

	<b>TRABAJOS DE GRADO</b> <b>(TESIS, MONOGRAFÍA, SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN,</b> <b>PASANTÍA)</b>		<b>Código: IF-IN-002</b> <b>Versión:04</b>	 
	<b>Proceso:</b> <b>Investigación</b>	<b>Fecha de emisión:</b> <b>16-Jun-2009</b>	<b>Fecha de versión:</b> <b>28-Sep-2012</b>	

**EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL  
 COLEGIO FERNANDO MAZUERA VILLEGAS - SEDE BARRIO PIAMONTE,  
 BOGOTA COLOMBIA.**

**PRESENTADO POR:**

**KIMBERLY JOAN CIFUENTES FRANCO**

**JULIÁN ANDRÉS AMAYA RUBIANO**

**ANDREA BALLESTEROS BELTRÁN**

**TRABAJO DE GRADO PRESENTADO PARA OBTAR POR EL TITULO DE  
 ESPECIALISTA EN EDUCACIÓN PARA LA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL**

**UNIVERSIDAD ECCI**  
**VICERRECTORÍA DE EDUCACIÓN ABIERTA Y A DISTANCIA**  
**POSGRADOS VIRTUALES**  
**BOGOTÁ. 2016**

	<b>GUÍA PARA PRESENTACIÓN Y ENTREGA DE TRABAJOS DE GRADO (TESIS, MONOGRAFÍA, SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN, PASANTÍA)</b>		<b>Código: IF-IN-002</b> <b>Versión:04</b>	 
	<b>Proceso:</b> <b>Investigación</b>	<b>Fecha de emisión:</b> <b>16-Jun-2009</b>	<b>Fecha de versión:</b> <b>28-Sep-2012</b>	

**EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL  
COLEGIO FERNANDO MAZUERA VILLEGAS - SEDE BARRIO PIAMONTE,  
BOGOTA COLOMBIA.**

**PRESENTADO POR:**

**KIMBERLY JOAN CIFUENTES FRANCO  
JULIÁN ANDRÉS AMAYA RUBIANO  
ANDREA BALLESTEROS BELTRÁN**

**DIRECTOR:**

**MARÍA FERNANDA PABÓN VIDARTE**

**UNIVERSIDAD ECCI  
VICERRECTORÍA DE EDUCACIÓN ABIERTA Y A DISTANCIA  
POSGRADOS VIRTUALES  
BOGOTÁ. 2016**

Es documento esta adaptado de acuerdo con la guía de Colciencias para la presentación de proyectos de investigación científica y tecnológica, modalidad de financiación: recuperación contingente.

	<b>GUÍA PARA PRESENTACIÓN Y ENTREGA DE TRABAJOS DE GRADO (TESIS, MONOGRAFÍA, SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN, PASANTÍA)</b>		<b>Código: IF-IN-002</b> <b>Versión:04</b>	
	<b>Proceso:</b> <b>Investigación</b>	<b>Fecha de emisión:</b> <b>16-Jun-2009</b>	<b>Fecha de versión:</b> <b>28-Sep-2012</b>	

## ACATA DE SUSTENTACIÓN

Es documento esta adaptado de acuerdo con la guía de Colciencias para la presentación de proyectos de investigación científica y tecnológica, modalidad de financiación: recuperación contingente.

	<b>GUÍA PARA PRESENTACIÓN Y ENTREGA DE TRABAJOS DE GRADO (TESIS, MONOGRAFÍA, SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN, PASANTÍA)</b>		<b>Código: IF-IN-002</b> <b>Versión:04</b>	
	<b>Proceso:</b> <b>Investigación</b>	<b>Fecha de emisión:</b> <b>16-Jun-2009</b>	<b>Fecha de versión:</b> <b>28-Sep-2012</b>	

## AGRADECIMIENTOS

Un profundo agradecimiento a nuestras familias quienes siempre nos han apoyado en este camino de aprendizaje y esfuerzos, no solo hechos por nosotros si no también por ustedes. No podemos sentirnos más agradecidos con la vida por tener familias tan amorosas que siempre nos apoyaron para hoy en día estar donde estamos, a aquellas personas que con su esfuerzo, ayuda y dedicación aportaron a la realización y culminación de este trabajo, a todos y cada uno de los docentes por su conocimiento impartido y por el incondicional desarrollo de esta tesis y excelente grupo de trabajo en la elaboración e investigación que llevaron al culmen del presente documento, a nuestros compañeros quienes estuvieron presentes con su continuo apoyo. Por último a todos aquellos que intervinieron de forma positiva en la gesta de este logro tan importante para nuestra vida profesional.

Es documento esta adaptado de acuerdo con la guía de Colciencias para la presentación de proyectos de investigación científica y tecnológica, modalidad de financiación: recuperación contingente.

	<b>GUÍA PARA PRESENTACIÓN Y ENTREGA DE TRABAJOS DE GRADO (TESIS, MONOGRAFÍA, SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN, PASANTÍA)</b>		<b>Código: IF-IN-002</b> <b>Versión:04</b>	
	<b>Proceso:</b> <b>Investigación</b>	<b>Fecha de emisión:</b> <b>16-Jun-2009</b>	<b>Fecha de versión:</b> <b>28-Sep-2012</b>	

## DEDICATORIA

Principalmente a Dios que permitió que todo fuera posible y no se presentara ningún percance; de igual manera a nuestros padres quienes están presentes en cada momento de superación en nuestras vidas, quienes con su ejemplo digno de progreso nos brindan el valor para seguir siempre adelante, a ellos por su profundo y sincero apoyo, porque son un verdadero ejemplo de vida a nuestros amigos y profesores en este recorrido de luchas que al final valieron la pena.

Es documento esta adaptado de acuerdo con la guía de Colciencias para la presentación de proyectos de investigación científica y tecnológica, modalidad de financiación: recuperación contingente.

	<b>GUÍA PARA PRESENTACIÓN Y ENTREGA DE TRABAJOS DE GRADO (TESIS, MONOGRAFÍA, SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN, PASANTÍA)</b>		<b>Código: IF-IN-002</b> <b>Versión:04</b>	
	<b>Proceso:</b> <b>Investigación</b>	<b>Fecha de emisión:</b> <b>16-Jun-2009</b>	<b>Fecha de versión:</b> <b>28-Sep-2012</b>	

## TABLA DE CONTENIDO

1.	TÍTULO DEL PROYECTO .....	16
2.	PLANTEAMIENTO DE LA PREGUNTA O PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	16
3.	OBJETIVOS.....	16
3.1	OBJETIVOS GENERAL .....	16
3.2	OBJETIVOS ESPECIFICOS .....	17
4.	JUSTIFICACIÓN .....	17
4.1	DELIMITACIÓN.....	18
5.	MARCO TEÓRICO .....	18
5.1	MARCO LEGAL .....	21
5.2	MARCO HISTÓRICO.....	22
6.	TIPO DE INVESTIGACIÓN .....	22
6.1	PARADIGMA INVESTIGATIVO.....	22
7.	DISEÑO METODOLÓGICO .....	23
7.1	FASES DEL PROYECTO.....	24
8.	FUENTES PARA LA OBTENCIÓN DE INFORMACIÓN.....	25
8.1	FUENTES PRIMARIAS .....	25
8.2	FUENTES SECUNDARIAS .....	25
9.	RECURSOS .....	26
10.	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	27
11.	RESULTADOS.....	28
11.1	TABULACIÓN DE DATOS Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.....	28
11.2	EDUCACION AMBIENTAL Y DE LOMBRICULTIVO DESDE LA PRÁCTICA .....	36
11.3	TALLERES .....	36
12.	ANALISIS DE RESULTADOS .....	37
12.1	BENEFICIOS AMBIENTALES .....	37
12.2	BENEFICIOS SOCIALES .....	38
12.3	BENEFICIOS ECONÓMICOS .....	38
13.	CONCLUSIONES.....	39
14.	REFERENCIAS .....	40

Es documento esta adaptado de acuerdo con la guía de Colciencias para la presentación de proyectos de investigación científica y tecnológica, modalidad de financiación: recuperación contingente.

	<b>GUÍA PARA PRESENTACIÓN Y ENTREGA DE TRABAJOS DE GRADO (TESIS, MONOGRAFÍA, SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN, PASANTÍA)</b>		<b>Código: IF-IN-002</b> <b>Versión:04</b>	
	<b>Proceso:</b> <b>Investigación</b>	<b>Fecha de emisión:</b> <b>16-Jun-2009</b>	<b>Fecha de versión:</b> <b>28-Sep-2012</b>	

## LISTA DE GRAFICAS

Grafica 1. Tabulación de datos 41 estudiantes.....	28
Grafica 2. Conocimiento sobre la separación de residuos .....	29
Grafica 3. Separación de residuos sólidos.....	30
Grafica 4. Frecuencia de separación de residuos .....	31
Grafica 5. Residuos generados en el colegio .....	32
Grafica 6. Disposición de los residuos generados en el colegio .....	33
Grafica 7. Conocimiento de los residuos generados en el colegio.....	34
Grafica 8. Interés en la participación de las actividades.....	35

Es documento esta adaptado de acuerdo con la guía de Colciencias para la presentación de proyectos de investigación científica y tecnológica, modalidad de financiación: recuperación contingente.

	<b>GUÍA PARA PRESENTACIÓN Y ENTREGA DE TRABAJOS DE GRADO (TESIS, MONOGRAFÍA, SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN, PASANTÍA)</b>		Código: IF-IN-002 Versión:04	
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 16-Jun-2009	Fecha de versión: 28-Sep-2012	

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Fases del proyecto.....	24
Tabla 2. Recursos .....	26
<b>Tabla 3.</b> Cronograma de actividades .....	<b>27</b>
Tabla 4. Tabulación de datos 41 estudiantes .....	28
Tabla 5. Conocimiento sobre la separación de residuos.....	29
Tabla 6. Separación de residuos solidos .....	30
Tabla 7. Frecuencia de separación de residuos .....	31
Tabla 8. Residuos generados en el colegio.....	32
Tabla 9. Disposición de los residuos generados en el colegio .....	33
Tabla 10. Conocimiento de residuos generados en el colegio.....	34
Tabla 11. Interés en la participación de las actividades .....	35

	<b>GUÍA PARA PRESENTACIÓN Y ENTREGA DE TRABAJOS DE GRADO (TESIS, MONOGRAFÍA, SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN, PASANTÍA)</b>		<b>Código: IF-IN-002</b> <b>Versión:04</b>	
	<b>Proceso:</b> <b>Investigación</b>	<b>Fecha de emisión:</b> <b>16-Jun-2009</b>	<b>Fecha de versión:</b> <b>28-Sep-2012</b>	

## LISTA DE IMÁGENES

Imagen 1. Charla informativa a los estudiantes. ....	42
Imagen 2. Entrega de cartillas al coordinador.....	42

---

Es documento esta adaptado de acuerdo con la guía de Colciencias para la presentación de proyectos de investigación científica y tecnológica, modalidad de financiación: recuperación contingente.

	<b>GUÍA PARA PRESENTACIÓN Y ENTREGA DE TRABAJOS DE GRADO (TESIS, MONOGRAFÍA, SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN, PASANTÍA)</b>		<b>Código: IF-IN-002</b> <b>Versión:04</b>	
	<b>Proceso:</b> <b>Investigación</b>	<b>Fecha de emisión:</b> <b>16-Jun-2009</b>	<b>Fecha de versión:</b> <b>28-Sep-2012</b>	

## ANEXOS

Anexo 1. Modelo de encuesta .....	43
Anexo 2. Cartilla didáctica .....	44

---

Es documento esta adaptado de acuerdo con la guía de Colciencias para la presentación de proyectos de investigación científica y tecnológica, modalidad de financiación: recuperación contingente.

	<b>GUÍA PARA PRESENTACIÓN Y ENTREGA DE TRABAJOS DE GRADO (TESIS, MONOGRAFÍA, SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN, PASANTÍA)</b>		<b>Código: IF-IN-002</b> <b>Versión:04</b>	
	<b>Proceso:</b> <b>Investigación</b>	<b>Fecha de emisión:</b> <b>16-Jun-2009</b>	<b>Fecha de versión:</b> <b>28-Sep-2012</b>	

## GLOSARIO

**LOMBRICULTURA:** Son las diversas operaciones relacionadas con la cría y producción de lombrices, y el tratamiento por medio de estas, de residuos orgánicos para su reciclaje en forma de abonos y proteínas.

**RECURSOS NATURALES:** Materiales, productos o servicios obtenidos directamente de la naturaleza (agua, alimentos, petróleo, etc.) que tiene utilidad para la humanidad y satisface las necesidades.

**RESIDUOS SOLIDOS:** Es cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido resultante del consumo o uso de un bien en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, de servicios, que el generador abandona, rechaza o entrega y que es susceptible de aprovechamiento o transformación en un nuevo bien, con valor económico o de disposición final. Los residuos sólidos se dividen en aprovechables y no aprovechables.

**RESIDUO APROVECHABLE:** Es cualquier material, objeto o sustancia o elemento que no tiene valor de uso directo o indirecto para quien lo genere, pero que es susceptible de incorporación a un proceso productivo.

**SEGREGACION:** La segregación es una técnica de separación mecánica en el que una mezcla de sólidos, con diferentes características materiales, se separa en fracciones con iguales características. Para la segregación se aprovechan propiedades tales como: la densidad, el color, la forma, la tensión superficial o sus propiedades magnéticas.

**SEPARACION EN LA FUENTE:** Es la clasificación de los residuos en el sitio de generación para su posterior manejo.

Es documento esta adaptado de acuerdo con la guía de Colciencias para la presentación de proyectos de investigación científica y tecnológica, modalidad de financiación: recuperación contingente.

	<b>GUÍA PARA PRESENTACIÓN Y ENTREGA DE TRABAJOS DE GRADO (TESIS, MONOGRAFÍA, SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN, PASANTÍA)</b>		<b>Código: IF-IN-002</b> <b>Versión:04</b>	
	<b>Proceso:</b> <b>Investigación</b>	<b>Fecha de emisión:</b> <b>16-Jun-2009</b>	<b>Fecha de versión:</b> <b>28-Sep-2012</b>	

**APROVECHAMIENTO:** Es el proceso mediante el cual, a través de un manejo integral de los residuos sólidos, los materiales recuperados se incorporan al ciclo económico y productivo de forma eficiente, por medio de la reutilización, el reciclaje, la incineración con fines de generación de energía, el compostaje o cualquier otra modalidad que conlleve beneficios sanitarios, ambientales, sociales y/o económicos.

**REUTILIZACION:** Es la prolongación y adecuación de la vida útil de los residuos sólidos recuperados y que mediante procesos, operaciones o técnicas devuelven a los materiales su posibilidad de utilización en su función original o en alguna relacionada, sin que para ello requieran procesos adicionales de transformación. (Decreto 1713 de 2002 Ministerio de Medio Ambiente)

**COMPOSTAJE:** El compostaje es la degradación aeróbica (en presencia de oxígeno) de materia orgánica por la acción de microorganismos en condiciones “controladas” de aireación, humedad y temperatura. Estos microorganismos transforman los residuos degradables en un producto “estable” e higienizado, aplicable al suelo como abono o sustrato (Yu et al, 2008).

**ABONO ORGANICO:** Los abonos de origen son los que se obtienen de la degradación y mineralización de materiales orgánicos (estiércoles, desechos de la cocina, pastos incorporados al suelo en estado verde, etc. que se utilizan en suelos agrícolas con el propósito de activar e incrementar la actividad microbiana de la tierra, el abono es rico en materia orgánica, energía y microorganismos, pero bajo en elementos inorgánicos.

**RECICLAJE:** Es el proceso mediante el cual se aprovechan y transforman los residuos sólidos recuperados y se devuelve a los materiales su potencialidad de reincorporación como materia prima o insumos para la fabricación de nuevos productos. El reciclaje puede constar de varias etapas: procesos de tecnologías limpias, reconversión industrial, separación, recolección selectiva acopio, reutilización, transformación y comercialización.

Es este documento adaptado de acuerdo con la guía de Colciencias para la presentación de proyectos de investigación científica y tecnológica, modalidad de financiación: recuperación contingente.

	<b>GUÍA PARA PRESENTACIÓN Y ENTREGA DE TRABAJOS DE GRADO (TESIS, MONOGRAFÍA, SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN, PASANTÍA)</b>		<b>Código: IF-IN-002</b> <b>Versión:04</b>	
	<b>Proceso:</b> <b>Investigación</b>	<b>Fecha de emisión:</b> <b>16-Jun-2009</b>	<b>Fecha de versión:</b> <b>28-Sep-2012</b>	

**ECOLOGIA:** Es la ciencia que estudia las relaciones de los organismos entre sí y su medio ambiente.

**ECOSISTEMA:** Es un sistema biológico funcional, formado por una comunidad de un área determinada y su medio, estableciéndose de forma necesaria entre los organismos y el medio abiótico un flujo de intercambio de materia y energía.

**CICLOS BIOGEOQUIMICOS:** Son el movimiento de cantidades masivas de carbono, nitrógeno, oxígeno, hidrógeno, calcio, sodio, azufre, fósforo, potasio, y otros elementos entre los seres vivos y el ambiente (atmósfera, biomasa y sistemas acuáticos) mediante una serie de procesos de producción y descomposición.

Es documento esta adaptado de acuerdo con la guía de Colciencias para la presentación de proyectos de investigación científica y tecnológica, modalidad de financiación: recuperación contingente.

	<b>GUÍA PARA PRESENTACIÓN Y ENTREGA DE TRABAJOS DE GRADO (TESIS, MONOGRAFÍA, SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN, PASANTÍA)</b>		<b>Código: IF-IN-002</b> <b>Versión:04</b>	
	<b>Proceso:</b> <b>Investigación</b>	<b>Fecha de emisión:</b> <b>16-Jun-2009</b>	<b>Fecha de versión:</b> <b>28-Sep-2012</b>	

## RESUMEN

Durante siglos el hombre se ha preocupado por cambiar y mejorar su entorno, saciando sus necesidades de sustentabilidad, en factores que se ven reflejados, en la actualidad donde prevalece el sistema de consumismo. En la constante búsqueda para mejorar su forma de vida se ha preocupado por crear productos que permitan tener una vida más cómoda pero que a la vez ocasionan la producción de diferentes residuos, los cuales se hacen cada día más difícil de manejar. Por esta razón con la realización de este trabajo se pretende motivar a los estudiantes del colegio Fernando Mazuera Villegas para de esta forma generar conciencia sobre el manejo de los residuos y la oportunidad de recuperar el mayor porcentaje de residuos que se generan en este, por medio de varias opciones se pretendió demostrar las bondades que se obtienen del reciclaje; durante este trabajo se realizaron 41 encuestas a diferentes estudiantes del colegio y adicionalmente se impusieron charlas que mostraban los beneficios obtenidos al realizar una separación de residuos y se entregaron algunas cartillas. Luego de realizar los análisis se llegó a la conclusión que la optimización de los recursos, la minimización de residuos, los beneficios obtenidos de dichas minimización como extender la vida útil del relleno sanitario, la disminución de gases de efecto invernadero y hasta diferentes ayudas económicas que se pueden obtener.

### **PALABRAS CLAVE**

Residuos sólidos, reciclaje, optimización y manejo, minimización de residuos.

	<b>GUÍA PARA PRESENTACIÓN Y ENTREGA DE TRABAJOS DE GRADO (TESIS, MONOGRAFÍA, SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN, PASANTÍA)</b>		<b>Código: IF-IN-002</b> <b>Versión:04</b>	
	<b>Proceso:</b> <b>Investigación</b>	<b>Fecha de emisión:</b> <b>16-Jun-2009</b>	<b>Fecha de versión:</b> <b>28-Sep-2012</b>	

## INTRODUCCIÓN

El mundo a pasado por muchos cambios de origen natural como antrópico, por ejemplo el aumento de la temperatura en la tierra la cual sucede con el paso de cientos o miles de años, hoy en día llamado cambio climático incrementado además por la contaminación atmosférica que generamos y que ocasiona exceso de lluvias, sequias e intensas oleadas de calor. Desafortunadamente en la actualidad estos cambios se han generado en un muy poco tiempo a cusa de la sobrepoblación que llevo al hombre a generar cambios importantes como la industrialización que se dio básicamente para producir alimentos, productos, bienes y servicios entre muchos otros los cuales son necesarios para satisfacer las necesidades de los habitantes del planeta. Por todo ello es importante que las personas creemos conciencia en la disminución de consumo de productos y tomar acciones como aprender a reciclar, ahorrar agua y energía eléctrica, lo cual nos ayudara a disminuir el consumo de recursos naturales y disminuir la contaminación. Para dar respuesta a crear conciencia en las personas tenemos que trabajar muy fuerte en campañas educativas ambientales dirigidas a todo tipo de público, viviendas, colegios, empresas y en general todo espacio posible donde se pueda brindar educación a las personas sobre la generación de menos residuos y ahorro de recursos.

---

Es documento esta adaptado de acuerdo con la guía de Colciencias para la presentación de proyectos de investigación científica y tecnológica, modalidad de financiación: recuperación contingente.

	<b>GUÍA PARA PRESENTACIÓN Y ENTREGA DE TRABAJOS DE GRADO (TESIS, MONOGRAFÍA, SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN, PASANTÍA)</b>		<b>Código: IF-IN-002</b> <b>Versión:04</b>	
	<b>Proceso:</b> <b>Investigación</b>	<b>Fecha de emisión:</b> <b>16-Jun-2009</b>	<b>Fecha de versión:</b> <b>28-Sep-2012</b>	

## 1. TÍTULO DEL PROYECTO

**EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL COLEGIO FERNANDO MAZUERA VILLEGAS SEDE BARRIO PIAMONTE, BOGOTÁ COLOMBIA.**

## 2. PLANTEAMIENTO DE LA PREGUNTA O PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

A nivel mundial las personas cada día son más conscientes sobre la utilización de recursos y los residuos que estos generan, por ello es de suma importancia crear conciencia a las generaciones venideras y para ello el punto de partida serían los colegios en este caso el colegio Fernando Mazuera Villegas de la sede del barrio Piamonte, en la cual se puede identificar que a los estudiantes se les ofrece un refrigerio, por un programa del distrito y en general los residuos que se generan en la institución, brindándoles educación para un adecuado manejo de estos residuos.

*¿De qué manera los estudiantes del colegio Fernando Mazuera Villegas de la sede del barrio Piamonte se apropian y manejan los residuos generados por el refrigerio que les ofrecen en la institución?*

## 3. OBJETIVOS

### 3.1 OBJETIVOS GENERAL

Sensibilizar a los estudiantes del colegio Fernando Mazuera Villegas de la sede del barrio Piamonte, Bogotá Colombia, de la importancia de realizar la segregación en la fuente, de los residuos que se generan dentro de las sedes del mismo.

Es documento esta adaptado de acuerdo con la guía de Colciencias para la presentación de proyectos de investigación científica y tecnológica, modalidad de financiación: recuperación contingente.

	<b>GUÍA PARA PRESENTACIÓN Y ENTREGA DE TRABAJOS DE GRADO (TESIS, MONOGRAFÍA, SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN, PASANTÍA)</b>		<b>Código: IF-IN-002</b> <b>Versión:04</b>	
	<b>Proceso:</b> <b>Investigación</b>	<b>Fecha de emisión:</b> <b>16-Jun-2009</b>	<b>Fecha de versión:</b> <b>28-Sep-2012</b>	

### 3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Incentivar a los estudiantes al cuidado del medio ambiente al igual que en otros espacios, como en su casa.
- Dar a conocer los beneficios ambientales al realizar las tareas propuestas para el colegio y la responsabilidad social que se debe adquirir.
- Proponer al cuerpo de docentes de la institución una metodología que permita estrechar el trabajo del aula que les compete.
- Realizar un estudio sobre el medio ambiente, las problemáticas ambientales que acarrearán la zona y los proyectos ambientales relevantes.

### 4. JUSTIFICACIÓN

Este proyecto se realiza debido a la falta de preocupación de los estudiantes por el cuidado del medio ambiente en este caso la separación y aprovechamiento de los residuos que generan en el refrigerio que les brinda la institución y en general los residuos que se generan al interior del colegio. Este proyecto pretende que los estudiantes tengan una visión diferente sobre los residuos sólidos y que así mismo aprendan a reutilizar y reciclar estos residuos involucrando a los padres con ayuda de los profesores. Al final los resultados que se esperan es que los estudiantes sigan realizando estas actividades en sus viviendas y en general que les quede el aprendizaje para la vida.

Adicional a esto se pretende enseñar las ventajas de la reutilización y optimización de los residuos, así como el aprovechamiento de los diferentes desechos que contenemos en cada una de las viviendas y los cuales nos pueden beneficiar por medio de diferentes actividades como son la realización de compostaje y abono “lombricultura”, además de actividades didácticas como el arte del reciclaje y los diferentes productos que podemos obtener de esto.

Es documento esta adaptado de acuerdo con la guía de Colciencias para la presentación de proyectos de investigación científica y tecnológica, modalidad de financiación: recuperación contingente.

	<b>GUÍA PARA PRESENTACIÓN Y ENTREGA DE TRABAJOS DE GRADO (TESIS, MONOGRAFÍA, SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN, PASANTÍA)</b>		<b>Código: IF-IN-002</b> <b>Versión:04</b>	
	<b>Proceso:</b> <b>Investigación</b>	<b>Fecha de emisión:</b> <b>16-Jun-2009</b>	<b>Fecha de versión:</b> <b>28-Sep-2012</b>	

#### 4.1 DELIMITACIÓN

Las limitaciones a las cuales se podría encontrar expuesto el proyecto serian, en primer lugar el corto tiempo que se tendría para ejecutar el mismo, teniendo en cuenta que con los estudiantes la formación es continua y aún más si es en un cambio de hábito; por otra parte se tendría el desplazamiento de los profesionales y recursos al momento de realizar las actividades ya que se efectuarían en Bosa, por lo cual hay que recorrer largas distancias hasta el colegio además de la inseguridad que se evidencia en el sector. Y finalmente el proyecto tiene contemplados los recursos necesarios para las actividades educativas pero con el tiempo se pretende darle continuidad a las actividades desarrolladas no solo con los estudiantes ya capacitados, sino también con los nuevos estudiantes de la institución.

### 5. MARCO TEÓRICO

La palabra ecología proviene del griego *oikos* lo cual significa “casa” y *logos* que significa “estudio”. Por lo cual economía se puede traducir como el estudio de la casa o la administración de la casa. Según Odum (2006) la ecología y la economía deben ser ciencias o disciplinas paralelas; los sistemas económicos revisan aquellas cosas que son fabricadas por los seres humanos pero conceden un menor valor a los bienes y servicios que nos presta la naturaleza.

Luego de ver el deterioro ambiental y el detrimento en la salud los humanos estamos tomando conciencia de la problemática que acarrea el mal uso de los recursos naturales y los servicios que nos presta la naturaleza.

Un tema que puede ser prioritario para la ecología hace referencia a los ecosistemas que tiene el planeta. Como bien conocemos los diferentes ciclos biogeoquímicos y su

Es documento esta adaptado de acuerdo con la guía de Colciencias para la presentación de proyectos de investigación científica y tecnológica, modalidad de financiación: recuperación contingente.

	<b>GUÍA PARA PRESENTACIÓN Y ENTREGA DE TRABAJOS DE GRADO (TESIS, MONOGRAFÍA, SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN, PASANTÍA)</b>		<b>Código: IF-IN-002</b> <b>Versión:04</b>	
	<b>Proceso:</b> <b>Investigación</b>	<b>Fecha de emisión:</b> <b>16-Jun-2009</b>	<b>Fecha de versión:</b> <b>28-Sep-2012</b>	

interacción con el medio ambiente permiten que los productores primarios adquieran materiales inorgánicos procedentes del aire, el agua y el suelo, y los pasan luego a los consumidores y según sea el caso a los descomponedores quienes liberan materiales inorgánicos al agua o al suelo para posteriormente ser asequibles para los productores primarios.

Para el estudio de los ecosistemas se hace necesario la relación que tenemos con el medio ambiente y el deterioro que este ha alcanzado, al realizar un estudio del término medio ambiente debemos no solo estudiar el entorno o la idea romántica de que el medio ambiente consiste solo en el estudio de las plantas y algunos ecosistemas, debemos saber que medio ambiente es todo lo que nos rodea y la trascendencia que tiene esta palabra no solo a nivel científico o natural si no también a nivel social, político, cultural y económico, ya que medio ambiente es un todo que nos logra encerrar todo lo que existe a nuestro alrededor. “Manejar la problemática ambiental implica la formulación de políticas globales y particulares, esfuerzo en la construcción conceptual, elaboración y puesta en marcha de estrategias adecuadas para garantizar un ambiente de calidad e implementación de mecanismos de evaluación para realizar los ajustes correspondientes. En esta perspectiva el tipo de preguntas a resolver serían, por ejemplo, ¿qué hacer y cómo hacerlo para resolver el problema de las basuras? ¿Cómo organizar el consumo y cómo trabajar hábitos de consumo adecuados a un sistema ambiental particular? y sobre todo ¿Cómo construir una sociedad que se relacione de manera distinta y favorable con ella misma y con el medio, que tenga claros los conceptos éticos y estéticos en lo que se refiere a su entorno? Esto por supuesto, incluye la evolución de la cultura en una dirección de desarrollo sostenible, con referentes claros en el espacio y en el tiempo”. (Nacional, 2002).

Teniendo en cuenta como cada persona que habita el planeta lo afecta de forma directa e indirecta, debemos obtener un compromiso no solo con este si no también con las generaciones futuras que no solo esperan un planeta con tantas ventajas como el que

Es documento esta adaptado de acuerdo con la guía de Colciencias para la presentación de proyectos de investigación científica y tecnológica, modalidad de financiación: recuperación contingente.

	<b>GUÍA PARA PRESENTACIÓN Y ENTREGA DE TRABAJOS DE GRADO (TESIS, MONOGRAFÍA, SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN, PASANTÍA)</b>		<b>Código: IF-IN-002</b> <b>Versión:04</b>	
	<b>Proceso:</b> <b>Investigación</b>	<b>Fecha de emisión:</b> <b>16-Jun-2009</b>	<b>Fecha de versión:</b> <b>28-Sep-2012</b>	

tenemos actualmente si no la oportunidad de respirar y vivir de forma armónica contando con los recursos necesarios para tal fin.

Ante las diferentes problemáticas que acarrearán el medio ambiente y lo relacionado con el calentamiento global que nos afecta a todos y lo cual ha sido tema de interés durante los últimos 30 años, procurando un cambio político y cultural para la asimilación y mejora de la situación que nos atribuye.

Es por esta razón que resulta sumamente importante la generación de diferentes estrategias que permitan la implementación de proyectos para los habitantes de todo el país, promoviendo diferentes estrategias que permitan la apropiación de procesos de Educación Ambiental la cual propone una visión sistémica del ambiente.

Sin embargo a pesar de la extensa normatividad y los alcances que ha tenido el gobierno frente a la educación ambiental, los resultados que se evidencian hoy en día son pocos es por esto que se requiere universalizar los procesos de formación y financiar innumerables proyectos que permitan la mejora y el cambio que se necesita en cada habitante del país.

Para todas estas problemáticas ambientales vistas en la actualidad se plantea como una de las estrategias educativas, las 5 Rs.

**Respetar:** Es conocer el valor inherente propio y considerar también a los demás en su valor. Reconocernos mutuamente como hombres integrantes de la naturaleza y en estrecha relación con los animales y con el medio ambiente, nos obliga a reconocernos también en nuestro derecho a vivir la vida de la mejor manera que sea posible.

**Repensar:** Ninguna realidad es inmutable ni eterna. Volver a pensar de manera crítica y constructiva nuestra manera de existir en el mundo es una de las claves para mitigar los efectos de la acción humana en el planeta.

Es este documento adaptado de acuerdo con la guía de Colciencias para la presentación de proyectos de investigación científica y tecnológica, modalidad de financiación: recuperación contingente.

	<b>GUÍA PARA PRESENTACIÓN Y ENTREGA DE TRABAJOS DE GRADO (TESIS, MONOGRAFÍA, SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN, PASANTÍA)</b>		<b>Código: IF-IN-002</b> <b>Versión:04</b>	
	<b>Proceso:</b> <b>Investigación</b>	<b>Fecha de emisión:</b> <b>16-Jun-2009</b>	<b>Fecha de versión:</b> <b>28-Sep-2012</b>	

**Reducir:** Nuestro consumo de bienes preguntándonos ¿es estrictamente necesario? La industria produce para sus consumidores, por lo que eliminar de nuestras vidas todos los artículos, servicios y bienes innecesarios -y/o suntuarios- es una buena manera de comenzar hoy una nueva estrategia de consumo que sea más responsable con el medio ambiente.

**Reutilizar:** Todos los residuos posibles: papel, cartón, desechos orgánicos, ropas, libros, cd's, restos de comida, etc. Disminuir la cantidad de desecho que eliminamos es también una buena estrategia para comenzar hoy con un cambio de actitud y de conciencia planetaria.

**Reciclar:** Separar los residuos domiciliarios y de los lugares de trabajo/estudio, informarse con las autoridades competentes respecto a la mejor manera de eliminar residuos, solicitar que se concrete a nivel comunal la recogida y separación de residuos orgánicos e inorgánicos son maneras de contribuir hoy al bienestar general presente y futuro.

## 5.1 MARCO LEGAL

Política Nacional de educación Ambiental SINA Ministerio del Medio Ambiente - Ministerio de Educación Nacional - Bogotá, D.C., julio de 2002, Ley 1549 - "Por medio de la cual se fortalece la institucionalización de la política nacional de educación ambiental y su incorporación efectiva en el desarrollo territorial". (5 de Julio del 2009). Decreto 1713 de 2002. Por el cual se reglamenta la Ley 142 de 1994, la Ley 632 de 2000 y la Ley 689 de 2001, en relación con la prestación del servicio público de aseo, y el Decreto Ley 2811 de 1974 y la Ley 99 de 1993 en relación con la Gestión Integral de Residuos Sólidos.

Es documento esta adaptado de acuerdo con la guía de Colciencias para la presentación de proyectos de investigación científica y tecnológica, modalidad de financiación: recuperación contingente.

	<b>GUÍA PARA PRESENTACIÓN Y ENTREGA DE TRABAJOS DE GRADO (TESIS, MONOGRAFÍA, SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN, PASANTÍA)</b>		<b>Código: IF-IN-002</b> <b>Versión:04</b>	
	<b>Proceso:</b> <b>Investigación</b>	<b>Fecha de emisión:</b> <b>16-Jun-2009</b>	<b>Fecha de versión:</b> <b>28-Sep-2012</b>	

## 5.2 MARCO HISTÓRICO

Los antecedentes del colegio Fernando Mazuera Villegas - sede del barrio Piamonte, cuenta que durante 15 años la comunidad de Bosa venía planteando a la secretaria de educación la necesidad de la creación del primer colegio distrital de la localidad. La historia de la institución empieza con un señor llamado Fernando Mazuera Villegas quien dono las tierras aproximadamente hace 40 años para que construyeran casetas y 10 salones. En las instalaciones había una batería para los hombres y otra para las mujeres ,2 casetas, las puertas de entrada y salida que eran en la esquina donde queda ubicada la biblioteca una pared en ladrillo desde las puertas hasta la otra esquina de la parroquia divino niño de Praga que llegaba hasta el parque los naranjos. La iniciativa de este proyecto se da porque es uno de los colegios distritales con mayor número de estudiantes en Bosa, en el cual se trabajaría la educación ambiental con un alto impacto en la localidad.

## 6. TIPO DE INVESTIGACIÓN

### 6.1 PARADIGMA INVESTIGATIVO

El paradigma de investigación de este proyecto es el enfoque interpretativo o hermenéutico ya que para la realización del mismo se basara en los discursos, narraciones y en general de experiencias, tanto de los docentes como estudiantes.

Adicionalmente en esta se encontraría toda la documentación, artículos, seminarios y en general investigaciones relacionadas con el proyecto educativo ambiental, dirigido a estudiantes, así como todas las técnicas, métodos, objetivos, recursos didácticos, enfocada en la política de educación ambiental de Colombia, asimismo toda la formación y desarrollo curricular que requiere el docente para la labor educativa.

Es documento esta adaptado de acuerdo con la guía de Colciencias para la presentación de proyectos de investigación científica y tecnológica, modalidad de financiación: recuperación contingente.

	<b>GUÍA PARA PRESENTACIÓN Y ENTREGA DE TRABAJOS DE GRADO (TESIS, MONOGRAFÍA, SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN, PASANTÍA)</b>		<b>Código: IF-IN-002</b> <b>Versión:04</b>	
	<b>Proceso:</b> <b>Investigación</b>	<b>Fecha de emisión:</b> <b>16-Jun-2009</b>	<b>Fecha de versión:</b> <b>28-Sep-2012</b>	

## 7. DISEÑO METODOLÓGICO

Principalmente la metodología del proyecto se basa en sensibilizar a los estudiantes y al cuerpo de docentes acerca del proyecto, los objetivos y el desarrollo del mismo, luego de esto se procede a realizar las diferentes encuestas a los estudiantes en donde se obtenga información acerca de los conocimientos actuales de los mismos acerca de separación en la fuente y reutilización de residuos, por otra parte se evalúan las encuestas y se obtienen los temas de preparación para las diferentes capacitaciones de concientización en cuanto a temas ambientales, luego de la sensibilización y de brindar conocimientos básicos a los estudiantes se proponen los diferentes proyectos educativos como huertas, invernaderos, reciclaje y demás con el fin de poner en práctica lo aprendido en las aulas y de trabajar en equipo. Por último se realiza una actividad para el cierre del proyecto y se generan las diversas conclusiones por parte de todos los integrantes del proyecto, tal y como se describen las fases de la siguiente tabla:

Es documento esta adaptado de acuerdo con la guía de Colciencias para la presentación de proyectos de investigación científica y tecnológica, modalidad de financiación: recuperación contingente.

	<b>GUÍA PARA PRESENTACIÓN Y ENTREGA DE TRABAJOS DE GRADO (TESIS, MONOGRAFÍA, SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN, PASANTÍA)</b>		Código: IF-IN-002 Versión:04	 
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 16-Jun-2009	Fecha de versión: 28-Sep-2012	

## 7.1 FASES DEL PROYECTO

**Tabla 1.** Fases del proyecto

NÚMERO	DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD	TIEMPO	PROFESIONAL RESPONSABLE
1	Reunión informativa dirigida a estudiantes, padres, docentes y entidades, sobre el proyecto	1 día	Julián Amaya, Kimberly Cifuentes, Andrea Ballesteros
2	Análisis del tema: encuestas generadas a los estudiantes y docentes para saber el manejo en el tema de residuos	5 días	Julián Amaya, Kimberly Cifuentes, Andrea Ballesteros
3	Análisis a encuestas realizadas	5 días	Julián Amaya, Kimberly Cifuentes, Andrea Ballesteros
4	Realización de capacitaciones sobre manejo de residuos sólidos	10 días	Julián Amaya, Kimberly Cifuentes, Andrea Ballesteros
5	Realización de huertas ecológicas, camas de compostaje, embellecimiento y actividades con reciclarte.	20 días	Julián Amaya, Kimberly Cifuentes, Andrea Ballesteros
6	Entrega de material didáctico al colegio (cartillas, videos)	10 días	Julián Amaya, Kimberly Cifuentes, Andrea Ballesteros

Es documento esta adaptado de acuerdo con la guía de Colciencias para la presentación de proyectos de investigación científica y tecnológica, modalidad de financiación: recuperación contingente.

	<b>GUÍA PARA PRESENTACIÓN Y ENTREGA DE TRABAJOS DE GRADO (TESIS, MONOGRAFÍA, SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN, PASANTÍA)</b>		<b>Código: IF-IN-002</b> <b>Versión:04</b>	
	<b>Proceso:</b> <b>Investigación</b>	<b>Fecha de emisión:</b> <b>16-Jun-2009</b>	<b>Fecha de versión:</b> <b>28-Sep-2012</b>	

## 8. FUENTES PARA LA OBTENCIÓN DE INFORMACIÓN

### 8.1 FUENTES PRIMARIAS

- Colegio Fernando Mazuera Villegas
- Estudiantes
- Directivos y docentes
- Padres de familia de algunos estudiantes

### 8.2 FUENTES SECUNDARIAS

- Internet
- Libros
- Revistas

Es documento esta adaptado de acuerdo con la guía de Colciencias para la presentación de proyectos de investigación científica y tecnológica, modalidad de financiación: recuperación contingente.

	<b>GUÍA PARA PRESENTACIÓN Y ENTREGA DE TRABAJOS DE GRADO (TESIS, MONOGRAFÍA, SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN, PASANTÍA)</b>		Código: IF-IN-002 Versión:04	
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 16-Jun-2009	Fecha de versión: 28-Sep-2012	

## 9. RECURSOS

**Tabla 2.** Recursos

Nombre	Descripción	Cantidad	Valor unitario	Total
<b>Charlas educativas</b>				
Docente 1	Charla informativa del proyecto.	4	200.000	800.000
Docente 2	Introducción sobre residuos.	8	200.000	1.600.000
Docente 1	Charla sobre las 5 Rs	8	200.000	1.600.000
Docente 2	Finalización de los temas y actividades lúdicas.	8	200.000	1.600.000
<b>Total</b>				<b>5.600.000</b>
<b>Insumos</b>				
Papel	1 resma	1	12.000	12.000
Lápices	Lápices para actividades	100	500	50.000
Colores	Colores para actividades	100	500	50.000
Marcadores	Marcadores para actividades	30	2.500	75.000
Cartilla	Cartilla final proyecto.	300	12.500	3.750.000
<b>Total</b>				<b>3.937.000</b>
<b>Alquiler</b>				
Video beam	Charlas por 1 mes	1	400.000	400.000
Computador	Charlas por 1 mes	1	300.000	300.000
<b>Total</b>				<b>700.000</b>
<b>Costo total proyecto</b>				<b><u>10.237.000</u></b>

Es este documento adaptado de acuerdo con la guía de Colciencias para la presentación de proyectos de investigación científica y tecnológica, modalidad de financiación: recuperación contingente.

	<b>GUÍA PARA PRESENTACIÓN Y ENTREGA DE TRABAJOS DE GRADO (TESIS, MONOGRAFÍA, SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN, PASANTÍA)</b>		Código: IF-IN-002 Versión:04	 
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 16-Jun-2009	Fecha de versión: 28-Sep-2012	

## 10. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

**Tabla 3.** Cronograma de actividades

	ACTIVIDAD	AGOSTO						SEPTIEMBRE					
		1	1-5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	1-5	5-10	10-15	15-20	20-22
1	Reunión informativa dirigida a estudiantes, padres, docentes y entidades, sobre el proyecto.												
2	Análisis del tema: encuestas generadas a los estudiantes y docentes para saber el manejo en el tema de residuos.												
3	Análisis a encuestas realizadas.												
4	Realización de capacitaciones sobre manejo de residuos sólidos y las 5Rs.												
5	Realización de huertas ecológicas, camas de compostaje, embellecimiento y actividades con reciclarte.												
6	Entrega de material didáctico al colegio (cartillas, videos).												

Es documento esta adaptado de acuerdo con la guía de Colciencias para la presentación de proyectos de investigación científica y tecnológica, modalidad de financiación: recuperación contingente.

	<b>GUÍA PARA PRESENTACIÓN Y ENTREGA DE TRABAJOS DE GRADO (TESIS, MONOGRAFÍA, SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN, PASANTÍA)</b>		Código: IF-IN-002 Versión:04	
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 16-Jun-2009	Fecha de versión: 28-Sep-2012	

## 11. RESULTADOS

### 11.1 TABULACIÓN DE DATOS Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

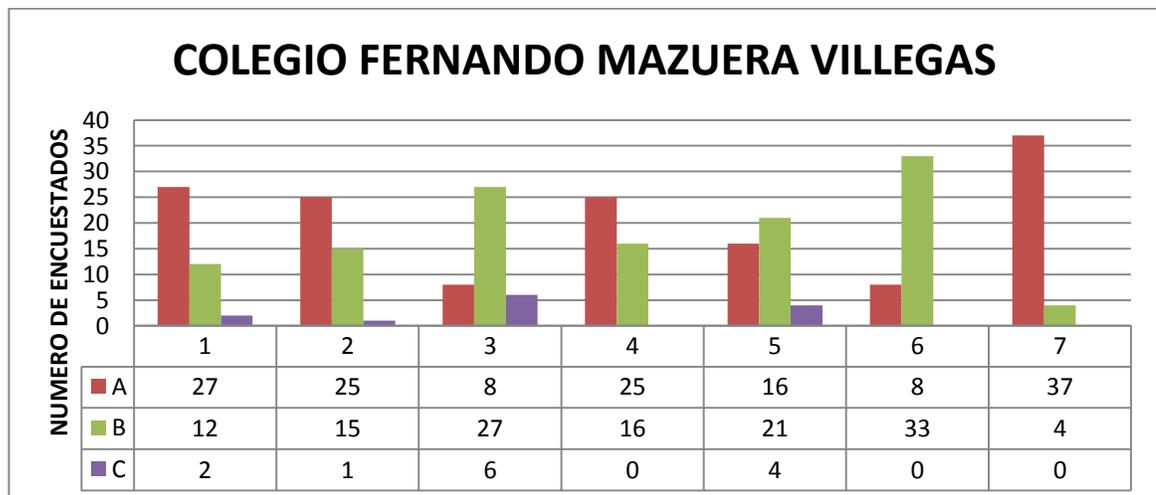
#### MUESTRA Y ANÁLISIS

**Estudiantes**                      41

**Tabla 4.** Tabulación de datos 41 estudiantes

PREGUNTA	A	B	C	TOTAL encuestados
<b>1</b>	27	12	2	41
<b>2</b>	25	15	1	41
<b>3</b>	8	27	6	41
<b>4</b>	25	16	0	41
<b>5</b>	16	21	4	41
<b>6</b>	8	33	0	41
<b>7</b>	37	4	0	41

**Fuente:** Autores



**Grafica 1.** Tabulación de datos 41 estudiantes

**Fuente:** Autores

Es este documento adaptado de acuerdo con la guía de Colciencias para la presentación de proyectos de investigación científica y tecnológica, modalidad de financiación: recuperación contingente.

	<b>GUÍA PARA PRESENTACIÓN Y ENTREGA DE TRABAJOS DE GRADO (TESIS, MONOGRAFÍA, SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN, PASANTÍA)</b>		Código: IF-IN-002 Versión:04	
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 16-Jun-2009	Fecha de versión: 28-Sep-2012	

Datos generales de los estudiantes encuestados y su conocimiento y manejo acerca de la separación de residuos sólidos.

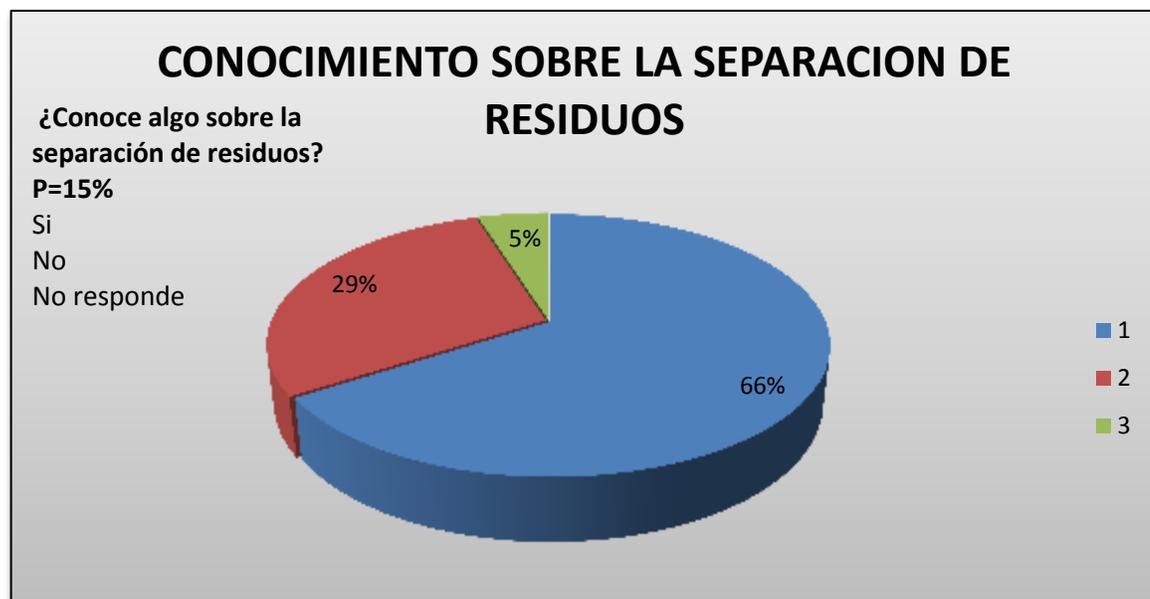
**1. ¿Conoce algo sobre la separación de residuos? P=15%**

- A. Si
- B. No
- C. No responde

**Tabla 5.** Conocimiento sobre la separación de residuos.

PREGUNTA	A	B	C	TOTAL encuestados
<b>1</b>	27	12	2	41

**Fuente:** Autores



**Grafica 2.** Conocimiento sobre la separación de residuos

**Fuente.** Autores

Es documento esta adaptado de acuerdo con la guía de Colciencias para la presentación de proyectos de investigación científica y tecnológica, modalidad de financiación: recuperación contingente.

	<b>GUÍA PARA PRESENTACIÓN Y ENTREGA DE TRABAJOS DE GRADO (TESIS, MONOGRAFÍA, SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN, PASANTÍA)</b>		Código: IF-IN-002 Versión:04	
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 16-Jun-2009	Fecha de versión: 28-Sep-2012	

**Análisis:** La mayor parte de los estudiantes presentan un conocimiento acerca de la separación de residuos sólidos aunque cabe destacar que pese al gran número de encuestados un 66 % que genera conocimiento positivo sobre esto no representa gran cantidad.

**2. ¿A separado alguna vez los residuos sólidos? P= 10%**

- A. Si
- B. No
- C. No responde

**Tabla 6.** Separación de residuos solidos

PREGUNTA	A	B	C	TOTAL encuestados
2	25	15	1	41

**Fuente:** Autores



**Grafica 3.** Separación de residuos sólidos

**Fuente.** Autores

Es documento esta adaptado de acuerdo con la guía de Colciencias para la presentación de proyectos de investigación científica y tecnológica, modalidad de financiación: recuperación contingente.

	<b>GUÍA PARA PRESENTACIÓN Y ENTREGA DE TRABAJOS DE GRADO (TESIS, MONOGRAFÍA, SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN, PASANTÍA)</b>		Código: IF-IN-002 Versión:04	
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 16-Jun-2009	Fecha de versión: 28-Sep-2012	

**Análisis:** De igual manera para esta pregunta el 61 % tan solo ha realizado una separación de residuos alguna vez, aunque es un numero alto puesto que representa más de la mitad de encuestados el conocimiento que tienen los estudiantes frente a la separación es poco.

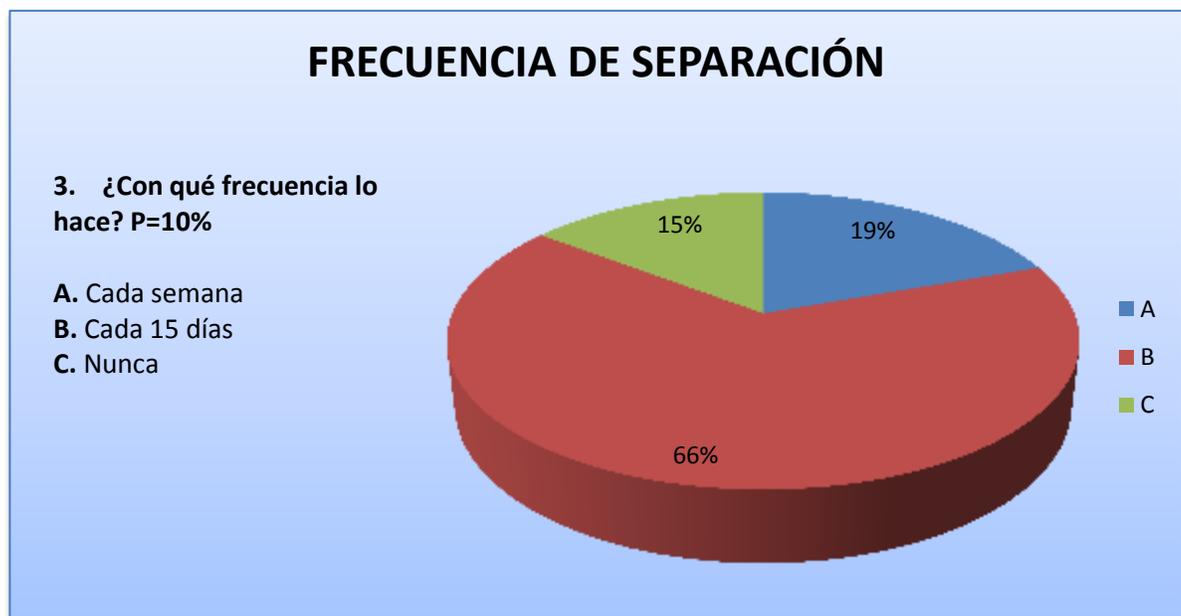
### 3. ¿Con qué frecuencia lo hace? P=10%

- A. Cada semana
- B. Cada 15 días
- C. Nunca

**Tabla 7.** Frecuencia de separación de residuos

PREGUNTA	A	B	C	TOTAL encuestados
3	8	27	6	41

**Fuente:** Autores



**Grafica 4.** Frecuencia de separación de residuos

**Fuente.** Autores

	<b>GUÍA PARA PRESENTACIÓN Y ENTREGA DE TRABAJOS DE GRADO (TESIS, MONOGRAFÍA, SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN, PASANTÍA)</b>		<b>Código: IF-IN-002</b> <b>Versión:04</b>	
	<b>Proceso:</b> <b>Investigación</b>	<b>Fecha de emisión:</b> <b>16-Jun-2009</b>	<b>Fecha de versión:</b> <b>28-Sep-2012</b>	

**Análisis:** El mayor número de encuestados manifestó realizar la separación de residuos cada 15 días argumentando que esta periodo representaba un volumen significativo para la recolección y disposición de dichos residuos, debido que esta última lo realizan terceros (recuperadores de oficio).

**4 ¿Cree usted que genera algún residuo aprovechable en el colegio? P= 15%**

- A. Si
- B. No
- C. No responde

**Tabla 8.** Residuos generados en el colegio

PREGUNTA	A	B	C	TOTAL encuestados
<b>4</b>	25	16	0	41

**Fuente:** Autores



**Grafica 5.** Residuos generados en el colegio

**Fuente.** Autores

Es documento esta adaptado de acuerdo con la guía de Colciencias para la presentación de proyectos de investigación científica y tecnológica, modalidad de financiación: recuperación contingente.

	<b>GUÍA PARA PRESENTACIÓN Y ENTREGA DE TRABAJOS DE GRADO (TESIS, MONOGRAFÍA, SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN, PASANTÍA)</b>		Código: IF-IN-002 Versión:04	
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 16-Jun-2009	Fecha de versión: 28-Sep-2012	

**Análisis:** Para el caso de esta pregunta su respuesta resulto más puntual debido que el 61% respondió que si generaba residuos aprovechables y el 39 % que no lo hacía.

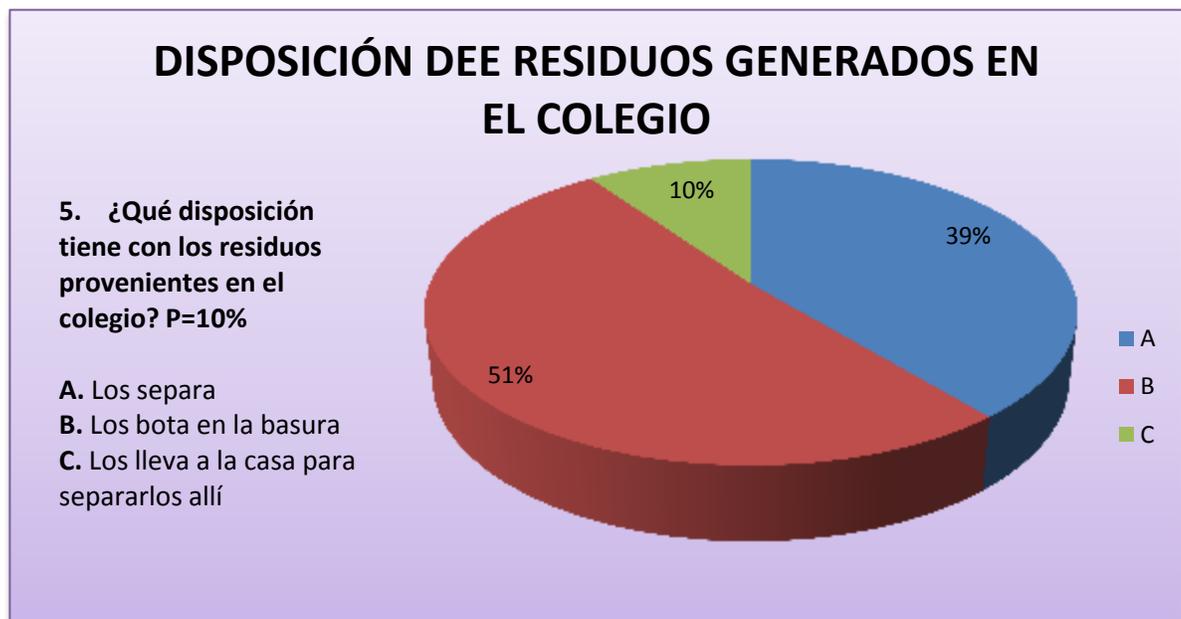
**5. ¿Qué disposición tiene con los residuos provenientes en el colegio? P=10%**

- A. Los separa
- B. Los bota en la basura
- C. Los lleva a la casa para separarlos allí

**Tabla 9.** Disposición de los residuos generados en el colegio

PREGUNTA	A	B	C	TOTAL encuestados
5	16	21	4	41

**Fuente:** Autores



**Grafica 6.** Disposición de los residuos generados en el colegio

**Fuente.** Autores

	<b>GUÍA PARA PRESENTACIÓN Y ENTREGA DE TRABAJOS DE GRADO (TESIS, MONOGRAFÍA, SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN, PASANTÍA)</b>		<b>Código: IF-IN-002</b> <b>Versión:04</b>	
	<b>Proceso:</b> <b>Investigación</b>	<b>Fecha de emisión:</b> <b>16-Jun-2009</b>	<b>Fecha de versión:</b> <b>28-Sep-2012</b>	

**Análisis:** Para el caso de esta pregunta resulta representativo que la mayor parte de los estudiantes encuestados realiza una incorrecta separación de los residuos, para esto pudimos analizar que podría depender del materia que se genera de dichos residuos (en su mayor parte plástico) o de la falta de información acerca de la correcta disposición de estos residuos.

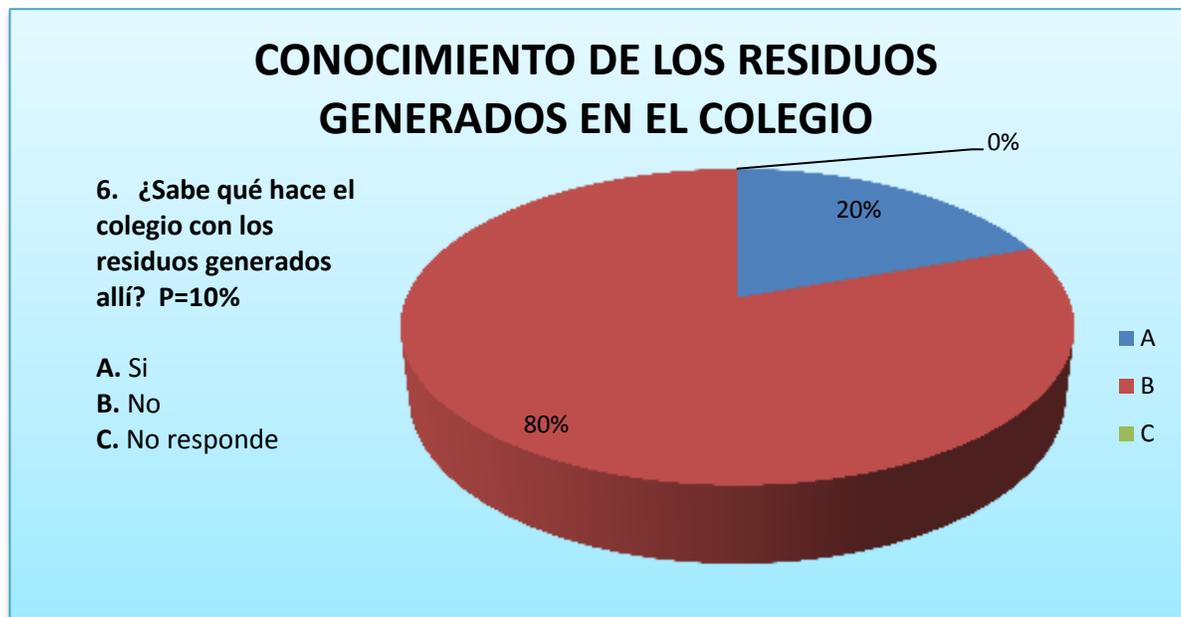
**6. ¿Sabe qué hace el colegio con los residuos generados allí? P=10%**

- A. Si
- B. No
- C. No responde

**Tabla 10.** Conocimiento de residuos generados en el colegio

PREGUNTA	A	B	C	TOTAL encuestados
<b>6</b>	8	33	0	41

**Fuente:** Autores



**Grafica 7.** Conocimiento de los residuos generados en el colegio

**Fuente.** Autores

Es documento esta adaptado de acuerdo con la guía de Colciencias para la presentación de proyectos de investigación científica y tecnológica, modalidad de financiación: recuperación contingente.

	<b>GUÍA PARA PRESENTACIÓN Y ENTREGA DE TRABAJOS DE GRADO (TESIS, MONOGRAFÍA, SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN, PASANTÍA)</b>		<b>Código: IF-IN-002</b> <b>Versión:04</b>	
	<b>Proceso:</b> <b>Investigación</b>	<b>Fecha de emisión:</b> <b>16-Jun-2009</b>	<b>Fecha de versión:</b> <b>28-Sep-2012</b>	

**Análisis:** Al analizar esta pregunta podemos relacionar que el 80% no tiene conocimiento de la disposición final que se tiene con los residuos generados entre ellos los residuos orgánicos, reciclables y ordinarios. De esta manera podemos deducir que al empapar sobre el tema a los estudiantes tal vez esto les dará un empoderamiento del tema.

**7. ¿Estaría interesado en participar de actividades que se encaminen al mejoramiento del colegio? =15%**

- A. Si
- B. No

**Tabla 11. Interés en la participación de las actividades**

PREGUNTA	A	B	C	TOTAL encuestados
7	37	4	0	41

**Fuente:** Autores



**Grafica 8. Interés en la participación de las actividades**

**Fuente.** Autores

Es documento esta adaptado de acuerdo con la guía de Colciencias para la presentación de proyectos de investigación científica y tecnológica, modalidad de financiación: recuperación contingente.

	<b>GUÍA PARA PRESENTACIÓN Y ENTREGA DE TRABAJOS DE GRADO (TESIS, MONOGRAFÍA, SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN, PASANTÍA)</b>		<b>Código: IF-IN-002</b> <b>Versión:04</b>	
	<b>Proceso:</b> <b>Investigación</b>	<b>Fecha de emisión:</b> <b>16-Jun-2009</b>	<b>Fecha de versión:</b> <b>28-Sep-2012</b>	

**Análisis:** El 90 % de los estudiantes nos muestran la necesidad de realizar el proyecto y la importancia que le darán a este, mejorando el aspecto, el paisajismo, la salud, y las condiciones generales de este.

## 11.2 EDUCACION AMBIENTAL Y DE LOMBRICULTIVO DESDE LA PRÁCTICA

El proyecto de lombricultivo escolar busca involucrar a la comunidad generando un proceso participativo mediante el cual los individuos desarrollen una responsabilidad cognitiva, afectiva y social con el medio ambiente y comiencen a involucrar dentro de sus vidas cotidianas procesos elementales como el reciclaje la reutilización de materias primas y la puesta en marcha de lombricultura y compostaje que den un manejo adecuado e integral de los residuos sólidos, para el procedimiento van a ponerse en marcha ayudas didácticas como videos, capacitaciones, talleres, caminatas y construcción de camas de lombricultura

## 11.3 TALLERES

Hacer uso de esta técnica didáctica mediante la cual la comunidad resuelva la problemática existente haciendo y transformando la realidad a través de un proceso de aprendizaje y satisfagan la necesidad insatisfecha, el taller está compuesto y enfocado con diferentes procesos:

- Aprender haciendo: experiencia de la acción viviendo – haciendo
- Metodología participativa: experiencia realizada conjuntamente sujeto-agente a través de un trabajo colectivo.

Es documento esta adaptado de acuerdo con la guía de Colciencias para la presentación de proyectos de investigación científica y tecnológica, modalidad de financiación: recuperación contingente.

	<b>GUÍA PARA PRESENTACIÓN Y ENTREGA DE TRABAJOS DE GRADO (TESIS, MONOGRAFÍA, SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN, PASANTÍA)</b>		<b>Código: IF-IN-002</b> <b>Versión:04</b>	
	<b>Proceso:</b> <b>Investigación</b>	<b>Fecha de emisión:</b> <b>16-Jun-2009</b>	<b>Fecha de versión:</b> <b>28-Sep-2012</b>	

- Pedagogía de la pregunta: problematizar las necesidades formando interrogantes en busca de posibles respuestas.
- Carácter multifacético: trabajo interdisciplinario con enfoques sistemáticos que conjuguen los conocimientos con la práctica.
- Enfoque constructivista: combinar los conocimientos antiguos y establecidos con las propuestas nuevas y procedimientos alternativos.
- Trabajo grupal: uso de técnicas adecuadas con las motivaciones y enfoques pertinentes que permitan a los individuos a pensar y actuar juntos para solucionar una problemática.

**NOTA: Se anexan cartillas didácticas**

## 12. ANALISIS DE RESULTADOS

### 12.1 BENEFICIOS AMBIENTALES

El manejo apropiado de materias primas, la minimización de residuos sólidos, las políticas de reciclaje y el manejo adecuado de residuos traen como uno de sus beneficios principales la conservación y en algunos casos la recuperación de los recursos naturales a través de procesos prácticos de aprovechamiento de desechos que permitan la disminución de la explotación de los recursos naturales, la disminución de la cantidad de residuos que generen un impacto ambiental negativo al no descomponerse fácilmente. Del mismo modo permitirá reducir la necesidad de los rellenos sanitarios y la incineración de desechos permitiendo una reducción en la emanación de gases de invernadero generando un proceso ambientalmente sostenible que permita la conservación y recuperación del medio ambiente para generaciones presentes y futuras.

Es documento esta adaptado de acuerdo con la guía de Colciencias para la presentación de proyectos de investigación científica y tecnológica, modalidad de financiación: recuperación contingente.

	<b>GUÍA PARA PRESENTACIÓN Y ENTREGA DE TRABAJOS DE GRADO (TESIS, MONOGRAFÍA, SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN, PASANTÍA)</b>		<b>Código: IF-IN-002</b> <b>Versión:04</b>	
	<b>Proceso:</b> <b>Investigación</b>	<b>Fecha de emisión:</b> <b>16-Jun-2009</b>	<b>Fecha de versión:</b> <b>28-Sep-2012</b>	

## 12.2 BENEFICIOS SOCIALES

-  Trae consigo una alternativa de generación de empleo, al introducir a familias y personas que subsisten del reciclaje, logrando una unificación de conocimientos que permitan un mejor aprovechamiento de los recursos sin marginar socialmente a ningún miembro de la comunidad.
  
-  Crear una cultura social de reutilización de los residuos sólidos favoreciendo el reciclaje y la utilización de materiales recuperados como fuente de energía o materias primas, a fin de contribuir a la preservación y uso racional de los recursos naturales.
  
-  Un beneficio directo de la gestión de las cinco R's es minimizar las enfermedades provocadas por vectores sanitarios de gran importancia epidemiológica cuya aparición y permanencia esta directamente asociada con la ejecución inadecuada de los residuos sólidos.

## 12.3 BENEFICIOS ECONÓMICOS

-  Se puede obtener un lucro al comercializar el material reciclable viendo en el reciclaje una alternativa de negocio y al finalizar la producción del proceso de lombricultura obtener ganancias al comercializar el humus la venta de pies de crías generación de productos a partir de la lombriz.
  
-  La administración del colegio al practicar procesos de reutilización ordenados, puede disminuir costos de limpieza y mantenimiento de la institución.

Es documento esta adaptado de acuerdo con la guía de Colciencias para la presentación de proyectos de investigación científica y tecnológica, modalidad de financiación: recuperación contingente.

	<b>GUÍA PARA PRESENTACIÓN Y ENTREGA DE TRABAJOS DE GRADO (TESIS, MONOGRAFÍA, SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN, PASANTÍA)</b>		<b>Código: IF-IN-002</b> <b>Versión:04</b>	
	<b>Proceso:</b> <b>Investigación</b>	<b>Fecha de emisión:</b> <b>16-Jun-2009</b>	<b>Fecha de versión:</b> <b>28-Sep-2012</b>	

### 13. CONCLUSIONES

- Se sensibilizo a la totalidad de los participantes que intervinieron directa e indirectamente en el colegio y de esta manera conseguir que el 60% continúe con dichos hábitos saludables en su entorno.
- Empezar un semillero de investigación en el colegio, el cual continúe con el proyecto de lombricultura.
- Se proporcionaron herramientas que les permitirán a los estudiantes que les crear conciencia sobre el consumo de recursos y el buen manejo de residuos como el reciclaje y la lombricultura.
- Identificamos que algunos estudiantes ya manejan en sus casas programas como el de basura cero, además realizar acciones para el ahorro de agua y energía eléctrica.
- Por medio de las charlas los estudiantes pudieron llevar la información a sus casas y así multiplicar el conocimiento adquirido en los talleres a sus familiares y amigos.

Es documento esta adaptado de acuerdo con la guía de Colciencias para la presentación de proyectos de investigación científica y tecnológica, modalidad de financiación: recuperación contingente.

	<b>GUÍA PARA PRESENTACIÓN Y ENTREGA DE TRABAJOS DE GRADO (TESIS, MONOGRAFÍA, SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN, PASANTÍA)</b>		<b>Código: IF-IN-002</b> <b>Versión:04</b>	
	<b>Proceso:</b> <b>Investigación</b>	<b>Fecha de emisión:</b> <b>16-Jun-2009</b>	<b>Fecha de versión:</b> <b>28-Sep-2012</b>	

## 14. REFERENCIAS

- Política de educación ambiental, (BOGOTA, D.C., JULIO DE 2002). recuperado de  
([http://cmap.upb.edu.co/rid=1195259861703\\_152904399\\_919/politica\\_educacion\\_amb.pdf](http://cmap.upb.edu.co/rid=1195259861703_152904399_919/politica_educacion_amb.pdf))
- MANUAL AUTOFORMATIVO ECOLOGÍA Y CULTURA AMBIENTAL UNIDAD I (Septiembre de 2013). Recuperado de  
(<http://es.calameo.com/read/003354746dbfa7b1781c4>)
- 5 Erres que pueden cambiar nuestra vida (10 Junio 2006). Recuperado de  
([http://ecosofia.org/2006/06/5\\_erres](http://ecosofia.org/2006/06/5_erres))
- Manual de lombricultura, recuperado de ([www.manualdelombricultura.com](http://www.manualdelombricultura.com))
- Pievi y Clara Bravin. (2009). Documento metodológico orientador para la investigación educativa / Néstor - 1a ed. (Buenos Aires: Ministerio de Educación de la Nación).
- El proyecto de la huerta orgánica en el escuela, recuperado de  
(<http://www.agriculturesnetwork.org/magazines/latin-america/2-la-proxima-generacion-los-ninos-y-la-agricultura/el-proyecto-de-la-huerta-organica-en-el-escuela>)
- Trabajo final: huerta orgánica v congreso internacional: “cultura del trabajo: jóvenes y valores”. Recuperado de  
([http://www.inclusion-social.org/iss/file.php/transfer\\_files/44//Trabajos\\_Finales\\_-\\_V\\_Congreso/HUERTA\\_ORGANICA\\_-\\_Patricia\\_Dominguez.pdf](http://www.inclusion-social.org/iss/file.php/transfer_files/44//Trabajos_Finales_-_V_Congreso/HUERTA_ORGANICA_-_Patricia_Dominguez.pdf))

Es documento esta adaptado de acuerdo con la guía de Colciencias para la presentación de proyectos de investigación científica y tecnológica, modalidad de financiación: recuperación contingente.

	<b>GUÍA PARA PRESENTACIÓN Y ENTREGA DE TRABAJOS DE GRADO (TESIS, MONOGRAFÍA, SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN, PASANTÍA)</b>		<b>Código: IF-IN-002</b> <b>Versión:04</b>	
	<b>Proceso:</b> <b>Investigación</b>	<b>Fecha de emisión:</b> <b>16-Jun-2009</b>	<b>Fecha de versión:</b> <b>28-Sep-2012</b>	

- Gestión integral de residuos, recuperado de, (<https://www.uis.edu.co/webUIS/es/gestionAmbiental/documentos/capacitaciones/Capacitacion%20Gestin%20Integral%20de%20Residuos.pdf>)
- Guía de educación ambiental para el manejo integral de los residuos sólidos;(2004) MARENA. Recuperado de (<http://www.educando.edu.do/Userfiles/P0001%5CFile%5Cguia%20educacion%20ambiental%20a.pdf>)
- Torres Carrasco La educación ambiental en Colombia: “un contexto de transformación social y un proceso de participación en construcción, a la luz del fortalecimiento de la reflexión – acción- Coordinadora del programa de educación ambiental ministerio de educación Colombia.
- XII coloquio de geocrítica (2012) - La educación ambiental una estrategia pedagógica que contribuye a la solución de la problemática ambiental en Colombia.
- Por medio de la cual se fortalece la institucionalización de la política nacional de educación ambiental y su incorporación efectiva en el desarrollo territorial. (5 de Julio del 2009) Ley 1549.
- Encuentro Nacional de Calidad Programa de Educación Ambiental – PRAE Subdirección de Articulación Educativa e Intersectorial. (Febrero de 2009).
- Convenio de cooperación técnica programa de educación ambiental (2016). Manual guía para educadores - Educación ambiental y conservación de la biodiversidad en los procesos educativos.

Es documento esta adaptado de acuerdo con la guía de Colciencias para la presentación de proyectos de investigación científica y tecnológica, modalidad de financiación: recuperación contingente.

	<b>GUÍA PARA PRESENTACIÓN Y ENTREGA DE TRABAJOS DE GRADO (TESIS, MONOGRAFÍA, SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN, PASANTÍA)</b>		<b>Código: IF-IN-002</b> <b>Versión:04</b>	
	<b>Proceso:</b> <b>Investigación</b>	<b>Fecha de emisión:</b> <b>16-Jun-2009</b>	<b>Fecha de versión:</b> <b>28-Sep-2012</b>	

## IMÁGENES



**Imagen 1.** Charla informativa a los estudiantes.



**Imagen 2.** Entrega de cartillas al coordinador.

Es documento esta adaptado de acuerdo con la guía de Colciencias para la presentación de proyectos de investigación científica y tecnológica, modalidad de financiación: recuperación contingente.

	<b>GUÍA PARA PRESENTACIÓN Y ENTREGA DE TRABAJOS DE GRADO (TESIS, MONOGRAFÍA, SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN, PASANTÍA)</b>		Código: IF-IN-002 Versión:04	
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 16-Jun-2009	Fecha de versión: 28-Sep-2012	

## ANEXOS

### Anexo 1. Modelo de encuesta

<b>Encuesta</b>	
<b>EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN EL COLEGIO FERNANDO MAZUERA VILLEGA S - SEDE BARRIO PIA MONTE, BOGOTÁ COLOMBIA.</b>	
1. ¿Conoce algo sobre la separación de residuos? P=15%	A. Si B. No C. No responde
2. ¿A separado alguna vez los residuos sólidos? P= 10%	A. Si B. No C. No responde
3. ¿Con qué frecuencia lo hace? P=10%	A. Cada semana B. Cada 15 días C. Una vez al mes D. Nunca
4. ¿Cree usted que genera algún residuo aprovechable en el colegio? P= 15%	A. Si B. No C. No responde
5. ¿Qué disposición tiene con los residuos provenientes en el colegio? P=10%	A. Los separa B. Los bota en la basura C. Los lleva a la casa para separarlos allí
6. ¿Sabe que hace el colegio con los residuos generados allí? P=10%	A. Si B. No C. No responde
7. ¿Estaría interesado en participar de actividades que se encaminen al mejoramiento del colegio? =15%	A. Si B. No
Encuestado: _____	Encuestador: _____
Cargo: _____	
Curso: _____	Fecha: Agosto de 2016

Es documento esta adaptado de acuerdo con la guía de Colciencias para la presentación de proyectos de investigación científica y tecnológica, modalidad de financiación: recuperación contingente.

	<b>GUÍA PARA PRESENTACIÓN Y ENTREGA DE TRABAJOS DE GRADO (TESIS, MONOGRAFÍA, SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN, PASANTÍA)</b>		<b>Código: IF-IN-002</b> <b>Versión:04</b>	 
	<b>Proceso:</b> <b>Investigación</b>	<b>Fecha de emisión:</b> <b>16-Jun-2009</b>	<b>Fecha de versión:</b> <b>28-Sep-2012</b>	

## Anexo 2. Cartilla didáctica



# COMPOSTAJE Y LOMBRICULTURA

PRESENTADO POR:

KIMBERLY JOAN CIFUENTES FRANCO

JULIÁN ANDRÉS AMAYA RUBIANO

ANDREA BALLESTEROS BELTRÁN



BOGOTÁ DC

Agosto de 2016

Este documento está adaptado de acuerdo con la guía de Colciencias para la presentación de proyectos de investigación científica y tecnológica, modalidad de financiación: recuperación contingente.

	<b>GUÍA PARA PRESENTACIÓN Y ENTREGA DE TRABAJOS DE GRADO (TESIS, MONOGRAFÍA, SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN, PASANTÍA)</b>	Código: IF-IN-002 Versión:04	 
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 16-Jun-2009	

# LOMBRIZ ROJA CALIFORNIANA

- Es de color rojo oscuro.
- Respira por medio de su piel.
- Mide de 6 a 8 cm de largo, de 3 a 5 milímetros de diámetro y pesa hasta aproximadamente 1,4 gramos.
- No soporta la luz solar, una lombriz expuesta a los rayos del sol muere en unos pocos minutos.
- Vive aproximadamente unos 4.5 años y puede llegar a producir, bajo ciertas condiciones, hasta 1.300 lombrices al año.
- La lombriz californiana avanza excavando en el terreno a medida que come, depositando sus deyecciones y convirtiendo este terreno en uno mucho más fértil que el que pueda lograrse con los mejores fertilizantes artificiales.
- Los excrementos de la lombriz contienen:
  - 5 veces más nitrógeno
  - 7 veces más fósforo
  - 5 veces más potasio
  - 2 veces más calcio
 que el material orgánico que ingerieron

**ACTIVIDAD:**

Llena el crucigrama con las cantidades de la lombriz roja californiana que acabamos de mencionar:

The crossword puzzle grid is filled with the following words:

- Across 1: R O J O
- Across 2: A S C U R R O
- Across 3: F O S F O
- Across 4: N I T R O G E N O
- Across 5: 1 3 0 0
- Across 6: L O M B R I C E S
- Across 7: P O T A S I O

Este documento está adaptado de acuerdo con la guía de Colciencias para la presentación de proyectos de investigación científica y tecnológica, modalidad de financiación: recuperación contingente.

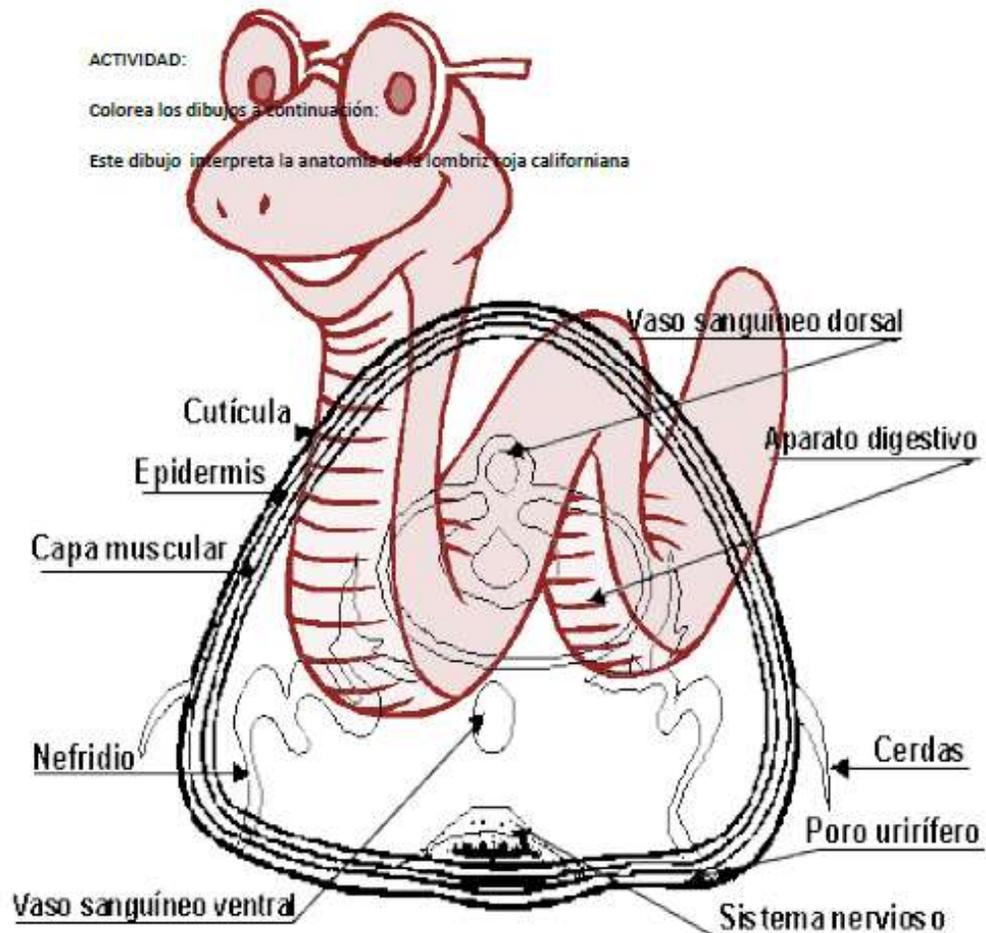
	<b>GUÍA PARA PRESENTACIÓN Y ENTREGA DE TRABAJOS DE GRADO (TESIS, MONOGRAFÍA, SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN, PASANTÍA)</b>		Código: IF-IN-002 Versión:04	
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 16-Jun-2009	Fecha de versión: 28-Sep-2012	

# PARA COLOREAR

ACTIVIDAD:

Colorea los dibujos a continuación:

Este dibujo interpreta la anatomía de la lombriz roja californiana

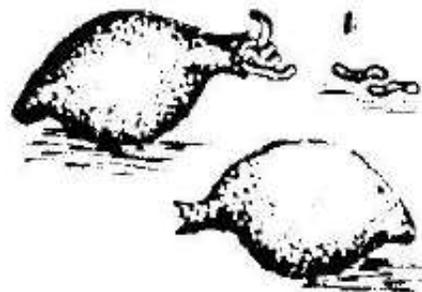
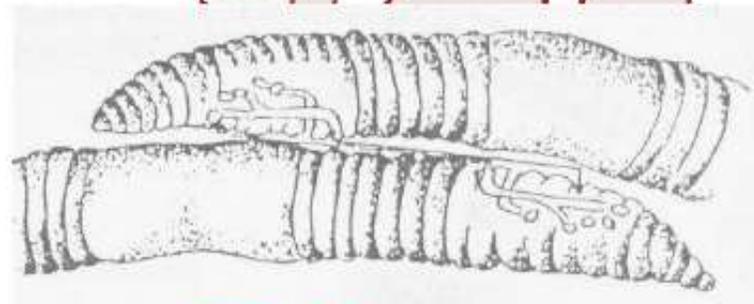


Es documento esta adaptado de acuerdo con la guía de Colciencias para la presentación de proyectos de investigación científica y tecnológica, modalidad de financiación: recuperación contingente.

	<b>GUÍA PARA PRESENTACIÓN Y ENTREGA DE TRABAJOS DE GRADO (TESIS, MONOGRAFÍA, SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN, PASANTÍA)</b>		Código: IF-IN-002 Versión:04	
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 16-Jun-2009	Fecha de versión: 28-Sep-2012	



Lo dibujos que vienen a continuación muestran la producción de esta



Es documento esta adaptado de acuerdo con la guía de Colciencias para la presentación de proyectos de investigación científica y tecnológica, modalidad de financiación: recuperación contingente.

	<b>GUÍA PARA PRESENTACIÓN Y ENTREGA DE TRABAJOS DE GRADO (TESIS, MONOGRAFÍA, SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN, PASANTÍA)</b>	Código: IF-IN-002 Versión:04	 
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 16-Jun-2009	Fecha de versión: 28-Sep-2012

# QUE ES LA LOMBRICULTURA?

Son las diversas operaciones relacionadas con la cría y producción de lombrices, y el tratamiento por medio de estas, de residuos orgánicos para su reciclaje en forma de abonos y proteínas.

ACTIVIDAD:

Colorea los cuadros con las letras que deletrean lombricultura y encontraras que se necesita para esta:



S	K	G	J	K	Y	R	F	J	T	F	H	K	G	J	G	Y	F	R	G	J
G	K	K	Q	W	E	R	T	Y	U	I	L	O	P	A	S	D	F	G	J	K
I	O	L	K	U	B	M	J	H	J	A	G	B	U	B	N	N	M	M	P	J
B	H	H	M	Z	R	X	L	C	M	V	R	B	C	M	I	N	L	M	O	M
A	L	S	B	D	L	F	C	G	L	H	L	J	I	K	R	L	O	Ñ	L	I
Ñ	I	L	R	J	O	U	H	G	B	F	U	D	R	S	B	A	M	Y	A	I
B	C	O	I	V	M	T	C	V	O	M	B	I	T	I	L	H	B	G	R	F
Q	U	W	C	E	C	U	R	T	T	Y	M	U	B	I	O	O	R	P	T	Ñ
L	T	K	U	J	U	H	R	G	U	F	L	D	M	S	B	A	I	S	U	D
Z	R	X	L	C	T	V	L	B	R	N	O	M	O	Ñ	R	L	C	K	L	J
H	A	G	T	F	A	O	D	S	A	A	A	S	L	D	C	F	G	U	H	J
Q	W	E	R	T	Y	U	I	O	P	L	Ñ	N	U	J	I	T	G	T	V	J
K	G	H	Y	T	V	H	U	J	Y	G	T	F	R	T	Y	U	J	N	H	B

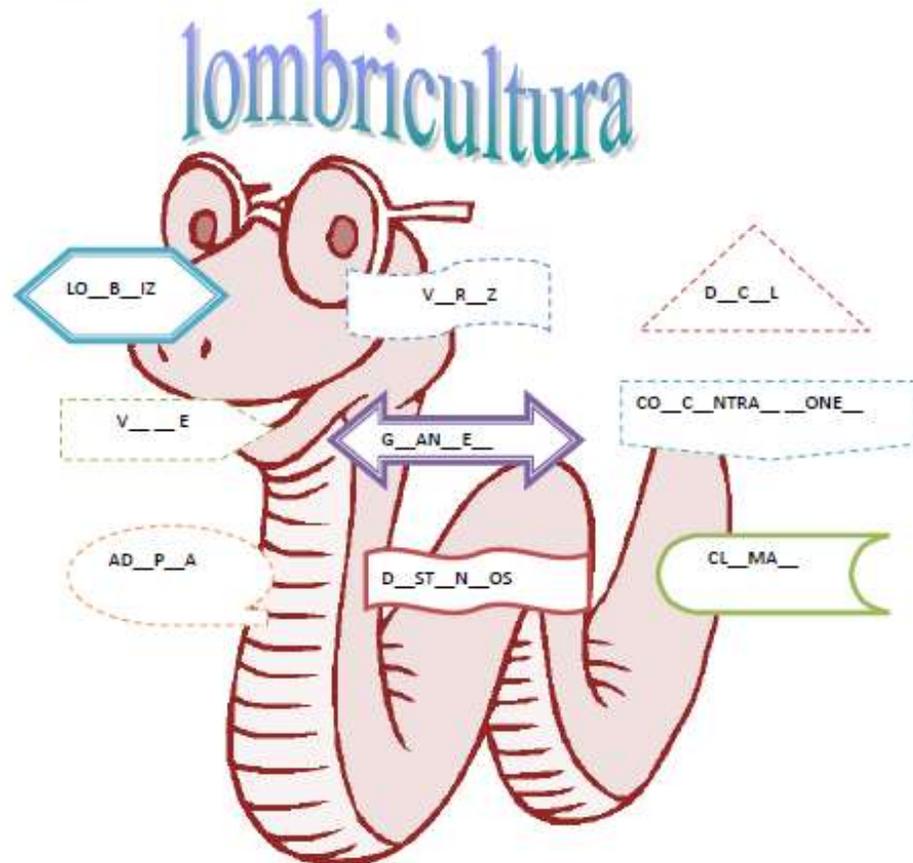
Este abono, de muy buena calidad, se denomina humus de lombriz o lombricompost.

Este humus se produce de la digestión de materiales orgánicos por parte de las lombrices y posee altas propiedades como mejorador de las propiedades físicas del suelo, tales como: permeabilidad, retención de humedad e intercambio catiónico.

Es documento esta adaptado de acuerdo con la guía de Colciencias para la presentación de proyectos de investigación científica y tecnológica, modalidad de financiación: recuperación contingente.

	<b>GUÍA PARA PRESENTACIÓN Y ENTREGA DE TRABAJOS DE GRADO (TESIS, MONOGRAFÍA, SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN, PASANTÍA)</b>		Código: IF-IN-002 Versión:04	
	Proceso: Investigación	Fecha de emisión: 16-Jun-2009	Fecha de versión: 28-Sep-2012	

llena los espacios en blanco de las siguientes palabras y de esta forma podras encontrar un dato curioso.



Es documento esta adaptado de acuerdo con la guía de Colciencias para la presentación de proyectos de investigación científica y tecnológica, modalidad de financiación: recuperación contingente.

	<b>GUÍA PARA PRESENTACIÓN Y ENTREGA DE TRABAJOS DE GRADO (TESIS, MONOGRAFÍA, SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN, PASANTÍA)</b>		<b>Código: IF-IN-002</b> <b>Versión:04</b>	
	<b>Proceso:</b> <b>Investigación</b>	<b>Fecha de emisión:</b> <b>16-Jun-2009</b>	<b>Fecha de versión:</b> <b>28-Sep-2012</b>	

# LOMBRICOMPUESTO

La lombriz *Eisenia foetida* prospera en la materia orgánica parcial o totalmente descompuesta, la cual constituye su medio de desarrollo y también su alimento. Después de ser ingerido por las lombrices, este sustrato queda reducido a un material oscuro, denominado humus de lombriz o lombricompost, que no permite individualizar al que le dio origen y que no es ni más ni menos que el estiércol de estos animales.

**ACTIVIDAD:**

Resuelve la siguiente actividad para encontrar las propiedades del humus



Es documento esta adaptado de acuerdo con la guía de Colciencias para la presentación de proyectos de investigación científica y tecnológica, modalidad de financiación: recuperación contingente.