maria Flores, no se le esta dando uso a los residuos sólidos lo que más se recolecta son: el plástico, papel, cartón, latas, y materia orgánica en menos porcentaje, el vidrio, poroplast, envases tetrabrik.

Según Castro, R. Y V, Centeno (2009); en la escuela José Dolores Rivera, el uso que se les da a los residuos sólidos no es el adecuado, solamente se realiza la recolección de basura sin clasificarla, no existe un manejo adecuado de los desechos sólidos.

Según Hernández, J. y M, López (2009); en la escuela la Tilburg, no hay uso y manejo de residuos sólidos, conocen el concepto de clasificación pero no ponen en práctica, debido a la falta de ingreso económico en la escuela, el 12% de los encuestado reciclan cierto desechos y lo utilizan para cumplir con las actividades de Orientación Técnica y Vocacional (OTV).

Según la investigación realizada por estudiantes de Biología de la UNAN FAREM Matagalpa, siete centros escolares no existen uso y manejo adecuado de residuos sólidos.

En el Instituto Nacional Rosa María Flores, los residuos sólidos que más se recolectan, son: Plástico, papel, cartón, latas y en menor porcentaje el vidrio y poroplas, esta información coincide con la del centro escolar rural, La Curva, ya que los residuos más comunes está el papel, plástico en mayor relevancia y en menor relevancia, cartón y desechos inorgánicos como latas y vidrios.

En el centro escolar Tilburg, los resultados obtenidos de la encuesta, las respuestas de los estudiantes, es que se reciclan los desechos, en menor porcentaje y estos son utilizados sólo para cumplir las actividades de Orientación Técnica y Vocacional

(OTV), en la escuela rural La Curva, los estudiantes respondieron que la basura se recicla para realizar trabajos manuales y abono orgánico.

Propuestas de solución.

Tomando en cuenta los resultados de la investigación que en si demuestran el manejo y uso de los residuos sólidos en la “Escuela La Curva” con iniciativa propia de los docentes se aporta las siguientes recomendaciones.

1. Reunirse con el director y docentes del centro escolar para darle a conocer la investigación realizada acerca del manejo y uso de residuos sólidos en la escuela y establecer un plan de acción de manejo y uso adecuado que lleve a realizar prácticas saludables que permitan reducir la presencia de residuos sólidos.
2. Coordinarse con docentes, padres de familia y gobierno estudiantil para concientizar a la comunidad educativa sobre manejo y uso de residuos sólidos generados en la escuela para continuar con el manejo y uso de los residuos sólidos.
3. Adecuar en los contenidos de las diferentes disciplinas el manejo y uso adecuado de los residuos sólidos.
4. Capacitar a las y los docentes sobre prácticas como: clasificación de los residuos sólidos, elaboración de material didáctico y compost.
5. Ubicar recipientes diferenciados para depositar las diferentes clasificaciones de residuos sólidos en orgánicos biodegradables y no biodegradables e inorgánicos.
6. Coordinarse con instituciones interesadas en el manejo y uso adecuado de los residuos sólidos como: Sueño de la Campana, Cuerpo de Paz y CECESMA.
7. Solicitar apoyo a las autoridades municipales y al MINED para la ejecución del plan.
8. Se espera que toda la comunidad educativa se integre a la ejecución del plan de acción para obtener resultados positivos y así evitar la contaminación del medio ambiente.

Se propone las siguientes alternativas de solución con las siguientes acciones:

- . Reunirse con el director y docentes de la escuela La Curva
- . Coordinarse con los docentes, padres de familia y gobierno estudiantil.
- . Adecuar contenidos en las diferentes disciplinas.
- . Coordinarse con instituciones gubernamentales y no gubernamentales.
- . Integrar a la comunidad educativa en la ejecución del plan de acción.

CONCLUSIONES.

Después de haber analizado cada uno de los hallazgos de la investigación que se realizó en la “Escuela La Curva” en cuanto al manejo y uso de residuos sólidos se establecen las siguientes conclusiones.

1. Existe más generación de residuo orgánico como el papel, esto se refiere a hojas de cuadernos y envolturas de golosinas en ambos turnos.
2. Diariamente lo que más se produce en ambos turnos (matutino y vespertino) son desechos orgánicos en cuanto a plástico se refiere a bolsas plásticas, botellas y poroplast.
3. Los residuos de plantas más comunes están ramas hojas y cáscaras estos en ambos turnos.
4. En ambos turnos al aplicarse la técnica de encuesta a estudiantes comentaron que hay presencia de heces de animales en mayor relevancia que heces humanas.
5. Los residuos sólidos inorgánicos se encuentra en menor porcentaje, lo que respondieron los estudiantes del turno vespertino.
6. Los momentos de generación de residuos sólidos de mayor relevancia en ambos turnos son entrada a clase, receso, actividades académicas y actividades extraescolares.
7. El medio que se utiliza para transportar la basura en ambos turnos son las personas.
8. En ambos turnos se da el reciclaje de algunos residuos sólidos lo que son utilizados para elaborar trabajos manuales. Estos son usados para ambientar el aula y realizar actividades en la escuela.
9. Los estudiantes del turno vespertino elaboraron abono orgánico para aplicarlo al huerto escolar.

10. El manejo de los residuos sólidos en la escuela “La Curva” se aprecia en la recolección, almacenamiento, quema, elaboración de trabajos manuales y abono orgánico.

11. Se valora que el manejo de los residuos sólidos en la escuela La Curva en ambos turnos es deficiente, en cuanto a la clasificación en orgánicos e inorgánicos lo que se evidencia en los recipientes que recolectan la basura y en la quema de esta, ya no es incinerada en su totalidad.

BIBLIOGRAFIA.

1. Álvarez, P., (2010). Desarrollo de habilidades creativas.
2. Apanco, J., (2010). Documento manualidades en casa.
3. Benítez, J., (2010). Aprendamos a complementar la dieta alimenticia.
4. Blandón, M., A. Estrada y A. González (2006). “Diagnostico socioeducativo”, esc. “La Curva”.
5. Castillo, A., (2003) uso de residuos sólidos, Obilisco, Caracas, pp10.
6. Castro R.y V. Centeno (2010) “Uso y manejo de los residuos sólidos urbanos en el centro escolar público José Dolores Rivera en la modalidad de secundaria Diurna del municipio de Jinotega en el segundo semestre 2009. Seminario de graduación UNAN FAREM Matagalpa, pp26.
7. Cruz V. D. Gutiérrez (2010) residuos sólidos rurales en la escuela pública de secundaria aguas amarillas, Wiwili Jinotega, durante el segundo semestre del año 2009.Seminario de graduación de la UNAN FAREM Matagalpa, pp35.
8. Cortés, J., (2000). Monografía titulada. “El manejo de residuos sólidos plástico” en la ciudad de Morelia, Michoacán. [www. Monografía.com./trabajos](http://www.Monografía.com./trabajos).
9. Fernández, U., (2000) manejo de residuos sólidos, pp85
10. González, A., Ley general del medio ambiente y los recursos naturales (ley 217). CEIFDEL.
11. González, F., (2004). Alcaldías realizan mal manejo de la basura. S.P. ([www. Laprensa.com.ni](http://www.Laprensa.com.ni))
12. Granados, S., (2009). Manejo de residuos sólidos.

13. Hernández J. y M. López M, (2010) uso y manejo de residuos sólidos urbanos en el centro educativo Tilburg de educación secundaria en Matagalpa durante el segundo semestre 2009. Seminario de gradación UNAN FAREM Matagalpa, pp36.
14. Harding, L., A., Cardoza, L., Somarriba y J. Mendoza, (2003). Manejo y control de residuos sólidos. MARENA Y INIFOM, pp164.
15. Jocotión, E., Ley general del medio ambiente y recursos naturales (ley 217) MARENA.
16. Juárez, M., (2002). Manejo de residuos sólidos.
17. Jaramillo J., (2004). Manejo de residuos sólidos en América del sur.
18. Laguna A, Salmerón J. 2010. (uso y manejo de los residuos sólidos del nivel secundaria en el instituto Juan Valle, San Isidro – Matagalpa durante el segundo semestre 2009. Seminario de graduación UNAN FAREM Matagalpa pp32.
19. López G., (2005). Manejo de residuos sólidos en América latina y el Caribe.
20. López B., (2006). Prevención y gestión de residuos sólidos en América del Norte
21. López G., (2000) predicción del cambio de uso de suelos, reciclajes [Http www.morelia](http://www.morelia).
22. López H., (2009) Limpieza, trabajo, hogar, ciudad, país es consideración.
23. López, H., (2009). Documento de rol de aseo.
24. Medina, R., (2007) El reciclaje es la solución, manejo de residuos sólidos, México pp. 15.
25. MINSAP, (2002) Análisis sectorial de residuos sólidos Cuba.
Plan R. de de investigación de ambiente y salud.

26. Mendoza K.y H. Escobar (2010), “uso y manejo de residuos sólidos urbanos en la escuela pública de educación secundaria Monseñor Octavio Calderón y Padilla, Matagalpa durante el segundo semestre” (2009). Seminario de graduación UNAN FAREM Matagalpa, pp25.
27. Nubiola., (2002), Proyecto diagnóstico ambiental Estelí. www.faremunanedu.ni, webs de información general de Nicaragua
28. Organización panamericana de la salud (2005). Informe de evaluación regional de los servicios de manejo de residuos sólidos municipales en América latina y el Caribe. <http://www.cepisoms.opsbvsars/fullhextinforme.html>
29. Olivas, R., (2010). Mejor manejo de los residuos sólidos. Octubre 15, S.P(www.estrueplan.com.ar)
30. Ponce, R., (2002). Manejo de residuos sólidos.
31. Ríos, F., (2003). Programar para tener una mejor visión.
31. Ríos, M. y G. Gutiérrez G., (2010) uso y manejo de residuos sólidos rurales en el centro escolar San Jerónimo del municipio de Matagalpa durante el segundo semestre (2009). Seminario de graduación UNAN FAREM Matagalpa, pp55.
32. Rojas, J., (2006). Juguetes en la diversión, proceso de formación de la niñez.
33. Robles, F., (2004). Uso de la basura.
34. Sánchez, P., (2010). Documento de informe estadístico del año lectivo 2010, NER nº 20, escuela la Curva, municipio de Matagalpa.
35. Tórrez I.y E. Soza E., (2010). Uso y manejo de residuos sólidos urbanos en el centro de secundaria, instituto nacional, ciudad Darío-Matagalpa, segundo semestre 2009.pp74.
36. Zelaya J., y R. Cardoza (2010) uso y manejo de los residuos sólidos urbanos en el instituto Nacional Rosa Montoya Flores del municipio el Cúa– Jinotega durante el segundo semestre 2009. Seminario de graduación UNAN FAREM Matagalpa, pp54.

ANEXOS

ANEXO 1

Operacionalización de variables.

Variabl e	Sub-variable	Sub- Subvariab le	Indicador	A quien	Técnica
Manejo	Clasificación	Rurales Orgánico e inorgánico	Cáscara Madera Residuos de plantas Papel Plástico Heces fecales Vidrio Metal Agroquímicos	Estudiantes Docentes Personal Administrativo Escuela	Encuesta Entrevista Entrevista Guía de observación
	Generación	Escuela Rural	Actividades académicas Recreo Baños (Letrinas) Vendedores	Estudiantes Docentes Personal Administrativo Escuela	Encuesta Entrevista Entrevista Guía de observación
	Transporte	Escuela Rural	Carretilla Persona Recipientes metálicos	Estudiantes Docentes Personal Administrativo	Encuesta Entrevista Entrevista Guía de

				Escuela	observación
	Tratamiento y disposición	Reciclaje	Compost Abono Orgánico, lombri humos biogás, trabajos manuales, quemar y enterar	Estudiantes Docentes Personal Administrativo Escuela	Encuesta Entrevista Entrevista Guía de observación
	Control y supervisión		Observación, Recolección, almacenamiento, rol de aseo, programación	Estudiantes Docentes Personal Administrativo Escuela	Encuesta Entrevista Entrevista Guía de observación
Uso	Trabajos Manuales		Adornos, juguetes, máscaras, piñatas	Estudiantes Docentes Personal Administrativo Escuela	Encuesta Entrevista Entrevista Guía de observación
	Compost		Huerto escolar, jardín escolar, vender, regalar, comunidad	Estudiantes Docentes Personal Administrativo Escuela	Encuesta Entrevista Entrevista Guía de observación

ANEXO 2

Entrevista a docentes.

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua.

FAREM Matagalpa.

Estimados docentes con la presente entrevista se pretende obtener información sobre el uso y manejo de los residuos sólidos.

Le solicitamos veracidad en sus respuestas y le agradecemos de antemano su colaboración.

Datos generales.

Nombre del docente entrevistado:

Carrera:

Asignatura:

Año o grado:

Numero de estudiantes:

Fecha:

Conteste.

1. ¿Cuáles son los residuos sólidos más comunes en el centro de estudio?
2. ¿Cuáles son las actividades que generan mayor cantidad de residuos sólidos en el centro de estudio?
3. ¿Qué medios se utilizan para transportar los residuos sólidos del centro escolar al basurero?
4. ¿Qué utilidad se le da a los residuos sólidos en el centro de estudios?
5. si se realiza abono orgánico ¿Qué clase de abono seria?

6. ¿Qué pasos aplica para elaborar abono?
7. ¿Qué uso se le da al abono?
8. Si realizas trabajos manuales ¿Qué tipo de trabajos serian?
9. ¿Qué pasos aplicas para elaborar trabajos manuales?
10. ¿Qué uso se le da a los adornos?
11. ¿Qué uso se le da a los juguetes?
12. ¿Qué uso se le da a las máscaras?
13. ¿Qué uso se le da a las piñatas?
14. ¿Qué medios se utilizan para el control y supervisión del manejo de residuos sólidos?

ANEXO 3

Guía de observación

Constatar el manejo y uso de los residuos sólidos urbanos en la escuela “La Curva” a través de una observación directa.

Aspectos a observar

I. clasificación de los desechos sólidos generados	si	no
Orgánicos	—	—
Inorgánicos	—	—

Tipos de desechos sólidos generados

Orgánicos:

a. papel: hojas____ cuadernos____ cajas de cartón____ folders____
cartulinas____ envolturas de golosinas____

b. plásticos: botellas____ bolsas____ envolturas de golosinas____ pajillas____
poroplast____

c. residuos de plantas: cáscaras____ ramas____ hojas____ flores____

d. heces: humanas____ animales____

e. fertilizantes y plaguicidas_____

Inorgánicos

a. vidrio: _____

b. metal: envolturas de golosinas____ latas____

II. Sitios de generación de los desechos sólidos

- a. A la entrada a clases_____
- b. en el receso_____
- c. en los baños_____
- d. en las actividades académicas_____
- e. por los vendedores_____

III. Transporte de los desechos sólidos

- a. tren de aseo_____
- b. carreta o carretilla_____
- c. animales de carga _____
- d. personas_____

IV. Son tratados los desechos sólidos si_____ no_____

En el caso de ser tratados, el reciclaje se realiza a través de:

- a. abono orgánico_____
- b. biogás_____
- c. bioplaguicida_____
- d. lombrihumus_____
- e. letrinas aboneras_____

f. quemas_____

g. enterrar_____

h. trabajos manuales_____

V. control y supervisión

Existe un control y supervisión del tratamiento de los desechos sólidos si_____
no_____

VI. trabajos manuales ¿Qué uso se le da a los trabajos manuales que se elaboran con los desechos sólidos?

a. adornos_____

b. piñatas

1. se venden_____

1. Se venden_____

2. se regalan_____

2. Se regalan_____

3. se ambienta el aula_____

3. Se utilizan para actividades de la
Escuela_____

c. juguetes

d. máscaras

1. se venden_____

1. Se venden_____

2. se regalan_____

2. Se regalan_____

3. se utilizan en las actividades de la escuela_____

3. Se utiliza en las activida-

-----des de la escuela----

VIII. Compostaje elaborado con los desechos sólidos si___ no___

El abono lo utilizan para (x)

a. los huertos escolares___

b. los jardines___

c. lo regalan a la comunidad___

d. lo venden___

ANEXO 4

UNAN FAREM MATAGALPA

Encuesta a estudiantes.

Estimados y estimadas estudiantes estamos realizando una investigación que lleva como objetivo analizar el manejo y uso de los residuos sólidos en la escuela “La Curva”, la cual es de mucha importancia para el trabajo investigativo, con la finalidad de dar posibles alternativas de solución al problema

Datos Generales

Sexo_____ Edad_____ Grado_____ Sección_____

1- Basura mas comunes en su centro de estudio

Orgánicos

- a. Papel hojas cuadernos cajas de cartón folders artulina
Envoltura de golosina
- b. Plásticos bolsas plásticas botellas plásticas pajillas platos y vasos
Descartables
Residuos de plantas cáscaras ramas hojas flores
- c. Heces humanas animales
- d. Fertilizantes y plaguicidas

Inorgánicos

- a. Vidrios b. metales latas

2. Sitio de generación de basura

- a. entrada de clase receso baños aula de clase y actos
b. vendedores

3 Medios que se utilizan para transportar la basura del centro escolar al basurero

- a. Tren de aseo b. carretilla c. personas d. animal de carga

4. Se recicla la basura si no

En el uso del reciclaje, a través de:

a. Abono orgánico

b. Quemar

C. Enterrar

b. trabajos manuales

5. Si se realiza trabajos manuales, que uso se le da a cada uno

a. adornos a.1 se venden a.2 se regalan a.3 se ambienta el aula

b. piñatas b.1 se venden b.2 se regalan b.3 se utilizan para actividades del centro

c. juguetes c.1 se venden c.2 se regalan c.3. Se utilizan en las actividades del centro

d. máscaras d.1 se vender d.2 se regalan d.3 se utilizan en las actividades del centro

6. En el caso de la elaboración de abono orgánico con la basura

El abono orgánico se utiliza para:

a. huerto escolar b. jardín