

**PROGRAMA DE MANEJO Y APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS, A  
PARTIR DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL, EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA FE  
Y ALEGRÍA, DEL BARRIO CIUDADELA SIMÓN BOLÍVAR IBAGUE, TOLIMA.**

**HUGO ARMANDO MACHADO**

**NEBELLY LAGUNA CRUZ**

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y ADISTANCIA UNAD  
ESCUELA DE CIENCIAS PECUARIAS AGRICOLAS Y DEL MEDIO AMBIENTE**

**INGENIERIA AMBIENTAL**

**IBAGUE TOLIMA**

**2018**

**PROGRAMA DE MANEJO Y APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS, A  
PARTIR DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL, EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA FE  
Y ALEGRÍA, DEL BARRIO CIUDADELA SIMÓN BOLÍVAR IBAGUE, TOLIMA**

**HUGO ARMANDO MACHADO & NEBELLY LAGUNA CRUZ**

**Proyecto aplicado de desarrollo social comunitario, como requisito para optar el título de  
ingenieros ambientales**

**Director**

**CARLOS GUILLERMO MESA MEJIA**

**Ingeniero Sanitario y Ambiental**

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y ADISTANCIA UNAD**

**ESCUELA DE CIENCIAS PECUARIAS AGRICOLAS Y DEL MEDIO AMBIENTE**

**INGENIERIA AMBIENTAL**

**IBAGUE TOLIMA**

**2018**

## **DEDICATORIA**

A nuestro planeta tierra y sus recursos naturales

A nuestras parejas por sus voces de aliento e impulso constante

A nuestros padres por hacer de nosotros grandes personas y profesionales

A todos los maestros que intervinieron en nuestra educación ambiental

A todos los niños y niñas que recibieron nuestro conocimiento y serán fieles  
guardianes de los recursos naturales.

## **AGRADECIMIENTOS**

Los autores del presente documento expresan sus agradecimientos a:

Los estudiantes y Maestros de la institución educativa Fe y Alegría de Ibagué, Tolima.

Al Ingeniero sanitario Y ambiental Carlos Guillermo Mesa Mejía.

Por sus valiosos aportes y críticas constructivas que permitieron un desarrollo adecuado del presente trabajo.

A nuestras familias por ser un apoyo incondicional y de acompañamiento constante en momentos de aprendizaje.

A la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD, por la educación brindada, enseñanzas transmitidas y por ser nuestro soporte en una formación personal llena de valores y altos niveles académicos.

“Gracias Totales”

## RESUMEN

Este proyecto aplicado se denomina: “Programa de manejo y aprovechamiento de residuos sólidos, a partir de la educación ambiental, en la institución educativa fe y alegría, del barrio ciudadela simón bolívar Ibagué, Tolima” pretendió generar un análisis con respecto a la temática de la educación ambiental y el aprovechamiento de los residuos sólidos en la institución educativa Fe y Alegría, ubicada en el municipio de Ibagué, Tolima. Con el fin de alcanzar este objetivo, se realizó la recolección de información para tener un diagnóstico inicial que permitió llevar a cabo talleres teórico prácticos que fortalecieran los conceptos relacionados con la educación ambiental el manejo adecuado de residuos sólidos y su aprovechamiento en la institución. Este proyecto aplicado ha permitido convertir la educación ambiental como eje paralelo y necesario a los contenidos académicos del colegio, teniendo en cuenta la necesidad de otorgar herramientas básicas para el correcto manejo de los residuos sólidos, evitando el deterioro continuo del ambiente y su entorno físico, en donde se desarrollan interacciones diarias de parte de los estudiantes y los recursos naturales que los rodean. Las fallas presentadas inicialmente por una falta de cultura ambiental generada en las aulas de clase, permitían un daño continuo a las instalaciones del colegio por el mal manejo de residuos sólidos, de esta forma se consideró de vital importancia la educación ambiental para generar cambios de conciencia dentro de la comunidad educativa de la institución Fe y Alegría.

**Palabras Clave:** Medio ambiente, Educación Ambiental, Residuos Sólidos, Aprovechamiento.

## **ABSTRACT**

Applied project denominated: ‘Management program and solid residue resource use, based on environmental education, at Fe y Alegria School, from Simon Bolivar neighborhood Ibague, Tolima.’ Pretended to generate a subject analysis about the environmental education and the solid residue resource use in the Fe y Alegria School, located in Ibague, Tolima. With the objective to achieve it, we made an investigation to identify and accomplish Theoretical-practical workshops where it allowed us to increase the concepts connected with the environmental education and the correct solid resource use and its use in the School. This project has allowed transforming the environmental education as the main idea and needs about the school academic subjects, keeping in mind the need to give basic tools to the correct solid residue use, avoiding the constant environmental resources wasting, where the daily interactions are developed by the students and the natural resources that surround it. In the beginning, if there is not enough encouragement about the environmental culture, and the bad solid residue resource use, it would allow continuing damage to the school facilities. In this way, it’s important to considerate the importance about environmental education to generate positive mind changes in the Fe y Alegria School.

**Key words:** Environment, Environmental education, Solid residues, Recycling.

## RESUMEN ANALITICO ESPECIALIZADO RAE

<b>Tema</b>	Educación ambiental
<b>Título</b>	PROGRAMA DE MANEJO Y APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS, A PARTIR DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL, EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA FE Y ALEGRÍA, DEL BARRIO CIUDADELA SIMÓN BOLÍVAR IBAGUÉ, TOLIMA.
<b>Autores</b>	Hugo Armando Machado, Nebelly Laguna Cruz
<b>Fuente Bibliografica</b>	<p>Congreso de Colombia. (Diciembre de 1973). <i>Ministerio del medio ambiente</i>. Obtenido de <a href="http://www.minambiente.gov.co/images/normativa/app/leyes/2a-ley_0023_1973.pdf">http://www.minambiente.gov.co/images/normativa/app/leyes/2a-ley_0023_1973.pdf</a></p> <p><i>Constitucion Politica de Colombia</i>. (1991). Obtenido de <a href="http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/constitucion_politica_1991_pr002.html#79">http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/constitucion_politica_1991_pr002.html#79</a></p> <p><i>Educacion en Colombia</i>. (2016). Obtenido de <a href="https://guia-tolima.educacionencolombia.com.co/discapacidad-autismo/INSTITUCION-EDUCATIVA-SEDE-1-FE-Y-ALEGRIA-ibague-tolima-i39385.htm">https://guia-tolima.educacionencolombia.com.co/discapacidad-autismo/INSTITUCION-EDUCATIVA-SEDE-1-FE-Y-ALEGRIA-ibague-tolima-i39385.htm</a></p> <p>ICONTEC. (2009). Gestion ambiental, residuos solidos guia para la separacion en la fuente. En <i>Norma tecnica Colombiana</i>. <a href="http://www.bogotaturismo.gov.co/sites/intranet.bogotaturismo.gov.co/files/GTC%2024%20DE%202009.pdf">http://www.bogotaturismo.gov.co/sites/intranet.bogotaturismo.gov.co/files/GTC%2024%20DE%202009.pdf</a>.</p> <p>Minambiente, &amp; Republica de Colombia. (1998). Politica para la gestion integral de residuos. <a href="http://www.minambiente.gov.co/images/AsuntosambientalesySectorialyUrbana/pdf/Polit%C3%ACcas_de_la_Direcci%C3%B3n/Pol%C3%ADtica_para_la_gesti%C3%B3n_integral_de__1.pdf">http://www.minambiente.gov.co/images/AsuntosambientalesySectorialyUrbana/pdf/Polit%C3%ACcas_de_la_Direcci%C3%B3n/Pol%C3%ADtica_para_la_gesti%C3%B3n_integral_de__1.pdf</a>.</p> <p>Ministerio del medio Ambiente. (Agosto de 2002). <i>Republica de Colombia</i>. Obtenido de <a href="http://www.minambiente.gov.co/images/BosquesBiodiversidadyServiciosEcosistemas/pdf/Normativa/Decretos/dec_1713_060802.pdf">http://www.minambiente.gov.co/images/BosquesBiodiversidadyServiciosEcosistemas/pdf/Normativa/Decretos/dec_1713_060802.pdf</a></p> <p>Mininterior. (1993). <i>Ley 99 de 1993</i>. Obtenido de <a href="http://www.mininterior.gov.co/la-institucion/normatividad/ley-99-de-1993">www.mininterior.gov.co/la-institucion/normatividad/ley-99-de-1993</a></p> <p>Minvivienda. (2017). <i>Guia de planeacion estrategica sobre el manejo de Residuos solidos de pequeños municipios en Colombia</i>. Obtenido de <a href="http://www.minvivienda.gov.co/Documents/Gu%C3%ADa%20de%20Manejo%20de%20Residuos%202017.pdf">http://www.minvivienda.gov.co/Documents/Gu%C3%ADa%20de%20Manejo%20de%20Residuos%202017.pdf</a></p> <p>Organizacion de las Naciones Unidas para la Educacion, la Ciencia y la Cultura. (2011). <i>La UNESCO y la EDUCACION "Toda persona tiene derecho a la educacion"</i>. París: UNESCO.</p> <p>Rengifo B, Quitiaquez L, &amp; Mora F. (2012). <i>Academia</i>. Obtenido de <a href="https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/32460823/06-B-Rengifo.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&amp;Expires=1532106838&amp;Signature=oOJcOugIKXkCveiiZu2bOtGX3RM%3D&amp;response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DLA_EDUCACION_AMBIENTAL_UNA_ESTRAT">https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/32460823/06-B-Rengifo.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&amp;Expires=1532106838&amp;Signature=oOJcOugIKXkCveiiZu2bOtGX3RM%3D&amp;response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DLA_EDUCACION_AMBIENTAL_UNA_ESTRAT</a></p> <p>República Colombiana. (1 de Octubre de 2018). <i>Constitucion Politica de Colombia</i>. Obtenido de <a href="http://www.constitucioncolombia.com/titulo-">http://www.constitucioncolombia.com/titulo-</a></p>

	<p>2/capitulo-2/articulo-67  Unesco. (1987). <i>Congreso Internacional de Educación y Formación sobre Medio Ambiente</i>. Moscu:  <a href="http://unesdoc.unesco.org/images/0007/000750/075072sb.pdf">http://unesdoc.unesco.org/images/0007/000750/075072sb.pdf</a>.  Unicef Colombia. (2000). <i>Derecho a la Educación. DESDE EL MARCO DE LA PROTECCIÓN INTEGRAL DE LOS DERECHOS DE LA NIÑEZ Y DE LA POLÍTICA EDUCATIVA</i>. Bogotá: Unicef.</p>	
<b>Año</b>	2018	
<b>Resumen</b>	<p>Este proyecto aplicado denominado: “Programa de manejo y aprovechamiento de residuos sólidos, a partir de la educación ambiental, en la institución educativa fe y alegría, del barrio ciudadela simón bolívar Ibagué, Tolima” pretendió generar un análisis con respecto a la temática de la educación ambiental y el aprovechamiento de los residuos sólidos en la institución educativa Fe y Alegría, ubicada en el municipio de Ibagué, Tolima. Con el fin de alcanzar este objetivo, se realizó la recolección de información para tener un diagnóstico inicial que permitió llevar a cabo talleres teórico prácticos que fortalecieran los conceptos relacionados con la educación ambiental el manejo adecuado de residuos sólidos y su aprovechamiento en la institución. Este proyecto aplicado ha permitido convertir la educación ambiental como eje paralelo y necesario a los contenidos académicos del colegio, teniendo en cuenta la necesidad de otorgar herramientas básicas para el correcto manejo de los residuos sólidos, evitando el deterioro continuo del ambiente y su entorno físico, en donde se desarrollan interacciones diarias de parte de los estudiantes y los recursos naturales que los rodean. Las fallas presentadas inicialmente por una falta de cultura ambiental generada en las aulas de clase, permitían un daño continuo a las instalaciones del colegio por el mal manejo de residuos sólidos, de esta forma se consideró de vital importancia la educación ambiental para generar cambios de conciencia dentro de la comunidad educativa de la institución Fe y Alegría.</p>	
<b>Palabras Claves</b>	Medio ambiente, Educación Ambiental, Residuos Sólidos, Aprovechamiento.	
<b>Contenidos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción</li> <li>2. Planteamiento del trabajo</li> <li>3. Objetivos</li> <li>4. Justificación</li> <li>5. Marco referencial</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Diseño metodológico</li> <li>7. Resultados</li> <li>8. Conclusiones</li> <li>9. Recomendaciones</li> <li>10. Referencias Bibliográficas</li> <li>11. Anexo</li> </ol>
<b>Descripción del problema de investigación</b>	<p>En la institución educativa Fe y Alegría de la ciudadela simón Bolívar se ha identificado a partir de un diagnóstico inicial diferentes falencias en cuanto a los conceptos relacionados con el buen manejo de los recursos naturales que los rodean a diario; lo que ha generado comportamientos sociales negativos y que permiten un deterioro continuo de la relación hombre - entorno natural. Fue común encontrar malos olores en algunas zonas de acopio de residuos del colegio, vectores, focos de contaminación visual y malas prácticas ambientales de parte de la mayoría de los estudiantes. De esta forma se ha llevado a cabo el diagnóstico que permita el fortalecimiento de los conceptos ambientales y la</p>	



	<p>continua participación de una cultura ambiental positiva para la institución educativa.</p> <p>¿De qué manera coadyuvar y afianzar comportamientos dirigidos al manejo adecuado de los residuos sólidos de los estudiantes de la institución educativa Fe y Alegría, a partir de un programa de educación ambiental?</p>
<b>Objetivo General</b>	Implementar en la institución educativa Fe y Alegría de la ciudad de Ibagué, Tolima, un programa de educación ambiental, que permita el aprovechamiento de residuos sólidos, creando acciones y comportamientos basados en las buenas prácticas ambientales, permitiendo mejorar la calidad de vida en la comunidad académica
<b>Objetivos específicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Aplicar un diagnóstico inicial que permita identificar las falencias en cuanto al manejo de los residuos sólidos en la institución educativa Fe y Alegría.</li> <li>➤ Planificar y aplicar actividades que permitan el fortalecimiento de prácticas ambientales para el aprovechamiento de los residuos sólidos.</li> <li>➤ Fortalecer a partir de talleres teórico - prácticos como Jornadas de limpieza, Periódico Ambiental, Compostera, Huerta escolar, Centro de acopio de residuos sólidos y el parque escolar, los diferentes conceptos que favorecen el crecimiento de la educación ambiental en la institución educativa.</li> </ul>
<b>Metodología</b>	<p><b>Etapas:</b></p> <p><b>Etapas:</b></p> <p><b>Etapas:</b></p> <p><b>Etapas:</b></p>
<b>Principales referentes teóricos y conceptuales</b>	<p><b>La educación y su papel a nivel social y cultural:</b></p> <p>“En amplios sectores de nuestra sociedad la educación social es concebida como sinónimo de correcta socialización ya sea, socialización primaria, secundaria o terciaria, es decir la educación social es el largo proceso gracias al cual un individuo biológico es transformado en individuo social, transformación que se consigue a través de la transmisión de aprendizaje de la cultura y la sociedad. Gracias a ese proceso de socialización, el individuo adquiere las capacidades de participación e integración social en el grupo que le corresponde vivir”. (AJP Rotger, 1995).</p> <p><b>Residuos sólidos:</b></p> <p>Se considera la definición de residuo como “todo material inútil o no deseado, el cual es originado por la actividad humana, en cualquier estado físico (sólido, líquido, gaseoso, y sus respectivas mezclas) que puede ser liberado en cualquier medio receptor (atmósfera, agua, suelo), incluye por tanto no solo los residuos sólidos, si no también efluentes líquidos y las emisiones gaseosas”. (UNED, 2008).</p> <p><b>Educación Ambiental:</b></p> <p>“La educación ambiental es el proceso de reconocer valores y clarificar conceptos con el objeto de desarrollar habilidades y actitudes necesarias para comprender y apreciar las interrelaciones entre el hombre, su cultura y sus entornos biofísicas. La educación ambiental incluye también la práctica en la</p>

	toma de decisiones y la autoformulación de un código de conducta sobre los problemas que se relacionan con la calidad ambiental”. (UNESCO, 1987).
<b>Resultados</b>	Con la finalización de todas las actividades, los estudiantes que colectivamente participaron en cada una de las etapas del proyecto, lograron fortalecer sus conocimientos básicos por medio de las charlas educativas y talleres teórico prácticos logrando así hallar una solución a las diversas problemáticas ambientales que se presentan tanto en las instalaciones de la institución como en vida cotidiana; Como también promoviendo el interés de indagación e investigación en temas relacionados al campo medio ambiental para que seguidamente sea divulgado y publicado en el periódico ambiental. E igualmente se logró concientizar y transmitir un conocimiento en las temáticas relacionadas al manejo y la disposición final de los residuos orgánicos en una compostera, la cual su producto final (compost) es utilizado para la fertilización de la huerta escolar, ante jardines y zonas verdes del colegio, brindando nutrientes esenciales al suelo y las plantas.
<b>Conclusiones</b>	<p>La ejecución del proyecto aplicado, “Programa de manejo y aprovechamiento de residuos sólidos, a partir de la educación ambiental, en la institución educativa fe y alegría, del barrio ciudadela simón bolívar Ibagué, Tolima”, ha generado cambios positivos, a partir del uso de estrategias y herramientas educativas en donde el fortalecimiento de la educación ambiental, se convierte en un eje central en la formación de valores y conceptos adecuados para la protección del medio ambiente.</p> <p>Fue claro identificar que los estudiantes adquirieron un entusiasmo adicional al momento de recibir las capacitaciones y actividades prácticas enfocadas al correcto manejo de los residuos sólidos. El contacto directo con los recursos naturales en una forma de interacción respetuosa permite que los jóvenes se sientan mucho más a gusto en las instalaciones físicas de la institución. Espacios como la huerta escolar, permitieron un trato adecuado a las plantas y su uso medicinal para la comunidad educativa. De igual forma el parque, permitió entregar un ambiente renovado y con el aprovechamiento de un residuo sólido como las llantas. En definitiva, cada lúdica o práctica relacionada con el cuidado del medio ambiente que los rodea permitió que los estudiantes comprendieran la importancia de aplicar conceptos claves como reciclaje, aprovechamiento y reutilización de residuos sólidos, en donde cada uno aporta un grano en beneficio de los recursos naturales.</p> <p>Al momento de implementar el programa de educación ambiental fue notorio el cambio a niveles paisajísticos, en donde la jornada de aseo y la recuperación de los puntos de acopio de residuos, lograron un manejo adecuado, para evitar malos olores contaminación visual y vectores en la institución.</p>

## GLOSARIO

➤ **Educación Ambiental:**

la EA es un proceso permanente en el cual los individuos y las comunidades toman conciencia de su medio y adquieren los conocimientos, los valores, las destrezas, la experiencia y, también, la voluntad que los haga capaces de actuar, individual y colectivamente, en la resolución de los problemas ambientales presentes y futuros. (Unesco, 1987)

➤ **Contaminación:**

Es la alteración del medio ambiente por sustancias o formas de energía puestas allí por la actividad humana o de la naturaleza en cantidades, concentraciones o niveles capaces de interferir con el bienestar y la salud de las personas, atentar contra la flora y/o la fauna, degradar la calidad del medio ambiente o afectar los recursos de la Nación o de los particulares. (Congreso de Colombia, 1973)

➤ **Residuos sólidos:**

cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido resultante del consumo o uso de un bien en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales y 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. (Observatorio Ambiental Bogota, 2015)

➤ **Residuo sólido Aprovechable:**

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

(Congreso de Colombia, 1973)

➤ **Residuo sólido no aprovechable:**

Es todo material o sustancia sólida o semisólida de origen orgánico e inorgánico, putrescible o no, proveniente de actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, de servicios, que no ofrece ninguna posibilidad de aprovechamiento, reutilización o reincorporación en un proceso productivo. Son residuos sólidos que no tienen ningún valor comercial, requieren tratamiento y disposición final y por lo tanto generan costos de disposición. (Congreso de

Colombia, 1973)

➤ **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 para la fabricación de nuevos productos. En otras palabras, es utilizar materiales que se piensan como “basura” o residuos para la creación de nuevos objetos o cosas que tengan una utilidad para el ser humano. El reciclaje puede constar de varias etapas: procesos de tecnologías limpias, reconversión industrial, separación, recolección selectiva, acopio, reutilización, transformación y comercialización. (Observatorio Ambiental Bogotá, 2015)

➤ **Recuperación:**

Es la acción que permite seleccionar y retirar los residuos sólidos que pueden someterse a un nuevo proceso de aprovechamiento, para convertirlos en materia prima útil en la fabricación de nuevos productos. (Ministerio del medio Ambiente, 2002)

➤ **Reutilización:**

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. (Ministerio del medio Ambiente, 2002)

➤ **Separación en la fuente:**

Es la clasificación de los residuos sólidos en el sitio donde se generan para su posterior recuperación.

➤ **Aprovechamiento:**

Es el proceso mediante el cual, a través de un manejo integral de los residuos sólidos, los materiales recuperados se reincorporan al ciclo económico y productivo en 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 y/o económicos. (Ministerio del medio Ambiente, 2002)

## TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCION .....	22
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	25
3. OBJETIVOS .....	28
3.1. Objetivo General.....	28
3.2. Objetivos específicos:.....	28
4. JUSTIFICACION .....	29
5. MARCO REFERENCIAL.....	31
5.1. MARCO CONCEPTUAL:.....	31
5.1.1 Medio Ambiente.....	32
5.1.2. La educación .....	35
5.1.3. La educación y su papel a nivel social y cultural .....	38
5.1.4. Educación Ambiental:.....	40
5.1.5. Residuos sólidos: .....	43
5.1.6. Clasificación de residuos sólidos: .....	44
5.2. MARCO GEOGRÁFICO.....	52
5.2.1. Historia:.....	53
5.2.2. Misión: .....	54
5.2.3. Visión: .....	54
5.2.4. Creencias:.....	54
5.2.5. Objetivos Institucionales:.....	54
5.2.6. Características: .....	55
5.2.7. Acción educativa de Fe y Alegría:.....	56
5.3. MARCO LEGAL: .....	56
6. DISEÑO METODOLOGICO.....	60
6.1. ETAPA 1: DIAGNOSTICO:.....	60
ETAPA 2: PLANIFICACIÓN: .....	64
6.1.1. Actividades:.....	64

6.1.2.	Cronograma de Actividades:.....	67
6.3.	ETAPA 3: EJECUCIÓN: .....	68
6.3.1.	Encuesta .....	68
6.3.2.	Talleres teórico prácticos: .....	68
6.3.3.	Jornada de limpieza:.....	78
6.3.4.	Periódico Ambiental:.....	80
6.3.5.	Compostera: .....	81
6.3.6.	Huerta Escolar: .....	85
6.3.7.	Centro de acopio: .....	91
6.3.8.	Parque Escolar:.....	94
7.	RESULTADOS.....	97
8.	CONCLUSIONES .....	103
9.	RECOMENDACIONES.....	105
10.	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	106
11.	ANEXO .....	109

## FIGURAS

<b>Figura 1: Medio Ambiente</b> .....	33
<b>Figura 2: La educación</b> .....	37
<b>Figura 3: Residuos sólidos.</b> .....	44
<b>Figura 4: Clasificación de residuos solidos</b> .....	45
<b>Figura 5: Separación en la fuente</b> .....	51
<b>Figura 6: Clasificación por colores</b> .....	52
<b>Figura 7:Ubicación Institución Educativa Fe y Alegría</b> .....	52
<b>Figura 8: Punto ecológico deteriorado</b> .....	61
<b>Figura 9: Inspección del punto ecológico</b> .....	61
<b>Figura 10:Compostera</b> .....	61
<b>Figura 12: Zona verde</b> .....	62
<b>Figura 13:Huerta Horizontal</b> .....	62
<b>Figura 11: Centro de Acopio</b> .....	62
<b>Figura 14: Parque Infantil</b> .....	63
<b>Figura 15: Escombros del parque infantil</b> .....	63
<b>Figura 16: Encuestas</b> .....	68
<b>Figura 17: Presentación de Prezzi - Contaminación ambiental</b> .....	69
<b>Figura 18: Presentación Prezzi</b> .....	70
<b>Figura 19: Diagrama de contaminación ambiental</b> .....	71
<b>Figura 20: Charlas Educativas - Contaminación ambiental</b> .....	71
<b>Figura 21: Presentación de prezzi - Manejo de residuos solidos</b> .....	72
<b>Figura 22: Diagrama de residuos solidos</b> .....	73
<b>Figura 23: Charla Educativa - manejo de residuos solidos</b> .....	74
<b>Figura 24: Diagrama de Impactos ambientales</b> .....	74
<b>Figura 25: Charla educativa - Impactos ambientales generados de los residuos solidos</b> .....	75
<b>Figura 26: Presentación de prezzi - Aprovechamiento de los residuos solidos</b> .....	76
<b>Figura 27: Charla Educativa - Aprovechamiento de los residuos solidos</b> .....	76
<b>Figura 28: Diagrama de aprovechamiento de los residuos solidos</b> .....	77



<b>Figura 29: Barrido .....</b>	<b>78</b>
<b>Figura 30: limpieza de zonas verdes .....</b>	<b>79</b>
<b>Figura 31: Barrido en las instalaciones de la institución .....</b>	<b>79</b>
<b>Figura 32: Punto Ecológico Terminado .....</b>	<b>80</b>
<b>Figura 33:Mejora de punto ecológico .....</b>	<b>80</b>
<b>Figura 34: Adecuación del periódico Ambiental .....</b>	<b>80</b>
<b>Figura 35: Eco Noticias.....</b>	<b>81</b>
<b>Figura 36:Periodico Ambiental.....</b>	<b>81</b>
<b>Figura 37: Compostera .....</b>	<b>81</b>
<b>Figura 38: Pila de Compostera .....</b>	<b>82</b>
<b>Figura 39: Enramada Compostera .....</b>	<b>83</b>
<b>Figura 40: Enramada a partir de desechos sólidos desechados .....</b>	<b>83</b>
<b>Figura 41: Activación de Levadura .....</b>	<b>84</b>
<b>Figura 42: Levadura con Melaza .....</b>	<b>84</b>
<b>Figura 43: Compostera .....</b>	<b>84</b>
<b>Figura 44: Huerta Escolar .....</b>	<b>85</b>
<b>Figura 45: Eras en guadua .....</b>	<b>85</b>
<b>Figura 46: Capas de Abono Orgánico .....</b>	<b>86</b>
<b>Figura 47: Hoyado en las eras .....</b>	<b>86</b>
<b>Figura 48: Siembra de plantas Medicinales.....</b>	<b>90</b>
<b>Figura 49: Siembra de Sabila.....</b>	<b>90</b>
<b>Figura 50: Siembra de Plantas Aromáticas .....</b>	<b>90</b>
<b>Figura 51: Centro de Acopio .....</b>	<b>91</b>
<b>Figura 52: Separación de residuos según su fuente .....</b>	<b>92</b>
<b>Figura 53: Centro de Acopio de residuos reciclables.....</b>	<b>93</b>
<b>Figura 54: Leonardo Ospina, Líder ambiental .....</b>	<b>93</b>
<b>Figura 55: Parque Escolar.....</b>	<b>94</b>
<b>Figura 56: Ornamentación en mal estado.....</b>	<b>94</b>
<b>Figura 57: Escombros en parque Escolar .....</b>	<b>94</b>
<b>Figura 58: Maleza, Hierbajos.....</b>	<b>94</b>

<b>Figura 59: Recuperación del parque escolar .....</b>	<b>95</b>
<b>Figura 60: Ornamentación y paredes terminadas .....</b>	<b>95</b>
<b>Figura 61: Adecuación de la Golosa .....</b>	<b>96</b>
<b>Figura 62: Golosa, en llantas.....</b>	<b>96</b>

## TABLAS

<b>Tabla 1: Datos de la institución fe y alegría.....</b>	<b>53</b>
<b>Tabla 2: Cronograma de Actividades.....</b>	<b>67</b>

## GRAFICAS

<b>Grafica 1: Grado .....</b>	<b>97</b>
<b>Grafica 2:Edad .....</b>	<b>97</b>
<b>Grafica 3: Importancia del medio ambiente .....</b>	<b>98</b>
<b>Grafica 4: Contaminación ambiental .....</b>	<b>98</b>
<b>Grafica 5: Tipos de Contaminación ambiental.....</b>	<b>99</b>
<b>Grafica 6: Conservación del medio ambiente.....</b>	<b>99</b>
<b>Grafica 7: Jornada de Limpieza y reciclaje.....</b>	<b>100</b>
<b>Grafica 8: Reciclaje.....</b>	<b>100</b>
<b>Grafica 9: Autoridades Ambientales .....</b>	<b>100</b>
<b>Grafica 10: Clasificación de los residuos.....</b>	<b>101</b>
<b>Grafica 11: Colores para la separación de residuos.....</b>	<b>101</b>
<b>Grafica 12: Disposición final de residuos solidos .....</b>	<b>101</b>
<b>Grafica 13: Contaminación ambiental en el colegio .....</b>	<b>102</b>

## ANEXOS

<b>Anexo 1: Encuestas del grado Once.....</b>	<b>109</b>
<b>Anexo 2: Encuestas del grado séptimos.....</b>	<b>110</b>
<b>Anexo 3: Asistencia grado Séptimo .....</b>	<b>111</b>
<b>Anexo 4: Asistencia grado decimo .....</b>	<b>112</b>
<b>Anexo 5: Asistencia grado decimo y noveno .....</b>	<b>113</b>
<b>Anexo 6: Taller - Contaminación ambiental.....</b>	<b>114</b>
<b>Anexo 7: Taller - Manejo de residuos solidos .....</b>	<b>115</b>
<b>Anexo 8:Aporte acerca de la contaminación en Colombia.....</b>	<b>116</b>
<b>Anexo 9: Clasificación de residuos .....</b>	<b>117</b>

## 1. INTRODUCCION

Considerando siempre enriquecedoras las prácticas de nuestra educación tradicional, se pretendió brindar diferentes conceptos ligados a la educación ambiental, en donde los jóvenes de la institución educativa Fe y Alegría del barrio ciudadela Simón Bolívar de Ibagué, Tolima, logren comprender el correcto manejo de los residuos sólidos que se generan diariamente en su centro educativo. Con el presente proyecto aplicado se permitió crear y motivar una conciencia ambiental clara al momento de llevar a cabo cada una de las actividades estudiantiles. Para lograr este objetivo se indagaron fuentes teóricas y prácticas en donde la educación ambiental se convierte en el eje central de cada temática.

Por ser un proyecto aplicado y de compromiso social, se abordaron cada una de las temáticas ligadas a la Educación Ambiental, generando interpretaciones dentro del contexto en que se desarrolla dicho proyecto, de igual forma su análisis corresponde a la respuesta de un diagnóstico integral que permitió identificar el alcance del proyecto y las necesidades de la institución educativa en cuanto a la formación ambiental y el buen uso de los recursos naturales dentro de la institución. Cambiando, generando y transformando hábitos socio culturales en cuento al manejo de los residuos sólidos y su aprovechamiento.

Inicialmente se identificó una problemática que permite desarrollar el proyecto aplicado en la institución educativa Fe y Alegría de la ciudadela simón bolívar en la ciudad de Ibagué, Tolima. Permitiendo un trabajo para el crecimiento educacional y humanístico de los estudiantes, reconociendo la importancia de aplicar buenas prácticas ambientales orientadas por la educación en virtud de buenos valores y principios de la comunidad educativa.

Posteriormente se contextualizo un programa de educación ambiental que logra vincular, directivos, profesores, estudiantes, entorno natural y espacio físico de la institución, ubicada en un barrio de estratos 1 y 2 en la comuna 8 de la ciudad de Ibagué, en donde se encuentran diferentes situaciones ligadas a los comportamientos ambientales en la mayoría desfavorables, que permiten un mal manejo de residuos sólidos y un ambiente poco sano.

Una vez enmarcadas las necesidades ambientales en la institución se inicia con la definición de conceptos claramente necesarios para llevar a cabo la aplicación de un programa ambiental. Se explican los inicios de la educación y su importancia en el crecimiento personal de cada individuo, se identifica la educación ambiental como herramienta vital y de necesaria aplicación en todos los niveles de la educación, para lograr impartir buenas prácticas socio ambientales en cada uno de los estudiantes.

A partir de un diagnostico se conocieron las fortalezas y debilidades en materia de educación ambiental en la institución educativa Fe y Alegría, lo que permite crear actividades de formación dinámicas para ser aplicadas dentro de la institución, al igual que diferentes temáticas lúdico practicas direccionadas al manejo adecuado de los residuos sólidos, en los espacios del colegio.

Se ponen en marcha los encuentros académicos con los estudiantes de los grados de secundaria, en donde se brindaron conceptos ambientales enmarcados en las necesidades de manejo de residuos sólidos en la institución. Estos espacios académicos son otorgados por los profesores de Biología, Ciencias Naturales y Química, quienes a su vez son los encargados de replicar los conceptos a diarios con el estudiantado.

Posteriormente se creó el Periódico ambiental, espacio utilizado por los estudiantes para entregar noticias a sus compañeros y profesores sobre problemáticas ambientales y noticias de interés con

el buen o mal uso de los recursos naturales y los residuos sólidos. De igual forma se fortaleció el proyecto de huerta escolar en donde se lleva a cabo la limpieza de la huerta y siembra de plantas aromáticas y medicinales utilizadas por la comunidad educativa. El centro de acopio de residuos sólidos es fortalecido y adecuado para que solo sea utilizado por la patrulla ambiental del colegio, para el almacenamiento de residuos sólidos aprovechables como, papel, cartón, vidrio y plástico que posteriormente será comercializado en el mercado de reciclaje. Para el fortalecimiento de la huerta escolar se continúa con el proceso de compostaje de la institución y se brinda información práctica para su correcto manejo por parte del personal de aseo de la institución. Por último, se logra adecuar un parque infantil nuevamente utilizando residuos sólidos descartados como llantas para la creación de una golosa que será usada por los niños del colegio.

De esta forma se logra la creación de un ambiente sano y positivo para el desarrollo de la educación de la institución educativa Fe y Alegría, permitiendo un agradable espacio de interacción social en donde cada actor de la institución participa por el bien común, conservando y prolongando la vida de los recursos naturales que lo rodean.



## 2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

“Hoy en día, el tema ambiental, como variable política, es un componente indiscutido de la agenda pública mundial. Este tema se sustenta en la idea de crisis ambiental global que describe el paradójico fenómeno en donde el propio crecimiento económico, junto al elevado nivel de desarrollo y estándar de vida alcanzado por la denominada Civilización Industrial – cuyo exponente arquetípico es el Primer Mundo –, creó problemas de carácter ecológico y ambiental de tan enorme magnitud que por primera vez en la historia se puso en riesgo la continuidad de la vida del ser humano en el planeta, así como el propio proceso de la vida que ocurre en la biosfera. Y, entre estos macro problemas, se destacan, principalmente, aquellos referidos a la contaminación, la pérdida de la biodiversidad, el cambio climático, el agotamiento de los recursos naturales, la destrucción de la capa de ozono, y la llamada explosión demográfica”. Según (Estenssoro 2013).

Dentro de las problemáticas del orden mundial, la contaminación y falta de recursos naturales, es quizás, uno de los más relevantes en nuestra actualidad sin embargo esto es debido a una lucha continua por diversos gobiernos y organizaciones que han logrado crear agendas para combatir la escasez de recursos.

“La educación ambiental es una corriente internacional de pensamiento y acción, su meta es procurar cambios individuales y sociales que provoquen la mejora ambiental y un desarrollo sostenible, proporcionando la información y los conocimientos necesarios en la población colombiana para que esta adquiriera conciencia de los problemas del ambiente, creando en ella predisposición, motivación, sentido de responsabilidad, pertenencia y compromiso para trabajar individual y colectivamente en la búsqueda de soluciones, lo

cual va forjando una identidad ambiental orientada hacia la construcción de significados, expresados en como los recursos naturales representan una calidad de vida, la satisfacción de necesidades básicas y fortalecer la relación con su entorno.” (Rengifo, Quitiaquez, & Mora, 2012)

En la actualidad es común identificar diferentes ausencias conceptuales en temas ambientales en Colombia, tanto a nivel regional y local en donde el inadecuado manejo de los residuos sólidos ha generado afectaciones directas en la conservación y manejo de los recursos naturales; es donde la educación ambiental se convierte en una herramienta de suma importancia en las instituciones educativas.

En el departamento del Tolima encontramos la ciudad de Ibagué, ubicada a 1285 metros sobre el nivel del mar, tiene una temperatura aproximada de 21°C y se encuentra en una zona montañosa que se extiende por la cordillera central y una amplia zona plana conocida como la meseta de Ibagué, la ciudad limita al norte con Anzoátegui y Alvarado, al oriente con Piedras y Coello, al sur con San Luis y Rovira, al occidente con Cajamarca y los departamentos de Quindío y Risaralda. Ibagué se encuentra sectorizada por 13 comunas, en la numero 8 se encuentra el barrio ciudadela Simón Bolívar etapa 1 en donde se localiza nuestra institución educativa Fe y Alegría, que cuenta con dos jornadas de educación mañana y tarde; este proyecto se enfocara en los cursos de secundaria de la jornada mañana. La institución se encuentra ejecutando a media marcha y sin grandes logros el PRAE (Proyectos Ambientales Escolares) que se convierten en una cartilla con requisitos por llenar y no cumplen su cometido principal, por lo que se hace necesario el fortalecimiento de la educación ambiental en la institución educativa. Teniendo en cuenta lo anterior las instituciones de educación, requieren llevar a cabo programas o proyectos en donde la educación ambiental sea su eje principal.

En la institución educativa Fe y Alegría de la ciudadela simón Bolívar se ha identificado a partir de un diagnóstico inicial diferentes falencias en cuanto a los conceptos relacionados con el buen manejo de los recursos naturales que los rodean a diario; lo que ha generado comportamientos sociales negativos y que permiten un deterioro continuo de la relación hombre - entorno natural. Fue común encontrar malos olores en algunas zonas de acopio de residuos del colegio, vectores, focos de contaminación visual y malas prácticas ambientales de parte de la mayoría de los estudiantes. De esta forma se ha llevado a cabo el diagnóstico que permita el fortalecimiento de los conceptos ambientales y la continua participación de una cultura ambiental positiva para la institución educativa.

¿De qué manera coadyuvar y afianzar comportamientos dirigidos al manejo adecuado de los residuos sólidos de los estudiantes de la institución educativa Fe y Alegría, a partir de un programa de educación ambiental?

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1. Objetivo General**

Implementar en la institución educativa Fe y Alegría de la ciudad de Ibagué, Tolima, un programa de educación ambiental, que permita el aprovechamiento de residuos sólidos, creando acciones y comportamientos basados en las buenas prácticas ambientales, permitiendo mejorar la calidad de vida en la comunidad académica.

#### **3.2. Objetivos específicos:**

- Aplicar un diagnóstico inicial que permita identificar las falencias en cuanto al manejo de los residuos sólidos en la institución educativa Fe y Alegría.
- Planificar y aplicar actividades que permitan el fortalecimiento de prácticas ambientales para el aprovechamiento de los residuos sólidos.
- Fortalecer a partir de talleres teórico - prácticos como Jornadas de limpieza, Periódico Ambiental, Compostera, Huerta escolar, Centro de acopio de residuos sólidos y el parque escolar, los diferentes conceptos que favorecen el crecimiento de la educación ambiental en la institución educativa.

#### 4. JUSTIFICACION

La educación ambiental es una herramienta que se ha venido trabajando hace ya varios años, “A partir de la década del '70, en el mundo en sentido general se comienza a tratar la cuestión ambiental debido al creciente y evidente deterioro del entorno, cuya causa fundamental ha sido la acción del hombre”. Según (AA García - Revista Futuros, 2005). Esta clase de educación se deriva de los diferentes programas académicos tradicionales como biología, ciencias naturales, química en donde cada una aporta conceptos que permiten el fortalecimiento de la educación ambiental como eje principal para la preservación de los recursos naturales. En la institución educativa se evidencia que la mayoría de sus estudiantes no tienen un grado mínimo de responsabilidad ambiental, es decir que sus acciones van en algunos casos en contra de la preservación de los recursos naturales. De igual forma no existe disposición para generar hábitos o cambios que permitan el cuidado del ambiente natural que los rodea, esto ha generado que año tras año a pesar de diferentes estrategias ambientales no existan cambios circunstanciales en los buenos comportamientos ambientales. El objetivo principal del proyecto es la implementación de un programa de educación ambiental en la institución educativa, que permita mejorar la relación de la comunidad estudiantil con los recursos ambientales que los rodean desde el buen manejo y la separación de los residuos sólidos en la fuente y su posterior aprovechamiento dentro de la institución. La importancia de la educación ambiental dentro de las instituciones educativas permite engendrar una conciencia que abarque las dificultades ambientales actuales, para colaborar con el mejoramiento del medio ambiente a partir de actuaciones individuales y grupales, en donde se logre influir en el estilo de vida y su comportamiento con el medio ambiente.

Teniendo en cuenta lo anteriormente mencionado las estrategias que permitan llevar a cabo un programa de educación ambiental son:

- Ayudar a la comunidad estudiantil a que tome conciencia del medio ambiente en general y logre sensibilizarse con sus problemáticas.
- Generar espacios de capacitación y aprendizaje acerca del medio ambiente y su importancia.
- Invitar a la comunidad educativa a las buenas prácticas ambientales a partir del programa de educación ambiental.
- Incrementar la participación de los estudiantes teniendo en cuenta la responsabilidad y la intervención en el manejo adecuado de los residuos sólidos y el uso adecuado de los recursos naturales.

Según (Yunia, 2008) “Los programas de capacitación en educación ambiental se realizan a través de talleres, bajo la metodología de investigación-acción participativa, altamente efectiva en el desarrollo de programas que buscan modificar situaciones objetivas y cambios de actitud en grupos de población localizadas.” Por esto nos hemos comprometido a llevar a cabo este programa de educación ambiental en donde cada participante comprenda y contribuya de cierta forma en la aplicación de buenas prácticas ambientales que permitan un crecimiento personal a partir del manejo adecuado de los residuos sólidos dentro de la institución educativa.

## 5. MARCO REFERENCIAL

### 5.1. MARCO CONCEPTUAL:

“La envergadura, el alcance y la naturaleza de los problemas ambientales y de recursos naturales de nuestros días se deben sobre todo al desarrollo socioeconómico sin precedentes que se ha producido a lo largo de nuestro siglo y particularmente desde el final de la Segunda Guerra Mundial. El mundo se encuentra en el punto más escarpado de la curva de crecimiento de la historia: en un sólo siglo, la población mundial se ha triplicado (...) de acuerdo con las previsiones, la población se duplicará a lo largo de los próximos 50 años, e incluso en la hipótesis de una mejora muy modesta en el nivel de vida, la actividad económica podría multiplicarse por un factor situado entre cinco y diez, y esto en todos los sectores clave, en particular los de la energía, el transporte, la industria, la construcción y la agricultura. Esta evolución pone en peligro el potencial económico de las naciones, la salud de sus ciudadanos, su seguridad política interior y, en el caso del calentamiento climático, su existencia misma”. (Comisión de las Comunidades Europeas, 1992).

Es evidente que el agotamiento de nuestros recursos naturales, se ha convertido en una gran discusión ya hace varias décadas, por esta razón los temas relacionados con la afectación del medio ambiente cada día, nos han llevado como sociedad a la búsqueda continua de alternativas eficientes que permitan evitar el daño que generamos al planeta; desde muchas entidades, instituciones u organizaciones a nivel mundial se ha buscado menguar los efectos negativos al medio ambiente, en donde los esfuerzos parecieran aun no tener impactos positivos. Es posible creer que pueden existir entornos u ámbitos, en donde los seres humanos aun podamos generar

una variación en conceptos que permitan un shock a la negativa situación ambiental que llevamos en el mundo. Es la educación ambiental una de las herramientas más subvaloradas a nivel de nuestra sociedad, mereciendo ser fortalecida y utilizada para evitar la alteración continúa de nuestro medio ambiente; por esta razón este proyecto busca el fortalecer conceptos y prácticas ambientales positivas en una institución educativa.

“La Educación Ambiental constituye una de las respuestas a la crisis ambiental, y a su vez, educar para la sustentabilidad constituye el objetivo de la misma, esta juega un importante papel en el necesario incremento de las informaciones y conocimientos a los ciudadanos de nuestro planeta, en la asunción de nuevos valores, de cambios positivos en las actitudes con relación a la problemática ambiental; así como en la modificación de los comportamientos humanos lesivos al medio ambiente.” (AA García - Revista Futuros, 2005).

### **5.1.1 Medio Ambiente**

Teniendo en cuenta las intenciones de este proyecto aplicado, se deben identificar y profundizar algunos conceptos claves que permitirán un entendimiento idóneo y eficaz al momento de llevar a cabo la interacción entre seres humanos y medio ambiente en un entorno escolar.

“Sistema constituido por los factores naturales, culturales, tecnológicos, sociales de cualquier otro tipo, interrelacionados entre sí y que condicionan la vida del hombre, a la vez que constantemente son modificados por él”. (GT Jimeno, M Herrero, 1998).

Esta definición se caracteriza por inferir un concepto de forma contemporánea e involucrar algunos actores que anteriormente no eran tenidos en cuenta como las culturas y las tecnologías,



permitiendo poner un poco más en contexto la necesidad de buscar en la educación ambiental herramientas para el desarrollo de conceptos claves para la mitigación de los daños ambientales. “Interpretamos que el medio ambiente es en realidad un sistema complejo y dinámico, compuesto por un subsistema natural y un subsistema humano que se interrelacionan de manera constante”. (AR Otero, 2001). Esta definición permite identificar los participantes en dos grandes grupos que permanecen en continuo estado de intercambios ya sean naturales o antrópicos, el subsistema natural es todo el entorno donde se llevan a cabo las actividades de intercambio abarcando el subsistema social o el espacio donde comparten los seres humanos; representados de la siguiente manera según (AR Otero 2001).

**Figura 1: Medio Ambiente**



Fuente: (AR Otero 2001).

Cada uno de los conceptos anteriores destaca, al identificar una clara relación de los sistemas en donde el ámbito en que se relacionan permite intercambios que generan efectos en cada uno de los participantes. El entorno o los seres humanos pueden verse positiva o negativamente afectados por los continuos cambios a los que se someten en una relación infinita.

“A lo largo de la historia, la acción del hombre sobre los procesos naturales se ha ido materializando en lo que podría llamar un medio ambiente construido, que se superpone al medio ambiente natural”. (P Bifani, 1999).

La actuación de los seres humanos sobre el medio ambiente y los resultados que esto genera se convierten en un dinamismo continuo de transformación de materia-energía, causando cambios continuos en la biosfera a partir de fenómenos biológicos, físicos y geofísicos y químicos. Estos procesos se exteriorizan en cambios bruscos de los procesos naturales que pueden ser espontáneos y agresivos, deteriorando de forma trascendental los cimientos naturales donde convive la humanidad.

“El hombre tanto individualmente como organizado en un grupo social de cualquier escala y nivel de complejidad (familia, grupo local, nación, etc.) desarrolla sus múltiples actividades en un escenario concreto, formado por muchos elementos: luz solar, suelo, aire, agua en diversas formas (ríos, lluvia, humedad ambiental), plantas y animales grandes y pequeños, construcciones de todo tipo tamaño, luz artificial, caminos aire acondicionado, máquinas para diversos fines, la lista es necesariamente muy larga. Este complejo escenario es lo que podemos llamar el ambiente”. (C Reboratti, 2000).

Con lo anterior se logra inferir una necesidad estricta del ser humano de interactuar con su entorno natural, siempre pensando en favorecer sus intereses individuales y los de su grupo social. Esta necesidad ha creado una devastadora dependencia de extractivismo continuo sin compensación alguna a los recursos naturales. El medio ambiente se convierte en el protagonista de diversas discusiones actuales, en donde el ser humano busca a través de diferentes esfuerzos el ralentizar el deterioro continuo e irreversible de nuestros recursos naturales. Por esta razón debemos aumentar y fortalecer los espacios de formación académica en donde los actores se apropien de los conceptos claves que permitan un intercambio de ideas, que fortalezca de forma

positiva cada expresión de nuestra sociedad hacia su entorno natural, esta interacción debe ser positiva para ambas partes involucradas en donde nuestro actuar sea crítico y educativo con las generaciones futuras.

Como seres humanos tenemos la obligación de adquirir posturas nobles y responsables, comprendiendo que no somos los únicos que disponemos de los recursos naturales, y que el uso excesivo de los mismos genera un desequilibrio natural devastador, provocando pérdidas en los pobladores del planeta tierra. De esta forma el medio ambiente se convierte en el conector interdisciplinar de la humanidad en donde cada ciencia o estudio debe buscar un efecto positivo sobre nuestro entorno natural.

### **5.1.2. La educación**

Inicialmente debemos comprender la palabra educación etimológicamente, esta se genera del sustantivo latino *educatio, onis*, derivado de *educare*. *Educare* ‘educar’, ‘criar’, ‘alimentar’ se formó mediante el prefijo *ex-* ‘fuera’ y el verbo *ducere* ‘guiar’, ‘conducir’, originado en el indoeuropeo *deuk-*. Conceptualmente es definida como los procedimientos para el traspaso de conocimientos que abarcan las herramientas para elevar los potenciales de cada persona.

“la educación se concibe como una cualidad adquirida, en virtud de la cual una persona se adapta en sus modales externos a determinados usos sociales. Desde este punto de vista la educación la concebimos como algo adquirido por influjo externo, es decir, como el resultado de un proceso que termina en la posesión de determinadas formas de comportamiento social. Este aspecto externo le confiere a la educación un carácter superficial. (N Cuartero, S.F).

Partiendo de lo indicado deben existir dos partes para que la educación cumpla su definición, el educador y el educado, el primero es el móvil de comunicación e interpretación del conocimiento hacia los estudiantes, no simplemente compartiendo conceptos, lo que se pretende es que los estudiantes adquieran el aprendizaje comprendiéndolo e interpretándolo de una forma asimilable y aplicable, en cualquier caso. Estos aprendizajes están ligados a comportamientos adecuados y cautos en donde la adquisición del conocimiento permita un crecimiento en actitudes positivas frente a la sociedad. Los educandos o estudiantes recibirán dicha información para lograr visualizar comportamientos en todo el mundo, extendiendo sus fronteras que permiten la aplicación de procesos que se presentan en su cotidianidad, llevándolos a compartir en diversos entornos socio-culturales.

Los procesos educacionales requieren una conciencia y disciplina al momento de adquirir conocimientos, con el fin de lograr adsorber de forma eficaz cada concepto y llevarlos a una correcta aplicación, según la UNICEF, “El derecho a la educación es, sin duda, uno de los más importantes derechos de la niñez y quizás el más importante de los sociales. Aunque no se puede, en sentido estricto, plantear que existan derechos importantes y otros secundarios, la afirmación anterior se funda en el hecho según el cual es a través en buena medida de la educación en sus distintas formas y modalidades como el ser humano, biológico o específico, deviene en ser social, en persona, en hombre o mujer, y es a través de ella que adquiere las condiciones y capacidades necesarias para vivir en sociedad. En este sentido, la educación en todas sus manifestaciones es la vía por excelencia de la socialización humana, es decir, la vía de su conversión en un ser social”. (C Turbay; Unicef, 2000). Las capacidades y condiciones necesarias para vivir en sociedad son adquiridas a través de la educación por esta razón se convierte en un derecho fundamental.

**Figura 2: La educación**



Autor: (C Turbay; Unicef, 2000).

“La UNESCO mantiene su compromiso con una visión holística y humanista de la educación de calidad en el mundo entero, trata de hacer realidad el derecho de cada persona a recibir enseñanza y sostiene el principio de que la educación desempeña una función esencial en el desarrollo humano, social y económico”. (UNESCO, 2011).

“La educación es la base para mejorar nuestra vida y el desarrollo sostenible. Además de mejorar la calidad de vida de las personas, el acceso a la educación inclusiva y equitativa puede ayudar abastecer a la población local con las herramientas necesarias para desarrollar soluciones innovadoras a los problemas más grandes del mundo”. (ONU, 2016).

Cada una de estas organizaciones coincide en la importancia de la educación como eje central de las interrelaciones socio-cultural. Buscando soluciones a cada uno de los desafíos que se nos presentan en la relación con el medio ambiente a nivel mundial.

En Colombia nuestra carta magna en su artículo 67 establece “La educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social; con ella se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura. La educación formará al colombiano en el respeto a los derechos humanos, a la paz y a la democracia; y en la práctica del trabajo y la recreación, para el mejoramiento cultural, científico, tecnológico y para la protección del ambiente”.

Es claro que los objetivos de la educación abarcan cada aspecto de nuestras vidas por esta razón se convierte en un derecho fundamental que permite la adquisición de conocimientos para obtener un desarrollo personal a diversos niveles. Nuestro país no es ajeno a relacionar el medio ambiente con la formación académica, pretendiendo que sus generaciones procuren el identificar tecnologías, herramientas y técnicas que permitan conservar nuestras riquezas naturales.

Nuestra educación debe mutar de manera positiva, teniendo en cuenta los diversos cambios continuos que se presentan en sociedades tan avanzadas como la nuestra, en donde las transformaciones de los procesos productivos deben llevar a mejorar las tecnologías y evitar los daños irreversibles al recurso natural. De esta manera el fortalecimiento de la educación ambiental, nos debe llevar a encontrar jóvenes y niños con herramientas y técnicas capaces de beneficiar las interacciones sociales que permitan desarrollar saberes con destrezas exitosas adaptadas a las relaciones con nuestro entorno natural.

### **5.1.3. La educación y su papel a nivel social y cultural**

“En amplios sectores de nuestra sociedad la educación social es concebida como sinónimo de correcta socialización ya sea, socialización primaria, secundaria o terciaria, es decir la educación social es el largo proceso gracias al cual un individuo biológico es transformado en individuo social, transformación que se consigue a través de la transmisión de aprendizaje de la cultura y la sociedad. Gracias a ese proceso de socialización, el individuo adquiere las capacidades de participación e integración social en el grupo que le corresponde vivir”. (AJP Rotger, 1995). Este análisis evidencia que como seres humanos es necesario adquirir conocimientos a través de la educación que nos permiten obtener la esencia de seres sociales que nos permite coexistir con los

seres que nos rodean, pero además somos capaces de adaptarnos a la cultura en donde nos integremos como sociedad.

En las sociedades modernas se evidencia la necesidad de avanzar rápidamente en la aplicación de educación adaptada a las nuevas culturas emergentes, en donde la multiculturalidad permite la coexistencia con otros grupos o personas que tienen diferencias culturales. “Entendemos cultura como un conjunto de significados compartidos y representaciones que se construyen en diversos contextos, bajo diferentes normas, valores y costumbres, que constituye y afecta los procesos del pensamiento que cada persona pone en funcionamiento”. (A Leal, 2017).

Nuestra sociedad cultural es un universo de grandes posibilidades, donde la educación juega un papel importante al momento de reunir cada concepto y llevarlo al servicio de los seres humanos, permitiendo la adquisición de habilidades y técnicas que facilitan la interacción entre cada individuo y su cultura. De esta forma la educación logra intervenir en procesos cotidianos, generando espacios de dialogo y multiculturalidad dentro de la sociedad. La construcción de una sociedad que sea inclusiva, permite abrir espacios para los niños y jóvenes que a partir de la educación logran solucionar situaciones adversas en su entorno; de esta forma el complemento a esta crisis de los daños a los recursos naturales, es la impetuosa necesidad de implementar una adecuada educación ambiental como herramienta eficiente y social masiva, que busca un bien común predominante al individual.

#### **5.1.4. Educación Ambiental:**

“La educación ambiental, surgida en los años 70, como respuesta a la crisis ambiental, debe entenderse como un proceso de aprendizaje que debe facilitar la comprensión de las realidades del medioambiente, del proceso sociohistórico que ha conducido a su actual deterioro; que tiene como propósito que cada individuo posea una adecuada conciencia de dependencia y pertenencia con su entorno, que se sienta responsable de su uso y mantenimiento, y que sea capaz de tomar decisiones en este plano. La educación ambiental, debe estar dirigida a la estimulación de la adopción por parte de las personas de un modo de vida compatible con la sostenibilidad, en el que se valore la sencillez y el gastar los recursos de la tierra a la menor velocidad posible, lo cual supone un freno parcial en algunas direcciones que se traducirá a la larga, en una mayor abundancia y durabilidad de la vida en sentido general; para lograr esta aspiración, es imprescindible elevar el nivel de conocimiento e información, de sensibilización y concienciación por parte de los ciudadanos, científicos, investigadores, gobiernos, la sociedad civil y todas las organizaciones nacionales e internacionales”. (AA García - Revista Futuros, 2005).

Desde la perspectiva de este proyecto aplicado se debe entender la educación ambiental como el procedimiento de estudio que permite la capacidad de preservación de los recursos naturales, a partir de conductas que asisten diferentes problemáticas ambientales en la institución educativa y el entorno social de cada individuo. Esto genera que como seres humanos logremos una convivencia ideal que garantiza el buen uso del entorno natural para nuestro beneficio.

Se considera la educación ambiental como una serie de complementos en la formación de pequeños y jóvenes en donde se brindan valores para el crecimiento como seres humanos. Esto



permite que las personas creamos una conciencia de vida armónica en donde cada ser o elemento que ocupa el medioambiente donde habitamos reciba un trato adecuado que genere una interacción sana, y que beneficie todas las partes. De esta manera es clave adquirir los conceptos de la educación ambiental y llevarlos a la praxis cotidiana en donde cada aspecto permita alargar la vida de los recursos naturales de los cuales nos proveemos continuamente.

Los maestros o educadores deben encargarse de vigorizar la educación ambiental en nuestras aulas nacionales, debido a que son los encargados de replicar los conceptos necesarios en donde primero se deben otorgar valores éticos y sentido de pertenencia de nuestro medio ambiente a nuestros niños y jóvenes que se convertirán en los futuros gestores ambientales. Es pertinente lograr unas bases educacionales fuertes para evitar que una continua necesidad de crecimiento industrial nos siga afectando a partir de la explotación desmesurada de los recursos naturales. Nuestros maestros e instituciones educativas son los encargados de transmitir las buenas prácticas ambientales a las nuevas generaciones.

“La educación ambiental es el proceso de reconocer valores y clarificar conceptos con el objeto de desarrollar habilidades y actitudes necesarias para comprender y apreciar las interrelaciones entre el hombre, su cultura y sus entornos biofísicas. La educación ambiental incluye también la práctica en la toma de decisiones y la autoformulación de un código de conducta sobre los problemas que se relacionan con la calidad ambiental”.

(UNESCO, 1987).

En Colombia se empieza a generar una política clara desde el año 1991 en donde el gobierno empieza a enlazar las responsabilidades ambientales a cada actor e involucra la educación ambiental como temática de sus instituciones, e implementar un programa de educación

ambiental con el propósito de frenar los daños a los recursos naturales en ese entonces.

Dimensionando de forma ambiental los aspectos o responsabilidades que le corresponden a los sectores formales o informales de la educación.

El mayor logro de la educación ambiental en Colombia es ser integrada dentro de la ley 115 de 1994 llamada ley general de educación en donde se define, “La adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente, de la calidad de vida, del uso racional de los recursos naturales, de la prevención de desastres, dentro de una cultura ecológica...”. Posteriormente nace el decreto 1743 de 1994 (instrumento político fundamental para la Educación Ambiental en Colombia), en este se le brinda vida a los Proyectos de Educación Ambiental y el Decreto 1860 de 1994 reglamenta la Ley 115, incluyendo entre otros aspectos el Proyecto Educativo Institucional (PEI) que entre sus componentes pedagógicos ubica al Proyecto Ambiental Escolar (PRAE). (Política Nacional De Educación Ambiental Sina, 2002).

Teniendo en cuenta el mandato de la ley colombiana es claro exigir que la educación ambiental debe ser un instrumento interdisciplinar aplicado en las instituciones de educación formal e informal en donde se establezcan principios de preservación de los recursos naturales y la creación de conciencia en cada participante dentro de las aulas, buscando educar seres humanos integrales y capaces de crear herramientas que detengan el deterioro del medio ambiente, y que puedan tener acciones sociales y culturales positivas en su entorno. Por esta razón “El proceso de la educación ambiental debe orientarse continua y permanentemente hacia la facilitación de un aprendizaje desarrollador, en dinámica interacción entre el individuo cognoscente y su medio ambiente (entendido en sus múltiples dimensiones), que promueva cambios cualitativos y cuantitativos en la personalidad del mismo, tomando como punto de partida la situación histórico cultural concreta del medio en el que se desenvuelve”. (AA García - Revista Futuros, 2005)

### **5.1.5. Residuos sólidos:**

Se considera la definición de residuo como “todo material inútil o no deseado, el cual es originado por la actividad humana, en cualquier estado físico (sólido, líquido, gaseoso, y sus respectivas mezclas) que puede ser liberado en cualquier medio receptor (atmósfera, agua, suelo), incluye por tanto no solo los residuos sólidos, si no también efluentes líquidos y las emisiones gaseosas”. (UNED, 2008).

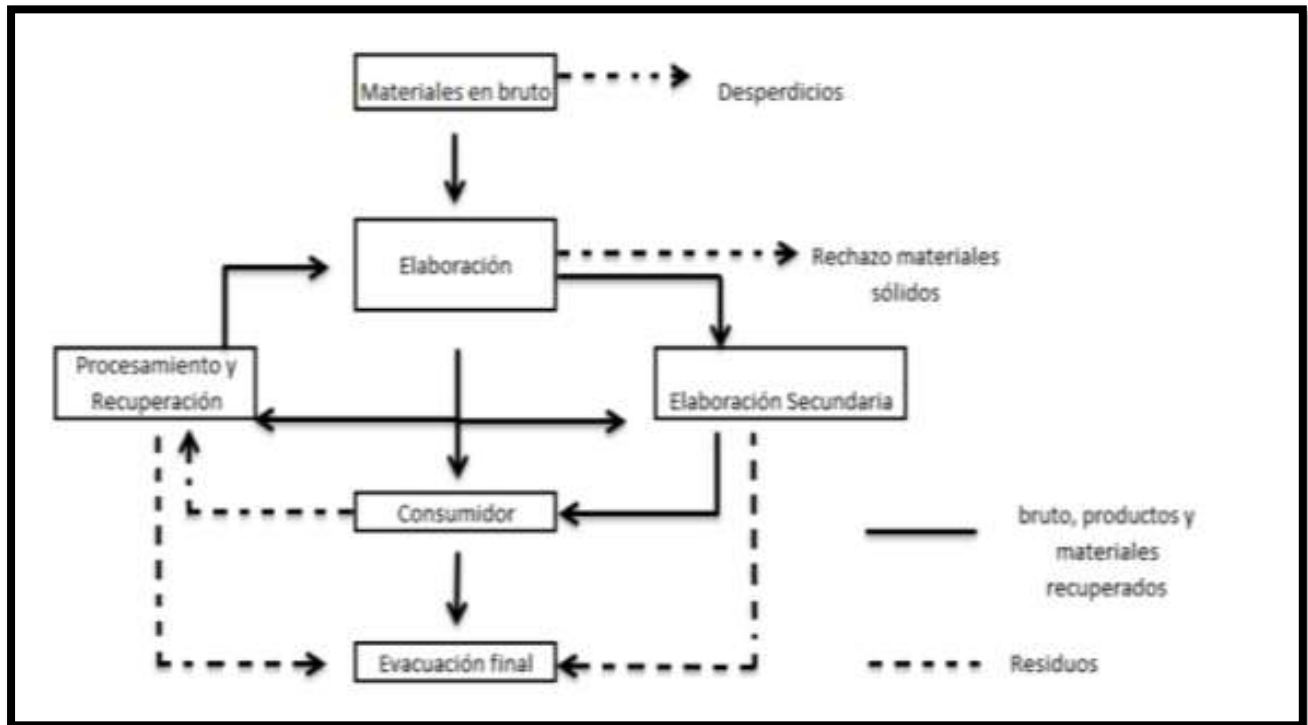
“se denomina a cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido que se abandona, bota o rechaza después de haber sido consumido o usado en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, de servicios e instituciones de salud”. (López I, UNAD, 2011).

Son diversas y amplias las definiciones de un residuo sólido, pero cada una tiene caracteres similares en donde los conceptos son bastante comunes, pero a nivel nacional según el decreto 1713 de 2002 lo define como “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”. De hecho, el decreto contempla la clasificación de estos residuos partiendo de la potencialidad de aprovechamiento y reincorporación a una nueva vida útil, por lo que se diferencian en aprovechables y no aprovechables.

El continuo crecimiento poblacional permite un análisis del flujo de materiales y la generación de estos residuos sólidos, es clave indicar que a mayor cantidad de población mayor flujo de

materiales y más aún generación de residuos, por esto el autor (Tchobanoglous ,1996) propone el siguiente diagrama.

**Figura 3: Residuos sólidos.**



Fuente: (Tchobanoglous ,1996)

### 5.1.6. Clasificación de residuos sólidos:

Habiéndose mencionado anteriormente los residuos sólidos se pueden clasificar, pero asumiendo su punto de partida u origen, estos pueden ser, domésticos, institucionales, comerciales, industriales, hospitalarios, de calles, de demolición o de construcción. Estos son de carácter aprovechable y no aprovechable.

“Residuo sólido aprovechable. Es cualquier material, objeto, sustancia o elemento sólido que no tiene valor de uso directo o indirecto para quien lo genere, pero que es susceptible de incorporación a un proceso productivo”. (MAVDT, 2002).

“Residuo sólido no aprovechable. Es todo material o sustancia sólida o semisólida de origen orgánico e inorgánico, putrescible o no, proveniente de actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, de servicios, que no ofrece ninguna posibilidad de aprovechamiento, reutilización o reincorporación en un proceso productivo. Son residuos sólidos que no tienen ningún valor comercial, requieren tratamiento y disposición final y por lo tanto generan costos de disposición”. (MAVDT, 2002).

La posibilidad de clasificar los residuos sólidos permite un correcto manejo y aprovechamiento, lo que evita ocupar espacio en rellenos sanitarios y la reutilización o vuelta al ciclo de vida de algunos residuos descartados por el consumidor. Por esto también son clasificados desde su fuente permitiendo un manejo ideal en cada caso de su fuente de origen.

*Figura 4: Clasificación de residuos solidos*

FUENTES	INSTALACIONES, ACTIVIDADES O LOCALIZACIONES DONDE SE GENERAN LOS DESECHOS	TIPOS DE DESECHOS SOLIDOS
Residencial	Residencias unifamiliares y multifamiliares, edificios de apartamentos, de poca, mediana y gran altura.	Desechos de alimentos desperdicios, cenizas, desechos especiales.
Comercial	Tiendas, restaurantes, mercados, edificios de oficinas, hoteles, moteles, almacenes de impresos, reparación de automóviles, instalaciones médicas e instituciones, etc.	Desechos de alimentos, desperdicios, cenizas, desechos de demolición y construcción, desechos especiales, desechos ocasionalmente peligrosos.
Municipal*	Como los anteriores*	Como los anteriores
Industrial	Construcción, fabricación, manufacturas ligeras y pesadas, refinerías, plantas químicas, madera, minería, generación de electricidad, demolición, etc.	Desechos de alimentos, desperdicios, cenizas, desechos de demolición y construcción, desechos especiales, desechos peligrosos.
Areas libres	Calles, avenidas, parques, terrenos vacantes, terrenos de juego, playas, autopistas, áreas recreacionales, etc.	Desechos especiales, desperdicios.
Sitio de Plantas de tratamiento.	Agua, aguas residuales y procesos industriales de tratamiento, etc.	Desechos de plantas de tratamiento, compuestos principalmente de lodos residuales.
Agrícolas	Cultivos, huertos, viñedos, ordeñaderos, corrales de ganado y animales, granjas, etc.	Desechos de alimentos compuestos, desechos de la agricultura, desperdicios, desechos peligrosos.

\* Normalmente se supone que el término municipal incluye tanto, a los desechos sólidos residenciales- como comerciales producidos en la comunidad.

Fuente: (Tchobanoglous ,1996)

Teniendo explícito el concepto para clasificar los residuos que son de carácter aprovechable y no aprovechable, es posible encontrar otra posibilidad de separación, en donde sus características permiten establecer diferencias entre residuos ordinarios reciclables y peligrosos.

Los residuos sólidos ordinarios son aquellos generados a partir de nuestras actividades cotidianas, residuos que muy seguramente terminaron en los lugares de disposición final de forma rápida y no serán usados en ningún otro momento, regularmente son aquellos generados en lugares de trabajo, áreas comunes y domésticos.

Los residuos sólidos reciclables se definen como los que pueden ser aprovechados o reintegrados al ciclo de vida útil, dentro de sus especificaciones se encuentran la capacidad de reutilización y transformación en nuevos productos. El reciclaje de residuos sólidos cuenta con 4 características necesarias para su cumplimiento. Según (López I, UNAD, 2011).

1. La separación y recuperación de materiales.
2. El procesamiento
3. La recolección y transporte.
4. El procesamiento, final para proporcionar materia prima para los fabricantes o bien un producto final.

Inicialmente los residuos sólidos tienen una tendencia a nivel general de ser reciclados, sin embargo, esto depende de la disponibilidad de tecnología para recolectarlos, procesarlos y entregarlos nuevamente a un mercado monetario.

Dentro de la institución educativa Fe y Alegría, se consideran como reciclables el Papel, Vidrio y Plásticos, son artículos de alta rotación el colegio debido a la existencia de una cafetería y que los padres de familia utilizan estos elementos para empacar bebidas o comidas a los estudiantes, en cuanto al papel como es de conocimiento general es muy usado en la educación por lo que su uso es de forma continua.

**Papel:** principalmente encontramos en los colegios papel periódico, cartón de alto grado y papel mezclado. El colegio lleva procesos de reciclaje de papel a muy pequeña escala, es decir que no se aplica a toda la institución y no se logra separar en la mayoría de los casos.

**Envases plásticos:** comercialmente los empaques de plástico o PET (Polietileno de Teraftalato), son muy comunes para empacar líquidos, en la cafetería de la institución, por lo que es muy común encontrarlos y fácil de separarlos en su fuente.

**Vidrio:** para el vidrio se recolectan los envases de bebidas descartadas y no recuperadas por los productores. En algunas ocasiones se ha llegado a pensar por la sociedad que el vidrio es un elemento imposible de reciclar, pero es un mito debido a que tiene un alto valor comercial en la actividad de reciclaje.

**Residuos Peligrosos:** El decreto 4741 de diciembre de 2005 lo define como “Aquel residuo o desecho que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o radiactivas puede causar riesgo o daño para la salud humana y el ambiente. Así mismo, se considera residuo o desecho peligroso los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos”. Estos residuos también son denominados como RESPEL considerados como materiales o sustancias provenientes de artículos que han perdido su vida útil, sin embargo, son las sustancias o compuestos las que pueden generar un daño o riesgo para la

salud o el medio ambiente que los rodea. De igual forma estos residuos son característicos por ser corrosivos, reactivos, explosivos, tóxicos, inflamables o infecciosos y en algunos casos radioactivos.

Según el Ministerio De Vivienda Y Desarrollo Territorial en el decreto 4741 de 2005, los residuos peligrosos cuentan con las siguientes características.

**Corrosivo:** “Característica que hace que un residuo o desecho por acción química, pueda causar daños graves en los tejidos vivos que estén en contacto o en caso de fuga puede dañar gravemente otros materiales, y posee cualquiera de las siguientes propiedades:

- a) Ser acuoso y presentar un pH menor o igual a 2 o mayor o igual a 12.5 unidades.
- b) Ser líquido y corroer el acero a una tasa mayor de 6.35 mm por año a una temperatura de ensayo de 55 °C”.

**Reactivo:** “Es aquella característica que presenta un residuo o desecho cuando al mezclarse o ponerse en contacto con otros elementos, compuestos, sustancias o residuos tiene cualquiera de las siguientes propiedades:

- a) Generar gases, vapores y humos tóxicos en cantidades suficientes para provocar daños a la salud humana o al ambiente cuando se mezcla con agua.
- b) Poseer, entre sus componentes, sustancias tales como cianuros, sulfures, peróxidos orgánicos que, por reacción, liberen gases, vapores o humos tóxicos en cantidades suficientes para poner en riesgo la salud humana o el ambiente.



c) Ser capaz de producir una reacción explosiva o detonante bajo la acción de un fuerte estímulo inicial o de calor en ambientes, confinados.

d) Aquel que produce una reacción endotérmica o exotérmica al ponerse en contacto con el aire, el agua o cualquier otro elemento o sustancia.

e) Provocar o favorecer la combustión.”

**Explosivo:** “Se considera que un residuo (o mezcla de residuos) es explosivo cuando en estado sólido o líquido de manera espontánea, por reacción química, puede desprender gases a una temperatura, presión y velocidad tales que puedan ocasionar daño a la salud humana y/o al ambiente, y además presenta cualquiera de las siguientes propiedades:

a) Formar mezclas potencialmente explosivas con el agua.

b) Ser capaz de producir fácilmente una reacción o descomposición detonante o explosiva a temperatura de 25 °C y presión de 1.0 atmósfera.

c) Ser una sustancia fabricada con el fin de producir una explosión o efecto pirotécnico”.

**Inflamable:** “Característica que presenta un residuo o desecho cuando en presencia de una fuente de ignición, puede arder bajo ciertas condiciones de presión y temperatura, o presentar cualquiera de las siguientes propiedades:

a) Ser un gas que a una temperatura de 20 °C y 1.0 atmósfera de presión arde en una mezcla igual o menor al 13% del volumen del aire.

b) Ser un líquido cuyo punto de inflamación es inferior a 60 °C de temperatura, con excepción de las soluciones acuosas con menos de 24% de alcohol en volumen.

c) Un sólido con la capacidad bajo condiciones de temperatura de 25 °C y presión de 1.0 atmósfera, de producir fuego por fricción, absorción de humedad o alteraciones químicas espontáneas y quema vigorosa y persistentemente dificultando la extinción del fuego.

d) Ser un oxidante que puede liberar oxígeno y, como resultado, estimular la combustión y aumentar la intensidad del fuego en otro material”.

**Infeccioso:** “Un residuo o desecho con características infecciosas se considera peligroso cuando contiene agentes patógenos; los agentes patógenos son microorganismos (tales como bacterias, parásitos, virus, rickettsias y hongos) y otros agentes tales como priones, con suficiente virulencia y concentración como para causar enfermedades en los seres humanos o en los animales”.

**Radioactivo:** “se entiende por residuo radioactivo, cualquier material que contenga compuestos, elementos o isótopos, con una actividad radiactiva por unidad de masa superior a 70 K Bq/Kg (setenta kilo becquerelios por kilogramo) o 12nCi/g (dos nanocuries por gramo), capaces de emitir, de forma directa o indirecta, radiaciones. Ionizantes de naturaleza corpuscularo electromagnética que en su interacción con la materia produce ionización en niveles superiores a las radiaciones naturales de fondo”.

**Toxico:** “Se considera residuo o desecho tóxico aquel que en virtud de su capacidad de provocar efectos biológicos indeseables o adversos puede causar daño a la salud humana y/o al ambiente. Para este efecto se consideran tóxicos los residuos o desechos que se clasifican de acuerdo con los criterios de toxicidad”.

**Separación En La Fuente:** Es la clasificación de los residuos sólidos en el sitio donde se generan para su posterior recuperación. (MAVDT, 2002). Esta separación es necesaria teniendo en cuenta la facilidad que genera recuperar elementos en mejor estado, evitando llenar rellenos sanitarios y acortando su vida útil. Para la separación en la fuente es primordial contar con elementos de acumulación o recipientes de diferentes colores que faciliten la separación y clasificación de los residuos sólidos.

Esta separación en la fuente según la Norma Técnica Colombiana GTC 24 DE 2009, debe realizarse a partir de una clasificación por colores de cada uno de los residuos sólidos, esta normativa rige actualmente en Colombia y es obligatoria en instituciones del estado y de educación formal. A continuación, se explica más en detalle la separación por colores:

*Figura 5: Separación en la fuente*

Sector	Tipo de residuo	Color
Doméstico	Aprovechables	Bianco
	No aprovechables	Negro
	Orgánicos biodegradables	Verde
Industrial, comercial institucional y de servicios	Cartón y papel	Gris
	Plásticos	Azul
	Vidrio	Bianco
	Orgánicos	Crema
	Residuos Metálicos	Café oscuro
	Madera	Naranja
	Ordinarios	Verde

NOTA 1 Se recomienda que cada generador establezca un código de colores particular para aquellos residuos no incluidos en la tabla.

NOTA 2 Se recomienda consultar la legislación local vigente para verificar si existe algún código de colores establecido por la autoridad competente.

NOTA 3 Para residuos peligrosos se establecerá el código de colores e iconos en la guía para residuos peligrosos.

NOTA 4 Los colores establecidos en la tabla obedecen a la normativa aplicable

Fuente: GTC 24 – 2009

*Figura 6: Clasificación por colores*



Fuente: GTC 24 – 2009

Partiendo de esta separación en la fuente la institución educativa Fe y Alegría pueden llevar a cabo un correcto manejo de los residuos sólido, permitiendo el aprovechamiento de algunos elementos para bien común como el papel, cartón, vidrio y plástico que pueden ser comercializados en el mercado de reciclaje local o manualidades en algunos casos.

## 5.2. MARCO GEOGRÁFICO

El proyecto aplicado se llevó a cabo en la institución educativa Fe y alegría, ubicada en el barrio Ciudadela Simón Bolívar, en la ciudad de Ibagué Tolima.

*Figura 7: Ubicación Institución Educativa Fe y Alegría*



Fuentes: Google maps

**Tabla 1: Datos de la institución fe y alegría**

<b>Estado:</b>	Antiguo-activo
<b>Tipo:</b>	Institución educativa
<b>Calendario:</b>	A
<b>Sector:</b>	Oficial
<b>Zona EE:</b>	Urbana
<b>Jornada:</b>	Mañana, tarde, nocturna
<b>Género:</b>	Mixto
<b>Carácter:</b>	Académico, técnico
<b>Dirección:</b>	Ciudadela simón bolívar 1a.et., Tolima, Ibagué.
<b>Teléfono:</b>	2670630
<b>Correo electrónico:</b>	Iefaibague@gmail.com , <a href="mailto:liliaalfa@gmail.com">liliaalfa@gmail.com</a>

Fuente: Institución educativa Fe y alegría

### **5.2.1. Historia:**

La institución educativa técnica fe y alegría Ibagué inicia su proceso de formación de acuerdo con los criterios normativos de la ley 115 de 1994 y sus Decretos reglamentarios 1860 del mismo año y la ley 715, el decreto 1850 y decreto 230 de 2002. La estructura legal, conceptual, pedagógica y metodológica, del proyecto contiene los 14 capítulos los cuales corresponden a los aspectos establecidos en el Artículo 14 del Decreto 1860 de 1994; sus componentes permiten introducir los cambios que se requieren para el mejoramiento de los procesos de gestión y de calidad de servicio educativo que ofrece la Institución.

### **5.2.2. Misión:**

Fe y Alegría es un movimiento internacional de educación popular integral y promoción social, basado en los valores de justicia, libertad, participación, fraternidad, respeto a la diversidad y solidaridad, dirigida a la población empobrecida y excluida para contribuir a la transformación de la sociedad.

### **5.2.3. Visión:**

Un mundo donde todas las personas tengan la posibilidad de educarse, desarrollar plenamente sus capacidades y vivir con dignidad, construyendo una sociedad en la que todas las estructuras estén al servicio del ser humano y la transformación de las situaciones que generan la inequidad, la pobreza y la exclusión.

### **5.2.4. Creencias:**

Fe y alegría es un movimiento de Educación Popular Integral que, nacido e impulsado por la vivencia de la Fe Cristiana, frente a situaciones de injusticia, se compromete con el proceso histórico de los sectores populares en la construcción de una sociedad justa y fraterna. Fe y Alegría tiene una opción por los pobres y en coherencia con ella, escoge los sectores más necesitados para realizar su acción educativa y de promoción social; desde allí dirige a la sociedad en general su reclamo constante en búsqueda de un mundo más humano.

### **5.2.5. Objetivos Institucionales:**

1. Promover la formación de hombres y mujeres nuevos, conscientes de sus potencialidades y de la realidad que los rodea, abiertos a la trascendencia, agentes de cambio y protagonistas de su propio desarrollo.

2. Contribuir a la creación de una sociedad nueva en la subestructuración y hagan posible el compromiso de una Fe cristiana en obras de justicia.
3. Para la consecución de sus objetivos, en servicio de los sectores más necesitados, se requiere de:
  - la presencia y acción de grupos y personas comprometidas en actitud de servicio.
  - Adoptar una pedagogía evangelizadora y liberadora.
  - Promover la integración de las fuerzas vivas locales para formar una comunidad educativa.
  - Reflexionar e investigar sobre las causas que originan las situaciones de injusticia.
  - Asumir una metodología de planificación-evaluación en función de sus objetivos.
  - Precisar una estructura organizativa que impulse, coordine y oriente todas sus actividades.

#### **5.2.6. Características:**

- La autonomía funcional de países, regiones y centros dentro de una comunión de principios y objetivos y de una intercomunicación y solidaridad en inquietudes y proyectos.
- El carácter eclesial del movimiento con el Pueblo de Dios en el que se resalta la presencia y acción de laicos comprometidos y de institutos de vida consagrada con sus carismas propios, en corresponsabilidad con las compañías de Jesús, fundadora y animadora y en comunicación con las Iglesias locales.
- Esfuerzo para que la organización y funcionamiento de los centros, regiones y países, se reflejen los valores de acuerdo con los objetivos de Fe y Alegría, deben constituir al hombre nuevo y a la sociedad nueva.
- Uso adecuado de las relaciones públicas y de los medios de comunicación social como estrategia de apoyo a la labor de Fe y Alegría, manteniendo su identidad e independencia.

### **5.2.7. Acción educativa de Fe y Alegría:**

El carácter evangelizador y pastoral de toda acción educativa.

El esfuerzo permanente por conocer la realidad local y nacional por evaluar y revitalizar las culturas y experiencias populares en sectores urbanos, campesinos e indígenas.

La creatividad en la búsqueda de pedagogías y modalidades educativas, formales o no formales, que respondan a la problemática de comunidades y personas.

Por el énfasis en la formación en y para el trabajo liberador y productivo como medio de realización personal y crecimiento comunitario.

La preocupación por la motivación y formación permanente de todos los miembros de Fe y Alegría.

### **5.3. MARCO LEGAL:**

#### **Constitución Política de Colombia del 1991:**

Se establecieron principios fundamentales para la protección y conservación del medio ambiente en la constitución, en los siguientes artículos:

#### **➤ Artículo 79, derecho a un ambiente sano:**

“Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La Ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo. Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines”



➤ **Artículo 95, en el inciso 8, el medio ambiente como patrimonio común:**

“Proteger los recursos culturales y naturales del país y velar por la conservación de un ambiente sano.” (*Constitución Política*, 1991)

**Decreto 2811 de 1974:**

Código nacional de los recursos naturales renovables y no renovables y de protección al medio ambiente. El ambiente es patrimonio común, el estado y los particulares deben participar en su preservación y manejo. Regula el manejo de los recursos naturales renovables, la defensa del ambiente y sus elementos. (Minambiente, República de Colombia, 1974)

**Ley 23 de 1973:**

Es objeto de la presente ley prevenir y controlar la contaminación del medio ambiente y buscar el mejoramiento, conservación y restauración de los recursos naturales renovables, para defender la salud y el bienestar de todos los habitantes del Territorio Nacional (Colombia C. d., 1973)

**Ley 99 de 1993:**

por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones. (Minterior, 1993)

**Decreto 1743 de 1994:**

Por el cual se instituye el Proyecto de Educación Ambiental para todos los niveles de educación formal, se fijan criterios para la promoción de la educación ambiental no formal e informal y se establecen los mecanismos de coordinación entre el Ministerio de Educación Nacional y el Ministerio del Medio Ambiente.

El presidente de la República de Colombia, en uso de sus atribuciones constitucionales y legales y en especial de las conferidas por el artículo 189 ordinal 11 de la Constitución Política. (Bogota, 1994)

**Resolución 0754 del 25 de Nov de 2014:**

Por la cual se adopta la metodología para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización de los planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos. (Bogota, Regimen legal de Bogota, 2014)

**Política para la Gestión de residuos de 1998:**

Por la cual el ministerio del medio ambiente se presenta una propuesta avanzar hacia la gestión integrada de residuos sólidos en Colombia.

Guía de selección de tecnologías de manejo integral de residuos sólidos 2002 del ministerio del medio ambiente.

(Minambiente & Republica de Colombia, Política para la gestión integral de residuos, 1998)

**GTC 24 de 2009 Norma técnica colombiana: Gestión ambiental. Residuos sólidos. Guía para la separación en la fuente:**

Brinda las pautas para realizar la separación de los materiales que constituyen los residuos en las diferentes fuentes, ya sea doméstica, industrial, comercial, institucional, entre otras. Facilitando la recolección selectiva en la fuente.

(ICONTEC, 2009)

**Resolución 1397 de 25 de julio de 2018:**

Por la cual se adiciona la resolución 668 de 2016 sobre uso racional de bolsas plásticas y se adoptan otras disposiciones.

(Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2018)

**Decreto 1077 de 2015:**

Por medio del cual se expide el decreto único reglamentario del sector vivienda, ciudad y territorio.

(Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio, 2015)

**Decreto 284 del 15 de febrero de 2018:**

Por el cual se adiciona el decreto 1076 de 2015, único reglamentario del sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, en lo relacionado con la gestión integral de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos – RAEE y se dictan otras disposiciones.

(Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2018)

**Ley 1753 de 2015**

Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2014 – 2018 “Todos por un nuevo País”.  
Modificando el decreto 2811 de 1974.

(Congreso de la República de Colombia, 2015)

## **6. DISEÑO METODOLOGICO**

Se establecieron unas etapas metodológicas en el proceso participativo del proyecto de reciclaje y conversión de residuos sólidos por estudiantes de la institución fe y alegría del barrio ciudadela simón bolívar, de la ciudad de Ibagué, integrados a partir de un plan de educación ambiental.

### **6.1. ETAPA 1: DIAGNOSTICO:**

Por medio del diagnóstico obtenemos unos conocimientos previos de la situación actual de la institución educativa, para así dar una solución a las problemáticas presentes en el lugar; en el cual se evidencio la escasez de conceptos ambientales en los estudiantes y la ineficiencia en el manejo, aprovechamiento y disposición final de los residuos sólidos generados en la misma, lo que conlleva a una problemática ambiental para la comunidad administrativa y estudiantil.

En esta etapa se realizó un registro fotográfico para evidenciar e identificar datos de interés, con el fin de establecer un plan de trabajo continuo a las condiciones de la institución, los cuales fueron:

➤ El colegio cuenta con varios puntos ecológicos los cuales se encuentran en mal estado y son manejados de forma inadecuada, ya que no se encuentran en las zonas recreativas, ni en los puntos principales donde se generen residuos:

**Figura 8: Punto ecológico deteriorado**



Fuente: Autores

**Figura 9: Inspección del punto ecológico**



Fuente: Autores

➤ Dentro de la institución se encuentra una compostera, que en su momento fue diseñada y dirigida por los estudiantes, pero está en completo abandono desde el año 2017, la cual actualmente no cumple con ninguna función, conllevando así a la propagación de moscas, zancudos, hormigas y demás vectores que se convierten en molestias, para la comunidad estudiantil y el entorno.

**Figura 10: Compostera**



Fuente: Autores

- Se localizo una zona verde abandonada, la cual tenía como objetivo convertirse en una huerta escolar.

***Figura 11: Zona verde***



Fuente: Autores

***Figura 12: Huerta Horizontal***



Fuente: Autores

- El centro de acopio de la institución educativa, no cumple ninguna utilidad ni beneficio para el manejo de los residuos sólidos aprovechables, siendo propicio para el almacenamiento de escombros y demás desechos resultantes de las actividades de remodelación de la infraestructura del colegio.

***Figura 13: Centro de Acopio***



Fuente: Autores

- Recuperación y mejoramiento de parque infantil, por medio de aprovechamiento y transformación de llantas.

***Figura 15: Escombros del parque infantil***



Fuente: Autores

***Figura 14: Parque Infantil***



Fuente: Autores

## **ETAPA 2: PLANIFICACIÓN:**

Una vez conocido el diagnóstico, donde se evidenciaron las problemáticas de la institución educativa fe y alegría, por consiguiente, se planifican adecuadamente las diferentes actividades que conlleven a lograr los diferentes objetivos.

Para llevar a cabo esta etapa y dar una solución a las problemáticas, se aplicarán talleres teórico prácticos y otras actividades que permitan fortalecer los conceptos ambientales y mejorar los proyectos ambientales que se llevaban a cabo en los años anteriores en la institución; dichas funciones que se realizarán únicamente en la jornada Mañana, vinculando los estudiantes de los grados 7°, 8°, 9°, 10° y 11° y los maestros de la rama de ciencias naturales. Con una intensidad de dos (2) horas diarias de lunes a viernes, durante seis (6) meses (Abril, mayo, junio, julio, agosto, septiembre).

### **6.1.1. Actividades:**

#### **6.1.1.1. Encuesta:**

Se realizarán 20 encuestas por grado, con una totalidad de 100 encuestas, con el fin de evaluar los conocimientos previos de los alumnos, referentes a la temática ambiental haciendo un pequeño énfasis en las actividades de reciclaje.

Materiales: Computador, hojas, lapiceros.

#### **6.1.1.2. Talleres teórico prácticos:**

Los talleres teórico prácticos se realizan con el fin de obtener mayor aprendizaje en conceptos básicos sobre temas ambientales, los cuales fueron:



- Contaminación ambiental
- Manejo de residuos solidos
- Impactos ambientales de los residuos solidos
- Aprovechamiento de residuos solidos

Materiales: Computador, proyector, videobean, pantalla, hojas, videos, presentación de prezzi,

#### **6.1.1.3. *Jornada de limpieza:***

Se llevará a cabo una jornada de limpieza general y mejoramiento de los puntos ecológicos de la institución:

Materiales: Pinturas, escoba, Azadón, Pala, Bolsas para la basura, dinámicas, brochas, jabón, manguera.

#### **6.1.1.4. *Periódico Ambiental:***

Se delimitará un punto estratégico, para la divulgación de información ambiental a nivel internacional, nacional, regional y local en pro a la conservación del medio ambiente.

Materiales: Pinturas, Brochas, Escobas,

#### **6.1.1.5. *Compostera:***

Este proyecto se encontraba establecido en la institución, sin ningún manejo; se retomará con el fin de que los estudiantes obtengan más aprendizaje a partir del manejo de residuos compostables generados en el Colegio.

Materiales: Guadua, Tejas de zinc, Llantas, Tierra almacenada, Hojarasca, Residuos de barridos compostables de la institución, cal agrícola, melaza, levadura, suero, pintura, pala, plástico, martillo, puntillas, alambre

**6.1.1.6.        *Huerta escolar:***

Con el fin de repercutir positivamente en los alumnos se trabajará en equipo en el mantenimiento de la zona verde de la institución para implementar la huerta escolar.

Materiales: Azadón, Pala, Guadua, Tierra almenada de la compostura antigua, Pintura, martillo, puntillas

**6.1.1.7.        *Centro de acopio de residuos reciclables:***

Para un adecuado manejo de los residuos aprovechables resultantes de las actividades diarias de la institución como lo son plástico, papel, cartón, vidrio, entre otros, se mejorará e implementará nuevamente el área de centro de acopio.

Materiales: Malla, Guadua, tejas de zinc, tablas de madera, martillo, puntillas

**6.1.1.8.        *Parque Escolar:***

Adecuación, mantenimiento, mejoramiento y recuperación del parque escolar a partir del aprovechamiento de residuos sólidos.

Materiales: Llantas, Pintura, brochas, pala, cemento.



### **6.3. ETAPA 3: EJECUCIÓN:**

#### **6.3.1. Encuesta**

Se realizaron encuestas con conceptos básicos de contaminación ambiental, reciclaje y residuos sólidos con el fin de analizar, evidenciar y tabular que tanto conocimiento tienen los alumnos de la institución, se llevaron cabo cien (100) encuestas donde los profesores tomaron al azar 20 alumnos de cada grado para responder dicha encuesta la cual se pueden evidenciar el anexo No 1

*Figura 16: Encuestas*



Fuente: Autores

#### **6.3.2. Talleres teórico prácticos:**

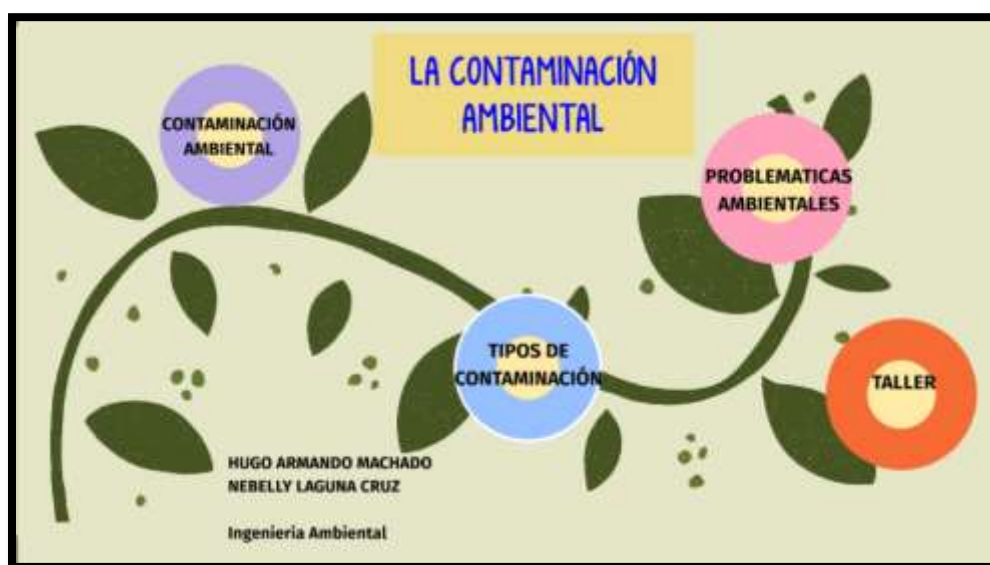
Se realizaron charlas educativas y talleres teórico prácticos con los estudiantes de los grados 7°, 8°, 9°, 10° y 11° en la jornada mañana, de lunes a viernes, dos horas diarias con la colaboración de los docentes de la rama de ciencias naturales; fortaleciendo los conocimientos ambientales, creando conciencia, generando un sentido de pertenencia, de responsabilidad y de buenos hábitos en los alumnos de la institución en cuanto a la necesidad de participación para conservar, proteger y mejorar el medio ambiente. logrando adaptarse a un ambiente sano, aprovechando y trasformando cada uno de los residuos que son resultado de las actividades diarias que se llevan a cabo en la institución, dando solución a los problemas ambientales y permitiendo de esta forma

un desarrollo sostenible y la conservación del entorno, mejorando el desarrollo académico actual y el de las generaciones futuras. Se efectuó un Temario del proyecto, donde cada semana se les hablaba de un tema diferente, partiendo de los conceptos ambientales básicos y generales; con dinámicas, ayudas audiovisuales; se proyectaron presentaciones y videos, donde los estudiantes participaron activamente en las actividades, lo cual demostró el interés y la preocupación por preservar los recursos naturales; finalmente después de cada charla ambiental, por grupos se realizaba un taller, donde los alumnos deberían plasmar todo lo aprendido y así mismo socializarlo con los demás compañeros del aula.

#### **6.3.2.1.        *Semana N° 1: Tema - Contaminación ambiental***

- ¿Qué es contaminación ambiental?
- Tipos de contaminación ambiental
- Problemáticas ambientales a nivel mundial, nacional, local y en tú colegio.

***Figura 17: Presentación de Prezzi - Contaminación ambiental***



Fuente: Autores

*Figura 18: Presentación Prezzi*



Fuente: Autores

La primera semana se llevaron a cabo las charlas acerca de la contaminación ambiental, transmitiendo información de una manera dinámica e interesante, donde se mencionan y se resaltan los agentes que alteran las condiciones ambientales, el bienestar y la habitabilidad de la vida animal y vegetal en general, siendo el ser humano el principal responsable de la alteración de los ecosistemas debido al desarrollo industrial, comercial, domestico, tecnológico, entre otras.

*Figura 19: Diagrama de contaminación ambiental*



Fuente: Autores

*Figura 20: Charlas Educativas - Contaminación ambiental*



Fuente: Autores

### 6.3.2.2. *Semana N° 2 - Manejo de residuos solidos*

- ¿Qué es un residuo solido?
- Componentes de un residuo solido
- Clasificación de los residuos sólidos (orgánico e inorgánicos)
- Fuentes de generación de residuos solidos
- Código de colores para la recolección de residuos solido
- Gestión integral de residuos sólidos.

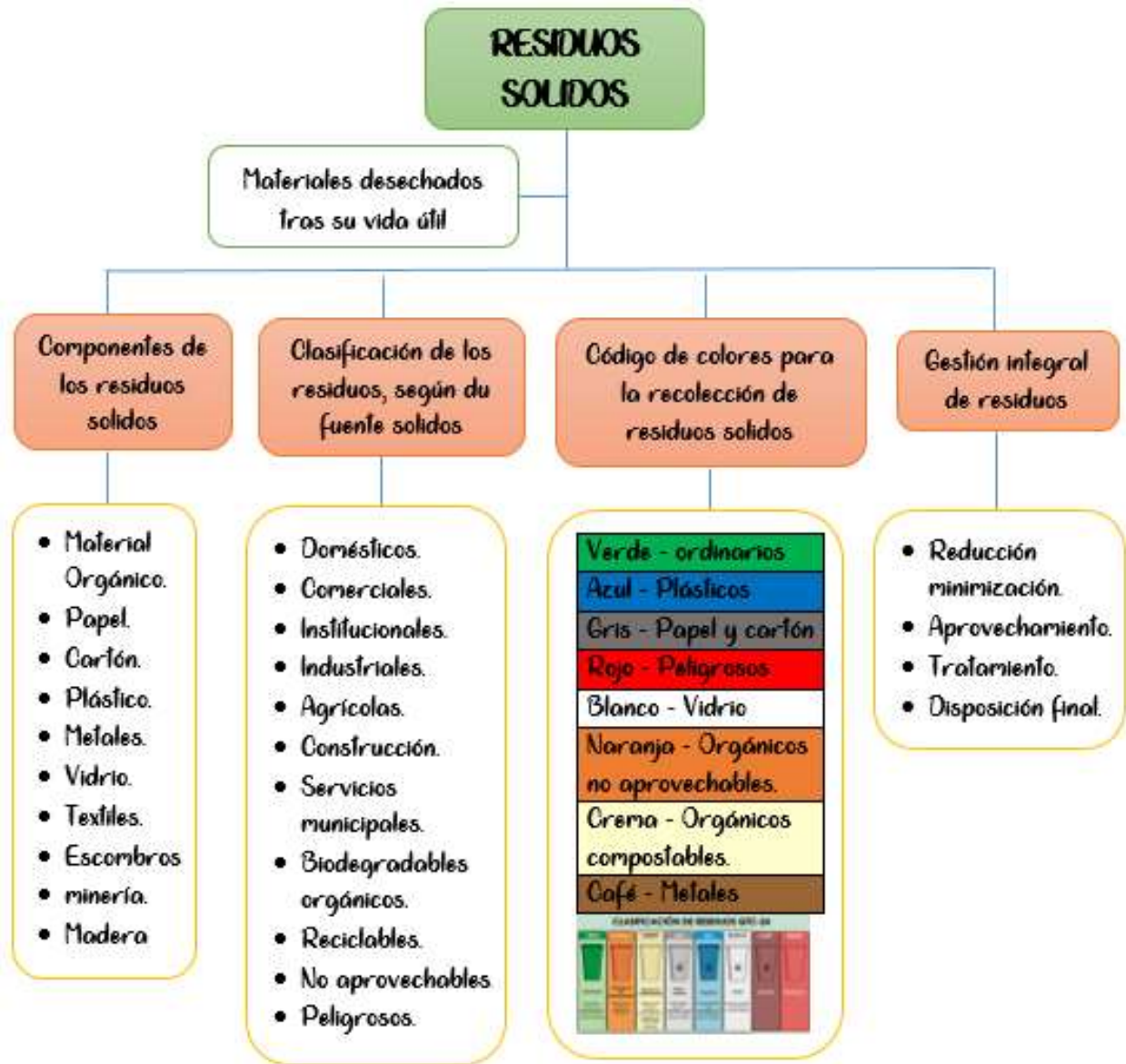
*Figura 21: Presentación de prezi - Manejo de residuos solidos*



Fuente: Autores



Figura 22: Diagrama de residuos solidos



Fuente: Autores

La segunda semana se les hablo acerca del manejo de los residuos sólidos resultantes del consumo de las actividades según su naturaleza ya sean domésticas, industriales, comerciales, entre otras, permitiendo el aprovechamiento y la trasformación en un nuevo producto, partiendo de diferentes componentes como la materia orgánica, el papel, el cartón, el plástico, los metales, los textiles, los escombros y según su grado de peligrosidad.

*Figura 23: Charla Educativa - manejo de residuos solidos*

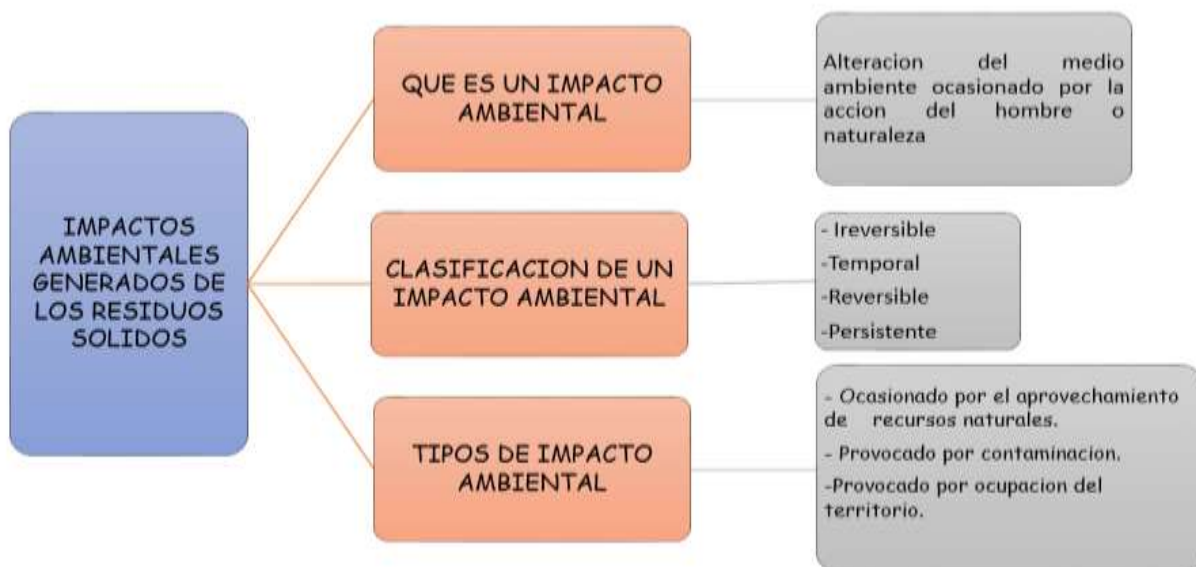


Fuente: Autores

**6.3.2.2.1. Semana N° 3 - Impactos ambientales generados de los residuos solidos**

- ¿Qué es un impacto ambiental?
- Clasificación de impacto ambiental (reversible, irreversible, temporal y persistente)
- Tipos de impactos ambientales
- Impactos ambientales en tu colegio

*Figura 24: Diagrama de Impactos ambientales*



Fuente: Autores

La tercera semana se realizaron los talleres teórico prácticos a partir del impacto ambiental en el medio ambiente, que es provocada directa o indirectamente de manera irreversible, temporal, reversible o persistente asociada por las acciones del hombre o la naturaleza

***Figura 25: Charla educativa - Impactos ambientales generados de los residuos solidos***



Fuente: Autores

#### ***6.3.2.3. Semana N°4 - Aprovechamiento de los residuos solidos***

- Que es aprovechamiento de residuos solidos
- Las 3 R
- Tipos de aprovechamiento de residuos solidos

la charla y el taller de la cuarta semana fue en el aprovechamiento de los residuos sólidos que se realiza a través de un manejo integral de los residuos incorporándolos a un proceso productivo por medio de la reutilización, el reciclaje, el compostaje u otro método que conlleve a beneficios sanitarios, ambientales y económicos.

*Figura 26: Presentación de prezi - Aprovechamiento de los residuos solidos*



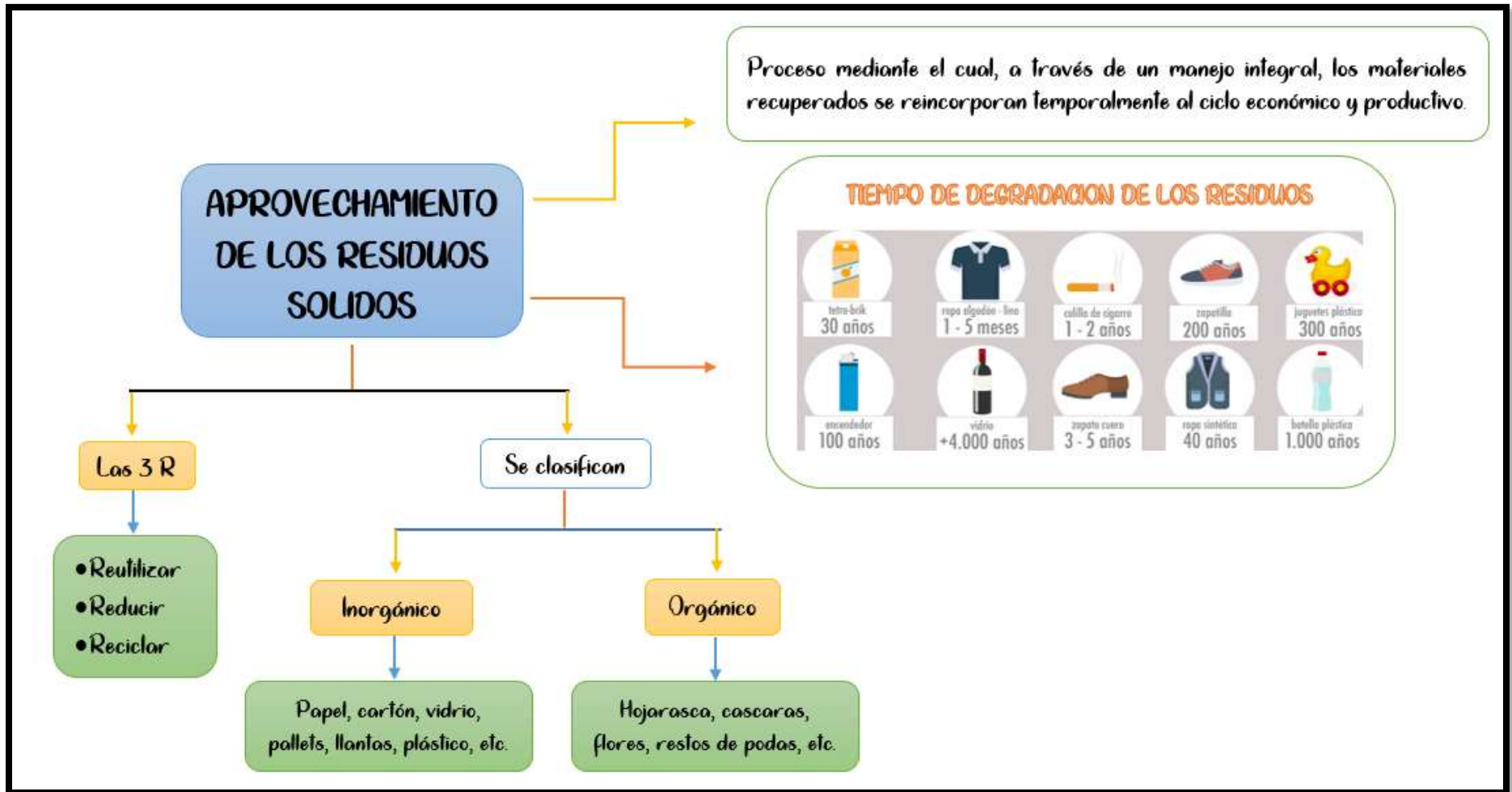
Fuente: Autores

*Figura 27: Charla Educativa - Aprovechamiento de los residuos solidos*



Fuente: Autores

Figura 28: Diagrama de aprovechamiento de los residuos solidos



Fuente: Autores

### 6.3.3. Jornada de limpieza:

Se convocó una jornada de recolección de basura y limpieza, con los estudiantes del grado décimo, con el fin de involucrar y sensibilizar a los alumnos y al área administrativa de la institución sobre el problema de las basuras y el mal manejo de los residuos sólidos generados, logrando así establecer posibles soluciones como parte de compromiso con la protección y cuidado del medio ambiente por medio de acciones que conlleven a mejorar la calidad de vida no solo como estudiantes sino como ser humano. Los alumnos se dividieron las actividades de higiene, jardinería, limpieza de fachadas, entre otras actividades con diferentes herramientas.

*Figura 29: Barrido*



Fuente: Autores

Una parte del grupo se encargó de eliminar los desechos de los espacios verdes y drenajes de la institución, se desyerbaron los jardines y la zona que tienen proyectada para vivero, ya que los hierbajos no solo se ven de mal aspecto, sino que suelen ahogar los terrenos y las plantas que ya se encontraban en el lugar.

Por otro lado, algunos alumnos realizaron barridos en los corredores de la institución y en las áreas de recreación, debido a que son estos sitios donde se encuentra la mayor parte de empaques, papeles y demás desechos resultantes de los estudiantes.

*Figura 30: limpieza de zonas verdes*



Fuente: Autores

*Figura 31: Barrido en las instalaciones de la institución*



Fuente: Autores

En la institución se encuentran establecidos unos puntos ecológicos, teniendo en cuenta que estos facilitan la separación de residuos sólidos generados en la fuente ya que están compuestos por recipientes de diferentes colores para depositar adecuadamente los materiales, ya sean reciclables, ordinarios u orgánicos. Estos no solían ser usados de forma adecuada, se encontraban en mal estado y en los lugares menos indicados, considerando que en las zonas de recreación es donde se genera mayor cantidad de residuos por parte de los estudiantes, por ende los puntos ecológicos se deben encontrar en esas zonas, con la colaboración y mano de obra de los alumnos se lograron lavar, limpiar, pintar y ubicar para darle un mejor uso, lograr la separación de residuos y así evitar contaminación por parte de los desechos generados en las zonas de recreación de la institución.

**Figura 32: Punto Ecológico Terminado**



Fuente: Autores

**Figura 33: Mejora de punto ecológico**



Fuente: Autores

#### **6.3.4. Periódico Ambiental:**

**Figura 34: Adecuación del periódico Ambiental**



Fuente: Autores

La participación y el interés de los alumnos en la ejecución de actividades ambientales es notoria, Junto con los estudiantes del grado 10, se logró obtener y limitar un punto de periódico ambiental en las instalaciones de la institución, siendo de gran interés para los demás estudiantes, con el fin de que sean ellos, los que se encarguen de nutrir este

sitio con las diferentes noticias más relevantes del momento a nivel mundial, nacional, regional y local, ya que mediante una conciencia ambiental bien estructurada se puede fortalecer y contribuir a una mejor educación, que logra mitigar problemas y de paso ofrecer un ambiente sano para mejorar la calidad de vida de las generaciones actuales y de las futuras.



**Figura 36: Periodico Ambiental**



Fuente: Autores

**Figura 35: Eco Noticias**



Fuente: Autores

### 6.3.5. Compostera:

**Figura 37: Compostera**



Fuente: Autores

Los materiales orgánicos de desechos como cascaras de frutas, residuos de cocina, hojarasca, entre otros, con un trabajo completo y sencillo, se puede convertirse en un excelente abono orgánico o compost de alta calidad que conlleva a mejorar la fertilidad, la textura y composición del suelo, facilita la asimilación de nutrientes para las plantas, mejora el intercambio iónico en las raíces, enriquece la estructura de la tierra del huerto, haciendo más porosos los suelos, mejorando su ventilación y su capacidad de retener humedad.

La realización del compost en la institución se volvió una necesidad debido a la gran producción de desechos vegetales y orgánicos que se generan y se vuelven una problemática ambiental ya

que estos al ser desechados en las canecas de basuras o en los puntos ecológicos producen contaminación de desechos reutilizables y reciclables; El compostaje contribuye a la disminución de residuos que terminan en los vertederos, por ende se reduce la contaminación que en ellos se genera, proporcionando ambientes para la propagación de diferentes plagas y animales que podrían ser de interés en salud pública; como es el caso en la institución Fe y alegría, debido a un mal manejo de compostaje, se estaba almacenando todo tipo de basura, sobre la pila de desechos orgánicos, proporcionando un hábitat para el desarrollo de insectos como las hormigas, sancudos, mocas, cucarachas y también roedores como las ratas.

***Figura 38: Pila de Compostera***



Fuente: Autores

La institución tenía un sitio destinado para compostera, donde se depositaban todos los residuos resultantes de podas, el barrido de las zonas verdes y demás desechos de tipo vegetal, este lugar no contaba con unas instalaciones adecuadas para el debido proceso de compostaje, por tal razón tampoco contaba con los parámetros adecuados para que el proceso llegara a ser exitoso y productivo, es por tal motivo que se tomó la decisión de construir una enramada de guadua y llantas, residuos totalmente reciclados por parte de la institución y de los alumnos, con el fin de poder controlar aquellos parámetros necesario para dicho fin.

**Figura 40: Enramada a partir de desechos sólidos desechados**



Fuente: Autores

**Figura 39: Enramada Compostera**



Fuente: Autores

El exceso de basura tiene graves consecuencias ya que contribuye a todo tipo de contaminación, incluyendo la contaminación visual, debido a la alteración del paisaje y espacios verdes; el gran porcentaje de residuos que componen la basura de la institución son aprovechables, como lo son los restos de alimentos resultantes del restaurante (cascara de frutas, verduras, entre otras), los restos de poda de árboles y la hojarasca, gracias a ello se logró establecer unas técnicas de reciclaje y aprovechamiento que permite reducir y minimizar el aumento de residuos generados, transformándolos en abono orgánico para las plantas, los jardines y la huerta escolar.

Con ayuda de algunos alumnos se realizó una excavación de 1 m de profundidad con 60 cm x 60 cm de lado; los otros alumnos se encargaron de acumular el material orgánico que se venía almacenando de días anteriores, teniendo en cuenta que este es proveniente del restaurante de la institución; se agrega una capa de estos residuos a la compostera, adicionalmente se agrega una capa de tierra y finalmente se adiciono una capa de hojarasca; para aumentar la actividad

microbiana; se prepara una mezcla de melaza, suero y levadura, para regular el PH del compost se le agrega cal agrícola, esta debe mantener húmeda.

**Figura 42: Levadura con Melaza**



Fuente: Autores

**Figura 41: Activación de Levadura**



Fuente: Autores

Esta composta debe estar constantemente monitoreada, deben hacerse volteos periódicos. En este caso la composta se ha rellenado con residuos de cada semana, inicialmente se mezcló durante quince (15 días seguidos) y paulatinamente una vez a la semana o cuando su temperatura lo indique (mayor a 32°- Menor 45°)

**Figura 43: Compostera**



Fuente: Autores

### 6.3.6. Huerta Escolar:

Los diferentes problemas ambientales que se presentan en la vida cotidiana, conllevan a las preocupaciones por parte de los ciudadanos y las comunidades en general, hallando así diferentes soluciones que permiten llevar un mejor estilo de vida del ser humano. En este caso en la institución se logró incorporar y renovar, una estrategia innovadora con el fin de que los estudiantes puedan indagar y realizar diferentes experiencias utilizando la huerta escolar, permitiendo actitudes y valores comprometidos con un ambiente y un entorno sano.

se acondicionó la huerta escolar en la institución Fe y alegría, teniendo como beneficio agua disponible para él riego y de fácil acceso para los estudiantes; Fomentando el trabajo en equipo se eliminó maleza y se realizó limpieza ya que se encontró bastante basura, resultante de la falta de conocimiento y sensibilidad ambiental por parte de los estudiantes; se realizaron cuatro eras, delimitadas con material vegetal (Guadua) que había sido desechado por la misma institución en la remodelación de infraestructura.

*Figura 44: Huerta Escolar*



Fuente: Autores

*Figura 45: Eras en guadua*



Fuente: Autores

En el momento que la tierra y las eras se encontraban limpias, se extendieron unas capas de 5 a 8 cm de abono orgánico uniformemente por las eras, este permite que los nutrientes estén disponibles para organismos del suelo y las plantas, con el fin de evitar el uso de abonos químicos, que causan deterioro y proveen a la contaminación de suelo y plantas. De esta manera los estudiantes lograron adquirir mayor conocimiento y destrezas directamente del cultivo orgánico, conciliando la relación entre lo teórico y lo práctico.

**Figura 46: Capas de Abono Orgánico**



Fuente: Autores

**Figura 47: Hoyado en las eras**



Fuente: Autores

Por sugerencia de los docentes en la huerta se sembraron plantas aromáticas, medicinales y de flores, siendo una selección de especies vegetales con propiedades y beneficios para las dolencias de la comunidad estudiantil en general, además de ser fuente viva de aromas, sabores y se cultivan de manera orgánica.

➤ **Ruda:**

Esta planta se usa tanto para fines gastronómicos como medicinales, además de para evitar las plagas y ante problemas estomacales como la diarrea o dolor de barriga.

También sirve de gran ayuda para mejorar el funcionamiento del corazón y la circulación de la sangre. En otras situaciones se emplea para la tos y molestias que provocan la inflamación en el entorno de los pulmones. (Okdiario, 2018)

➤ **Romero:**

Una de las principales propiedades del romero es que ayuda a mejorar la memoria y alivia problemas respiratorios. Sus compuestos antiinflamatorios también ayudan a estimular el flujo sanguíneo, especialmente en las piernas, lo que minimiza la aparición de várices, celulitis y estrías. El aceite esencial de romero puede ser efectivo para reducir la flacidez, la palidez y las arrugas ya que funciona como un tónico natural. favoreces el buen funcionamiento del sistema linfático, lo que ayuda a eliminar toxinas y líquidos que influyen en la formación de nódulos. (sumedico, 2018)

➤ **Limoncillo:**

La limonaria, como la mayoría de las plantas aromáticas, es un excelente antiséptico, digestivo (carminativo) y tónico circulatorio. La infusión de las hojas se usa como estomáquico,

diaforético, digestivo, estimulante, carminativo, antiséptico, hipotensor, broncolítico, repelente de insectos, hipoglicemiante, febrífugo y para aliviar catarrros incluyendo los catarrros bronquiales, digestiones difíciles, debilidad del estómago, pereza intestinal, flatulencia, gripe, neuralgias, influenza, malaria, asma y reumatismo. (Familiaintegral, 2018)

➤ **Menta:**

La menta ofrece beneficios al sistema respiratorio, incluyendo a la tos, los resfriados, asma, alergias y tuberculosis, Inhalar el aroma de la menta podría ofrecer mejoramiento para la memoria y alivio del estrés El aceite esencial de menta incluso se puede utilizar como vía tópica para alivio del estrés, cuidado para la piel y el pelo, aliento fresco y como pasta dental. (Mercola, 2018)

➤ **Albahaca:**

Es beneficiosa en casos de insomnio y ansiedad, Activa el funcionamiento del intestino, Combate la fatiga física y mental, Ayuda a eliminar los cálculos o piedras del riñón, Favorece la buena digestión de los alimentos, Evita la debilidad muscular, Reduce el malestar estomacal y los vómitos, Mejora las afecciones de las vías respiratorias, Repele los mosquitos, Activa el sistema inmunológico, Reduce la ansiedad, Estimula la producción de leche materna, Combate el envejecimiento prematuro, Mejora la salud de las arterias, Alivia los pezones irritados, Reduce la inflamación, Elimina o mitiga el dolor de cabeza o cefalea, Es muy eficaz para la laringitis y faringitis, Se usa para el dolor de oídos, Acelera la recuperación de los resfriados, Calma la **tos**, Fortalece el cabello y evita su caída, Se usa para la inflamación de las vías urinarias, Ayuda a cicatrizar las heridas. (EcoAgricultor, 2018)



➤ **Sábila:**

Es calmante, cicatrizante, humectante y regeneradora. También tiene propiedades antiinflamatorias, ideales para reducir problemas como el acné, es depurativa, desintoxicante y favorece la digestión, funciona como un potente antiviral, contiene muchos aminoácidos, tales como el ácido glutámico, ácido aspártico, alanina, arginina o glicina, entre otros, regula la glucosa del organismo, aporta gran cantidad de enzimas, tales como amilasa, lipasa o fosfatasa, entre otras. Se considera un suplemento dietético.

(Mejor con Salud, s.f.)

➤ **Orégano:**

Son varios los beneficios del orégano para la salud: es antioxidante, previene la osteoporosis, mejora la digestión, controla la glucemia, tiene poder anticancerígeno y es relajante. El orégano se puede utilizar para tratar trastornos gastrointestinales, dolores menstruales, dolor de oído, bronquitis, dolores musculares, dolor de muelas, alergias, fatiga, dolor de cabeza y trastornos de las vías urinarias. También puede aplicarse por vía tópica para ayudar a tratar una serie de enfermedades de la piel, como el acné y la caspa. (Oregano, s.f.)

➤ **Hierbabuena:**

Es ideal para remover grasas saturadas de nuestro organismo, en especial para aquellas que se alojan en el sistema digestivo; la hierbabuena puede ser utilizada mediante aplicación tópica, para esterilizar o limpiar heridas superficiales en la piel, ayuda a calmar los dolores de todo tipo, ya sean musculares o dolores de cabeza. También puede ser utilizada para calmar cólicos, la composición química de la hierbabuena puede ayudar a que se disminuya el sangrado excesivo

durante la menstruación, así como también alivia los dolores de dicho periodo. (Ecoinventos, 2016)

***Figura 49: Siembra de Sabila***



Fuente: Autores

***Figura 48: Siembra de plantas Medicinales***



Fuente: Autores

***Figura 50: Siembra de Plantas Aromáticas***



Fuente: Autores

### 6.3.7. Centro de acopio:

*Figura 51: Centro de Acopio*



Fuente: Autores

Según la Norma técnica colombiana GTC 24, los centros de acopio son las instalaciones de almacenamiento transitorio de residuos en los que, una vez realizada la separación en la fuente, se almacenan, seleccionan y/o acondicionan para facilitar su aprovechamiento, tratamiento o recolección selectiva. El acondicionamiento de un lugar de acopio permite que los procesos de separación y almacenamiento de residuos sólidos sean más eficaces. De esta forma se logra aumentar las cantidades de material reciclable y por tanto disminuir los residuos ordinarios entregados para disposición en el relleno sanitario. (Minvivienda, 2017).

En las instalaciones de la institución se encontraba una zona, que en su momento no se utilizaba ni estaba siendo aprovechado, por ende, allí solo se acumulaba todo tipo de escombros y de basura resultante de las actividades de la institución; con el fin de que los alumnos profundizaran sus conocimientos obtenidos con los talleres y las charlas educativas, se logró recuperar este espacio y se nombró como el centro de acopio de residuos reciclables, para llevar a cabo el almacenamiento de materiales y residuos que han sido descartados y desechados, donde son clasificados y separados de acuerdo a su naturaleza, cartón, vidrio, papel, plástico, entre otros y

posteriormente llevarlos a la venta, generando un beneficio económico para los estudiantes y mejoras de la institución, garantizando la disminución de cantidades de residuos generados al interior de la institución.

El centro de acopio se encuentra en un lugar adecuado, de fácil acceso por los estudiantes, es un área seca y techada, con guadua se hizo una estructura para poder encerrar con malla, evitando el paso y acceso a personas ajenas al manejo de los residuos. En el momento que se realizó la jornada de limpieza se logró evidenciar que los desechos que más se generan en la institución son el papel y las botellas PET, teniendo en cuenta esta información allí se ubicaron dos contenedores, uno para almacenar papel y el otro para depositar las Botellas PET, evitando que los residuos estén en contacto con el piso, se contaminen o se llenen de humedad y finalmente para que los alumnos siempre encuentren este lugar limpio y ordenado para trabajar de una manera amena y agradable.

***Figura 52: Separación de residuos según su fuente***



Fuente: Autores

El centro de acopio de residuos reciclables, siempre está bajo la supervisión del alumno **Leonardo Andrés Ospina Ríos**, del grado de 10- 1, es un líder de la institución que se interesa, colabora y se dinamiza con cada una de las actividades programadas encaminadas a la parte ambiental, por ende es la persona encargada de la clasificación y del manejo de los residuos, como también de promover la venta de estos materiales, logrando así obtener recursos económicos para beneficio de la institución.

*Figura 54: Leonardo Ospina, Líder ambiental*



Fuente: Autores

*Figura 53: Centro de Acopio de residuos reciclables*



Fuente: Autores

### 6.3.8. Parque Escolar:

*Figura 55: Parque Escolar*



Fuente: Autores

sellada, los alumnos de primaria no podían ingresar a realizar sus actividades lúdicas y de juego, debido a que este se encontraba en mal estado, lleno de maleza, las instalaciones y ornamentación del parque se encontraban dañadas y de mal aspecto, ya que allí también se hacía la disposición de escombros resultantes de las actividades de mejoras que se le realizaban al colegio.

La reutilización, el aprovechamiento y la transformación de residuos sólidos en los últimos tiempos ha sido una de las mejores alternativas, para permitir que diferentes materiales sean reincorporados a procesos muy productivos, con el fin de contribuir a disminución de la contaminación ambiental. Se logro la recuperación del parque infantil de la institución, esta zona se encontraba

*Figura 58: Maleza, Hierbajos*



Fuente: Autores

*Figura 57: Escombros en parque Escolar*



Fuente: Autores

*Figura 56: Ornamentación en mal estado*



Fuente: Autores

Teniendo en cuenta que este proceso es parte de la responsabilidad ambiental de la institución, se vincularon los alumnos de los grados noveno y décimo, para realizar una jornada de limpieza y trabajo en el parque infantil; se retiró la maleza y los escombros que se encontraban allí, se ajustaron y se le hicieron arreglos importantes a la ornamentación y posteriormente se pintaron incluyendo las paredes siendo más atractivos y de más interés para los niños.

**Figura 60: Ornamentación y paredes terminadas**



Fuente: Autores

**Figura 59: Recuperación del parque escolar**



Fuente: Autores

finalmente se ejecutó el aprovechamiento y la transformación de residuos sólidos que ya habían sido descartadas por la industria para el uso que fueron diseñadas, en este caso hablamos de las llantas, con el fin de despojarlas del paisaje de una ciudad contaminada a convertirlas en risa y juegos para los niños, cada uno de los alumnos se encargó de conseguir una llanta, algunas se usaron en la enramada de la compostera y las otras hicieron parte de la recuperación del parque, en este caso se elaboró un juego con llantas y concreto conocido popularmente como “Golosa” los estudiantes fueron los encargados de ubicarla, organizarla, hacerla y finalmente pintarla.

**Figura 61: Adecuación de la Golosa**



Fuente: Autores

**Figura 62: Golosa, en llantas**



Fuente: Autores

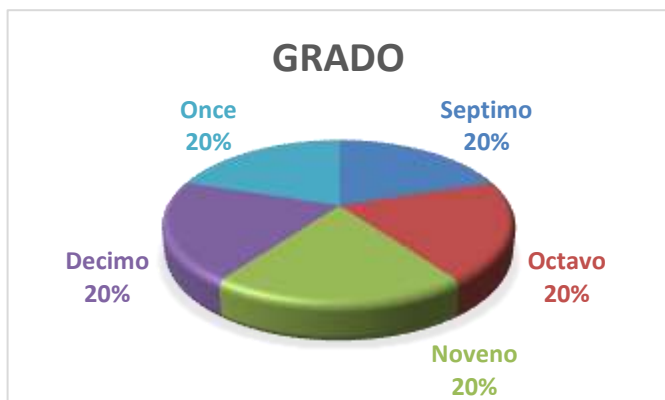


## 7. RESULTADOS

Posteriormente se presentan los resultados obtenidos de la ejecución del proyecto gracias a las técnicas de aprendizaje aplicados a la comunidad estudiantil y docentes de la rama de ciencias naturales, que se llevó a cabo en la institución Fe y Alegría, en el barrio ciudadela Simón Bolívar de la ciudad de Ibagué Tolima. Con el fin de reconocer, discutir y analizar los resultados obtenidos en cada una de las etapas realizadas anteriormente.

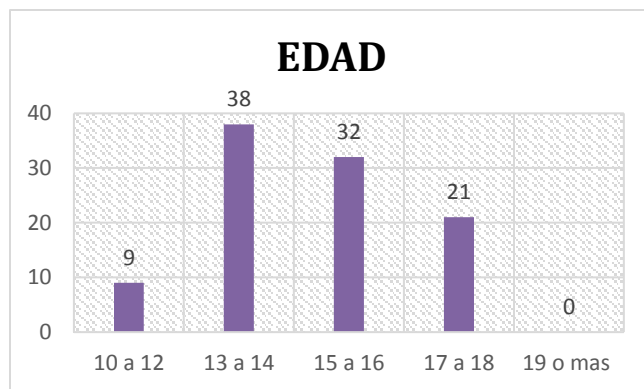
Por medio de la información obtenida de las encuestas se pudo evidenciar la falencia de conocimientos por parte de los alumnos en temas de contaminación ambiental, reciclaje, manejo y disposición final de residuos sólidos; cómo se puede observar en las siguientes graficas:

*Grafica 1: Grado*



Fuente: Autores

*Grafica 2: Edad*

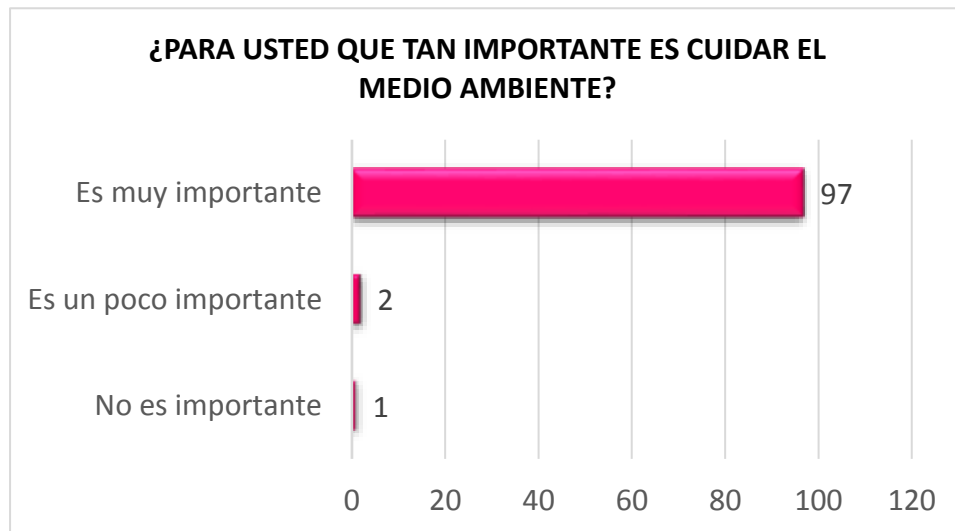


Fuente: Autores

Se evidencio que la mayor población está entre los 13 a 14 años edad, el 94 % de la comunidad estudiantil ha escuchado hablar acerca de la contaminación ambiental y el 97 % tienen interés en la importancia de cuidar el medio ambiente pero aun así se logró observar que poseen conocimientos muy escasos, demostrando que no han tenido un aprendizaje significativo en

cuanto a las temáticas medio ambientales y su conservación. Como se demuestra en las siguientes graficas. N° 3, 4,5,6

**Grafica 3: Importancia del medio ambiente**



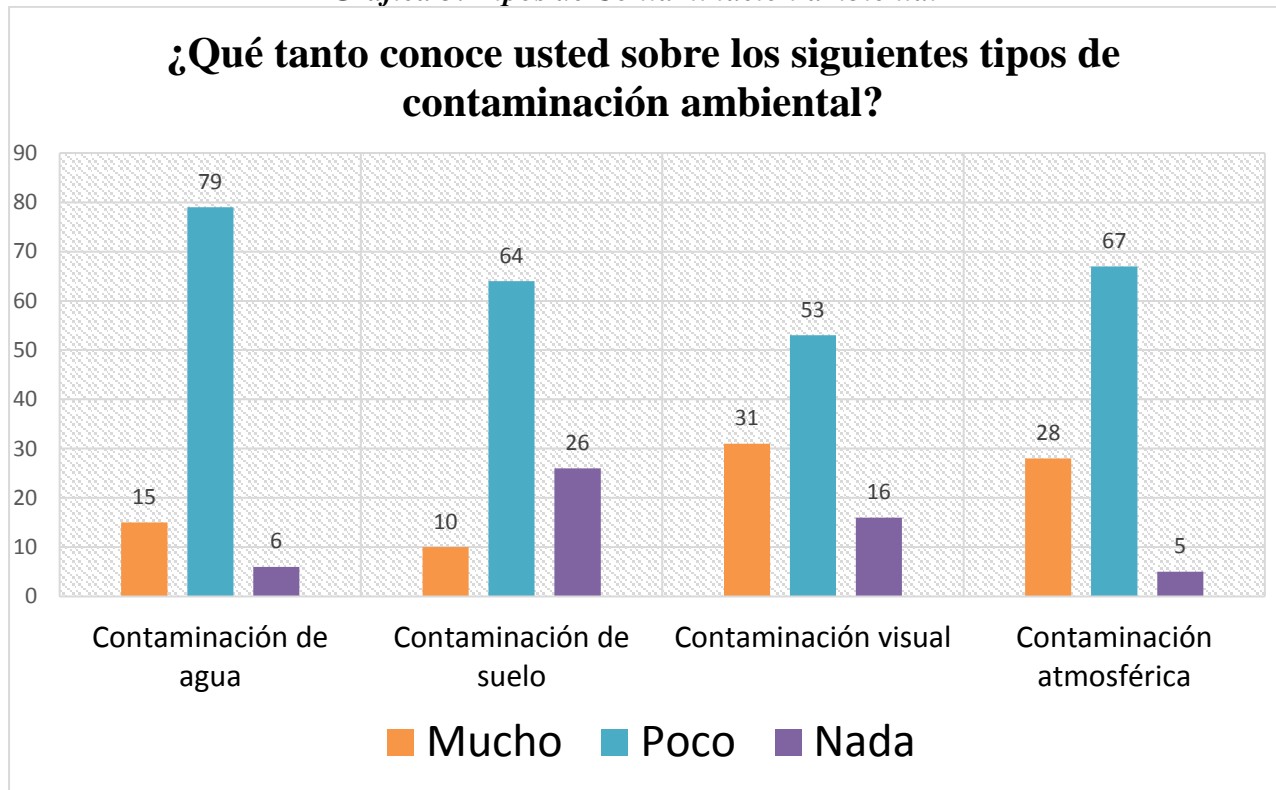
Fuente: Autores

**Grafica 4: Contaminación ambiental**



Fuente: Autores

*Grafica 5: Tipos de Contaminación ambiental*



Fuente: Autores

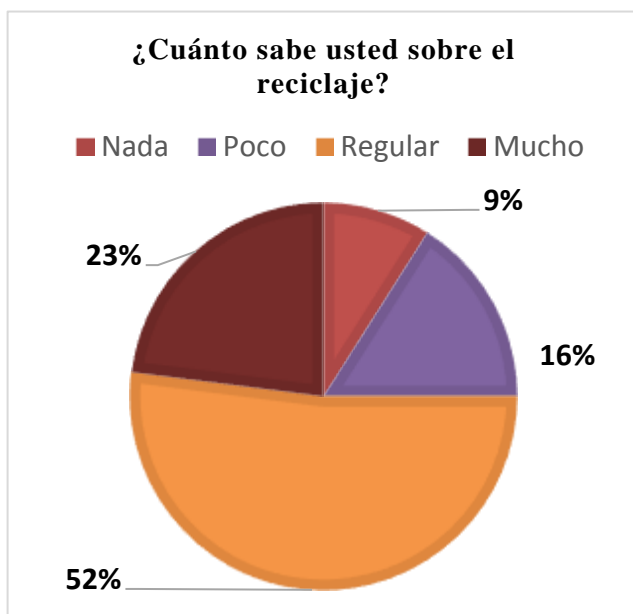
*Grafica 6: Conservación del medio ambiente*



Fuente: Autores

En cuanto al tema de reciclaje y residuos sólidos, se justifica en las gráficas N° 7, 8,9,10,11,12, 13; se observa que aunque los estudiantes presentan unos conocimientos básicos, no tienen muy claro la clasificación, separación y disposición final de los residuos sólidos generados, como tampoco del reciclaje, la reutilización y el aprovechamiento que se le puede brindar a algunos residuos sólidos que han sido descartados por las industrias.

**Grafica 8: Reciclaje**



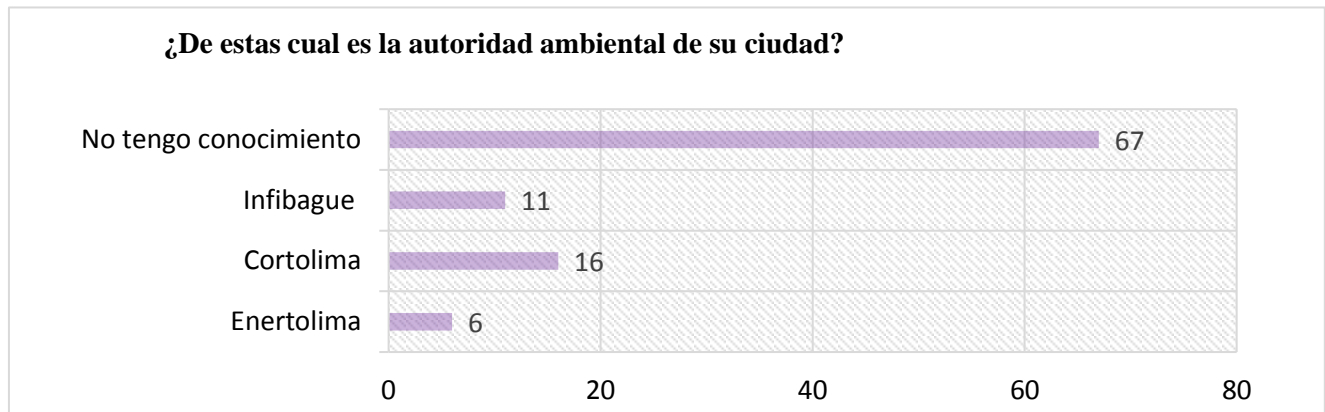
Fuente: Autores

**Grafica 7: Jornada de Limpieza y reciclaje**



Fuente: Autores

**Grafica 9: Autoridades Ambientales**



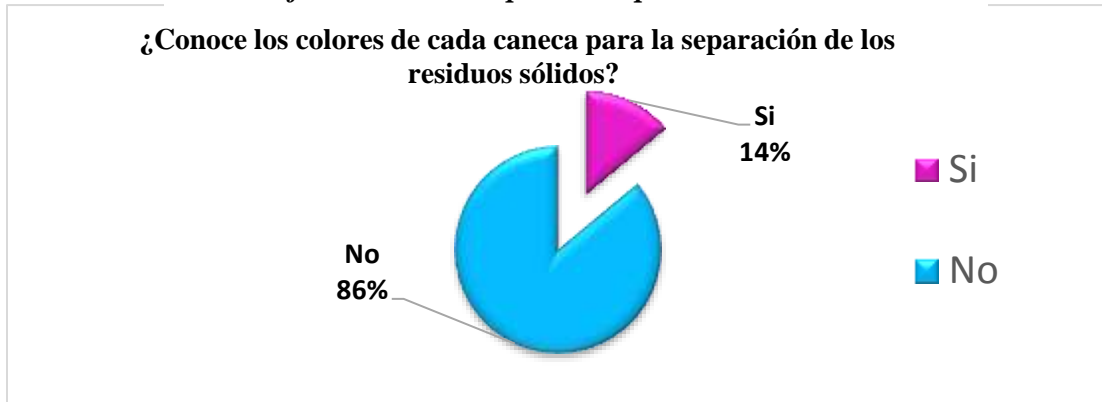
Fuente: Autores

**Grafica 10: Clasificación de los residuos**



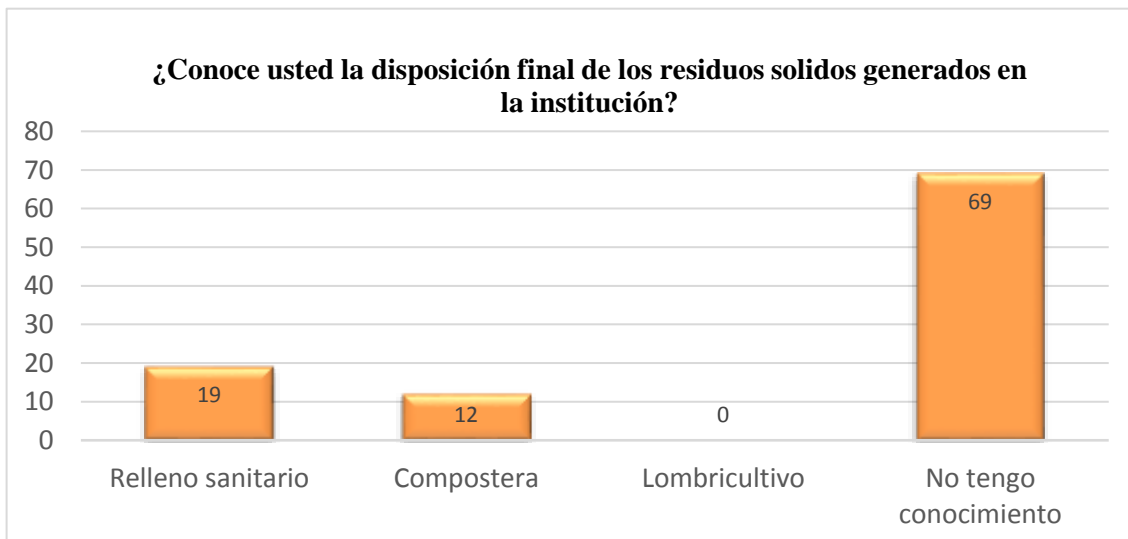
Fuente: Autores

**Grafica 11: Colores para la separación de residuos**



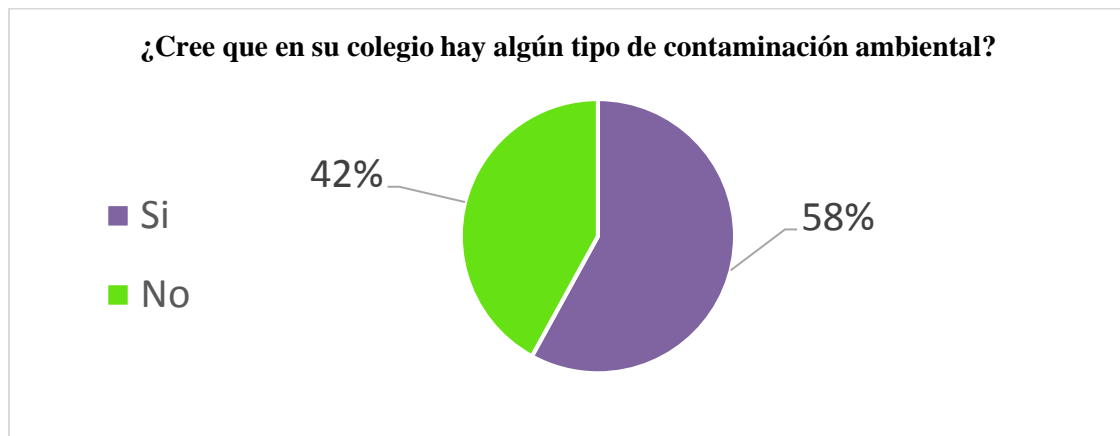
Fuente: Autores

**Grafica 12: Disposición final de residuos sólidos**



Fuente: Autores

**Grafica 13: Contaminación ambiental en el colegio**



Fuente: Autores

Con la finalización de todas las actividades, los estudiantes que colectivamente participaron en cada una de las etapas del proyecto, lograron fortalecer sus conocimientos básicos por medio de las charlas educativas y talleres teórico prácticos logrando así hallar una solución a las diversas problemáticas ambientales que se presentan tanto en las instalaciones de la institución como en vida cotidiana; Como también promoviendo el interés de indagación e investigación en temas relacionados al campo medio ambiental para que seguidamente sea divulgado y publicado en el periódico ambiental. E igualmente se logró concientizar y transmitir un conocimiento en las temáticas relacionadas al manejo y la disposición final de los residuos orgánicos en una compostera, la cual su producto final (compost) es utilizado para la fertilización de la huerta escolar, ante jardines y zonas verdes del colegio, brindando nutrientes esenciales al suelo y las plantas.

## 8. CONCLUSIONES

La ejecución del proyecto aplicado, “Programa de manejo y aprovechamiento de residuos sólidos, a partir de la educación ambiental, en la institución educativa fe y alegría, del barrio ciudadela simón bolívar Ibagué, Tolima”, ha generado cambios positivos, a partir del uso de estrategias y herramientas educativas en donde el fortalecimiento de la educación ambiental, se convierte en un eje central en la formación de valores y conceptos adecuados para la protección del medio ambiente.

Fue claro identificar que los estudiantes adquirieron un entusiasmo adicional al momento de recibir las capacitaciones y actividades prácticas enfocadas al correcto manejo de los residuos sólidos. El contacto directo con los recursos naturales en una forma de interacción respetuosa permite que los jóvenes se sientan mucho más a gusto en las instalaciones físicas de la institución. Espacios como la huerta escolar, permitieron un trato adecuado a las plantas y su uso medicinal para la comunidad educativa. De igual forma el parque, permitió entregar un ambiente renovado y con el aprovechamiento de un residuo sólido como las llantas. En definitiva, cada lúdica o práctica relacionada con el cuidado del medio ambiente que los rodea permitió que los estudiantes comprendieran la importancia de aplicar conceptos claves como reciclaje, aprovechamiento y reutilización de residuos sólidos, en donde cada uno aporta un grano en beneficio de los recursos naturales.

Al momento de implementar el programa de educación ambiental fue notorio el cambio a niveles paisajísticos, en donde la jornada de aseo y la recuperación de los puntos de acopio de residuos, lograron un manejo adecuado, para evitar malos olores contaminación visual y vectores en la institución.

La educación ambiental apporto a los estudiantes conocimientos y aprendizajes, respecto a la relación entre ser humano y naturaleza, logrando obtener, beneficios sociales, ambientales, generando acciones y valores que conllevan a la conservación de los recursos naturales. Se logró generar espacios de encuentro y trabajo cooperativo con los estudiantes de la institución promoviendo la mejora de conocimientos y habilidades para la participación y colaboración por parte de la comunidad estudiantil en cada una de las etapas desarrolladas.



## **9. RECOMENDACIONES**

Habiendo culminado el proyecto aplicado se realizan las siguientes recomendaciones, continuar con el fortalecimiento de la educación ambiental como eje central de formación en todos los ámbitos académicos de la institución educativa Fe y Alegría. Continuar con el programa de educación ambiental y sus componentes prácticos, que permiten un correcto manejo de residuos sólidos en la institución y replicarlo en la cotidianidad de cada estudiante. Invitar entidades regionales encargadas a la protección de los recursos naturales, en pro de profundizar conocimientos y mantener activa la conciencia ambiental de la comunidad educativa. Introducir temáticas ambientales a cada una de las materias impartidas en la institución, generando una interdisciplinariedad en la aplicación de conceptos ambientales. Invitar a los padres de familia y comunidades aledañas a participar de jornadas ambientales en donde se involucren los actores responsables del manejo adecuado de los recursos naturales, que a su vez propongan temáticas académicas en donde se puedan involucrar buenas prácticas ambientales.

## 10. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Bogota, A. d. (1994). *Regimen legal Bogota*. Obtenido de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=1301>
- Bogota, A. d. (2014). *Regimen legal de Bogota*. Obtenido de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=64163>
- Colombia, C. d. (1973). *Minambiente*. Obtenido de [http://www.minambiente.gov.co/images/normativa/app/leyes/2a-ley\\_0023\\_1973.pdf](http://www.minambiente.gov.co/images/normativa/app/leyes/2a-ley_0023_1973.pdf)
- Colombia, R. d. (s.f.). *Minambiente*. Obtenido de [http://www.minambiente.gov.co/images/GestionIntegraldelRecursoHidrico/pdf/normativa/Decreto\\_2811\\_de\\_1974.pdf](http://www.minambiente.gov.co/images/GestionIntegraldelRecursoHidrico/pdf/normativa/Decreto_2811_de_1974.pdf)
- Congreso de Colombia. (Diciembre de 1973). *Ministerio del medio ambiente*. Obtenido de [http://www.minambiente.gov.co/images/normativa/app/leyes/2a-ley\\_0023\\_1973.pdf](http://www.minambiente.gov.co/images/normativa/app/leyes/2a-ley_0023_1973.pdf)
- Congreso de la República de Colombia. (2015). Obtenido de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Normograma/Ley%201753%20de%202015.pdf>
- Constitucion Politica de Colombia*. (1991). Obtenido de [http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/constitucion\\_politica\\_1991\\_pr002.html#79](http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/constitucion_politica_1991_pr002.html#79)
- EcoAgricultor*. (2018). Obtenido de <https://www.ecoagricultor.com/la-albahaca-para-combatir-la-fatiga-el-insomnio-o-la-ansiedad-y-su-poder-antibacteriano-y-antiinflamatorio/>
- Ecoinventos*. (2016). Obtenido de <https://ecoinventos.com/hierba-buena/>
- educacion en colombia*. (2016). Obtenido de <https://guia-tolima.educacionencolombia.com.co/SiteMap.aspx>
- Educacion en Colombia*. (2016). Obtenido de <https://guia-tolima.educacionencolombia.com.co/discapacidad-autismo/INSTITUCION-EDUCATIVA-SEDE-1-FE-Y-ALEGRIA-ibague-tolima-i39385.htm>
- Familiaintegral. (2018). *Salud*. Obtenido de <http://familiaintegral.com/salud/usos-y-beneficios-de-la-limonaria-limoncillo-malojillo-o-hierba-limon/>
- Google. (s.f.). *Mapa Institucion fe y alegria*. Obtenido de <https://www.google.com.co/maps/place/Institucion+Educativa+Fe+y+Alegria/@4.4265933,-75.1960888,14z/data=!4m5!3m4!1s0x0:0xb22005f08c996749!8m2!3d4.4331825!4d-75.1829138>
- ICONTEC. (2009). *Gestion ambiental, residuos solidos guia para la separacion en la fuente*. En *Norma tecnica Colombiana*.

<http://www.bogotaturismo.gov.co/sites/intranet.bogotaturismo.gov.co/files/GTC%2024%20DE%202009.pdf>.

Leal del Pozo, A. (2017). El papel de la Educación Social en la gestión de la diversidad cultural. *Revista de Educación Social*, 1-7.

*Mejor con Salud*. (s.f.). Obtenido de <https://mejorconsalud.com/8-beneficios-de-la-sabila-para-tu-salud/>

*Mercola*. (2018). Obtenido de <https://articulos.mercola.com/sitios/articulos/archivo/2014/06/07/beneficios-de-la-menta.aspx>

Minambiente. (1974). *Republica de Colombia*. Obtenido de [http://www.minambiente.gov.co/images/GestionIntegraldelRecursoHidrico/pdf/normativa/Decreto\\_2811\\_de\\_1974.pdf](http://www.minambiente.gov.co/images/GestionIntegraldelRecursoHidrico/pdf/normativa/Decreto_2811_de_1974.pdf)

Minambiente, & Republica de Colombia. (1998). Política para la gestión integral de residuos. [http://www.minambiente.gov.co/images/AsuntosambientalesySectorialyUrbana/pdf/Polit%C3%ACcas\\_de\\_la\\_Direcci%C3%B3n/Pol%C3%ADtica\\_para\\_la\\_gesti%C3%B3n\\_integral\\_de\\_\\_1.pdf](http://www.minambiente.gov.co/images/AsuntosambientalesySectorialyUrbana/pdf/Polit%C3%ACcas_de_la_Direcci%C3%B3n/Pol%C3%ADtica_para_la_gesti%C3%B3n_integral_de__1.pdf).

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (25 de Julio de 2018). Obtenido de <http://www.minambiente.gov.co/images/normativa/app/resoluciones/ff-RES%201397%20DE%202018.pdf>

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (15 de Febrero de 2018). Obtenido de <http://es.presidencia.gov.co/normativa/normativa/DECRETO%20284%20DEL%2015%20FEBRERO%20DE%202018.pdf>

Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio. (2015). Obtenido de <http://www.minvivienda.gov.co/NormativaInstitucional/1077%20-%202015.pdf>

Ministerio del medio Ambiente. (Agosto de 2002). *Republica de Colombia*. Obtenido de [http://www.minambiente.gov.co/images/BosquesBiodiversidadyServiciosEcosistemicos/pdf/Normativa/Decretos/dec\\_1713\\_060802.pdf](http://www.minambiente.gov.co/images/BosquesBiodiversidadyServiciosEcosistemicos/pdf/Normativa/Decretos/dec_1713_060802.pdf)

Mininterior. (1993). *Ley 99 de 1993*. Obtenido de [www.mininterior.gov.co/la-institucion/normatividad/ley-99-de-1993](http://www.mininterior.gov.co/la-institucion/normatividad/ley-99-de-1993)

Minvivienda. (2017). *Guía de planeación estratégica sobre el manejo de Residuos sólidos de pequeños municipios en Colombia*. Obtenido de <http://www.minvivienda.gov.co/Documents/Gu%C3%ADa%20de%20Manejo%20de%20Residuos%202017.pdf>

Observatorio Ambiental Bogotá. (2015). *Alcaldía de Bogotá*. Obtenido de <http://oab2.ambientebogota.gov.co/es/educacion-ambiental/ayuda-de-tareas/manejo-residuos-solidos>

Okdiario. (2018). *Salud*. Obtenido de <https://okdiario.com/salud/2016/12/01/ruda-beneficios-precauciones-2790315>

*Oregano*. (s.f.). Obtenido de <https://www.muyinteresante.es/salud/fotos/5-beneficios-del-oregano/oregano-otras-enfermedades>

Organizacion de las Naciones Unidas para la Educacion, la Ciencia y la CUltura. (2011). *La UNESCO y la EDUCACION "Toda persona tiene derecho a la educacion"*. París: UNESCO.

Otero, A. (2001). *Medio Ambiente y Educación*. Buenos Aires: Ediciones Novedades Educativas de Mexico S.A.

R, Y. (Junio de 2008). *Scielo*. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/rfnsp/v26n1/v26n1a10.pdf>

Reboratti, C. (2000). *Ambiente y Sociedad*. Mexico D:F.

Rengifo B, Quitiaquez L, & Mora F. (2012). *Academia*. Obtenido de [https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/32460823/06-B-Rengifo.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1532106838&Signature=oOJcOugIKXkCveiiZu2bOtGX3RM%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DLA\\_EDUCACION\\_AMBIENTAL\\_UNA\\_ESTRAT](https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/32460823/06-B-Rengifo.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1532106838&Signature=oOJcOugIKXkCveiiZu2bOtGX3RM%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DLA_EDUCACION_AMBIENTAL_UNA_ESTRAT)

Républica Colombiana. (1 de Octubre de 2018). *Constitucion Politica de Colombia*. Obtenido de <http://www.constitucioncolombia.com/titulo-2/capitulo-2/articulo-67>


sumedico. (2018). Obtenido de <https://sumedico.com/beneficios-propiedades-del-romero-salud/>

Unesco. (1987). *Congreso Internacional de Educación y Formación sobre Medio Ambiente*. Moscú: <http://unesdoc.unesco.org/images/0007/000750/075072sb.pdf>.

Unicef Colombia. (2000). *Derecho a la Eduacion. DESDE EL MARCO DE LA PROTECCIÓN INTEGRAL DE LOS DERECHOS DE LA NIÑEZ Y DE LA POLÍTICA EDUCATIVA*. Bogotá: Unicef.


## 11. ANEXO

### Anexo 1: Encuestas del grado Once



**UNAD**  
Universidad Nacional  
Simón Bolívar

**EDUCANDO AMBIENTALMENTE A LOS JOVENES DE LA INSTITUCION  
FE Y ALEGRIA, DEL BARRIO CIUDADELA SIMÓN BOLIVAR**



**ENCUESTA SOBRE TEMATICA AMBIENTAL**

1. Edad:
 

10 a 12 años	<input type="checkbox"/>
13 a 14 años	<input type="checkbox"/>
15 a 16 años	<input type="checkbox"/>
16 a 18 años	<input checked="" type="checkbox"/>
19 o mas	<input type="checkbox"/>
2. Grado:
 

Séptimo	<input type="checkbox"/>
Octavo	<input type="checkbox"/>
Noveno	<input type="checkbox"/>
Decimo	<input type="checkbox"/>
Once	<input checked="" type="checkbox"/>
3. ¿Ha escuchado usted hablar acerca de la contaminación ambiental?
 

Si	<input checked="" type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>
4. ¿Para usted que tan importante es cuidar el medio ambiente?
 

No es importante	<input type="checkbox"/>
Es un poco importante	<input type="checkbox"/>
Es muy importante	<input checked="" type="checkbox"/>
5. ¿Ha realizado alguna actividad en pro de la conservación del medio ambiente?
 

Si	<input checked="" type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>
6. ¿Qué tanto conoce usted sobre los siguientes tipos de contaminación ambiental?
 

	Mucho	Poco	Nada
Contaminación de agua	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Contaminación de suelo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Contaminación visual	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Contaminación atmosférica	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. ¿Cuánto sabe usted sobre el reciclaje?
 

Nada	<input type="checkbox"/>
Poco	<input type="checkbox"/>
Regular	<input type="checkbox"/>
Mucho	<input checked="" type="checkbox"/>
8. ¿En su colegio se realizan jornadas de limpieza y actividades de reciclaje?
 

Si	<input checked="" type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>
No Sabe	<input type="checkbox"/>
9. ¿Cómo se clasifican los residuos?
 

Orgánicos e Inorgánicos	<input checked="" type="checkbox"/>
Tamaño y peso	<input type="checkbox"/>
No tengo conocimiento	<input type="checkbox"/>
Color y olor	<input type="checkbox"/>
10. ¿Conoce los colores de cada caneca para la separación de los residuos sólidos?
 

Si	<input checked="" type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>
11. ¿conoce usted la disposición final de los residuos solidos generados en la institución?
 

Relleno sanitario	<input checked="" type="checkbox"/>
Compostera	<input type="checkbox"/>
Lombricultivo	<input type="checkbox"/>
No tengo conocimiento	<input type="checkbox"/>
12. ¿De estas cual es autoridad ambiental de su ciudad?
 

Enertolima	<input type="checkbox"/>
Cortolima	<input checked="" type="checkbox"/>
Infibague	<input type="checkbox"/>
No tengo conocimiento	<input type="checkbox"/>
13. ¿Cree que en su colegio hay algún tipo de contaminación ambiental?
 

Si	<input checked="" type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>

Fuente: Autores

## Anexo 2: Encuestas del grado séptimos



EDUCANDO AMBIENTALMENTE A LOS JOVENES DE LA INSTITUCION  
FE Y ALEGRIA, DEL BARRIO CIUDADELA SIMON BOLIVAR



### ENCUESTA SOBRE TEMATICA AMBIENTAL

1. Edad:

10 a 12 años	
13 a 14 años	X
15 a 16 años	
16 a 18 años	
19 o mas	

2. Grado:

Séptimo	X
Octavo	
Noveno	
Decimo	
Once	

3. ¿Ha escuchado usted hablar acerca de la contaminación ambiental?

Si	X
No	

4. ¿Para usted que tan importante es cuidar el medio ambiente?

No es importante	
Es un poco importante	
Es muy importante	X

5. ¿Ha realizado alguna actividad en pro de la conservación del medio ambiente?

Si	
No	X

6. ¿Qué tanto conoce usted sobre los siguientes tipos de contaminación ambiental?

	Mucho	Poco	Nada
Contaminación de agua		X	
Contaminación de suelo		X	
Contaminación visual			X
Contaminación atmosférica		X	

7. ¿Cuánto sabe usted sobre el reciclaje?

Nada	
Poco	X
Regular	
Mucho	

8. ¿En su colegio se realizan jornadas de limpieza y actividades de reciclaje?

Si	
No	
No Sabe	X

9. ¿Cómo se clasifican los residuos?

Orgánicos e Inorgánicos	
Tamaño y peso	
No tengo conocimiento	
Color y olor	X

10. ¿Conoce los colores de cada caneca para la separación de los residuos sólidos?

Si	
No	X

11. ¿conoce usted la disposición final de los residuos solidos generados en la institución?

Relleno sanitario	
Compostera	
Lombicultivo	
No tengo conocimiento	X

12. ¿De estas cual es autoridad ambiental de su ciudad?

Enertolima	
Cortolima	
Infibague	
No tengo conocimiento	X

13. ¿Cree que en su colegio hay algún tipo de contaminación ambiental?

Si	
No	X

Fuente: Autores

### Anexo 3: Asistencia grado Séptimo

UNAD Universidad Nacional Ciencia y Desarrollo		LISTADO ASISTENCIA ENCUENTROS ACADÉMICOS DEL PROGRAMA "EDUCANDO AMBIENTALMENTE A LOS JOVENES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA FE Y ALEGRÍA DEL BARRIO CIUDADELA SIMÓN BOLÍVAR"		
RESPONSABLES NÉSTOR LAGUNA CRUZ PLATO ARMANDO MACHADO VELAZQUEZ		DOCENTE RESPONSABLE NOMBRE: Ruth Alexandra Ruiz Zumudio		
NOMBRE COMPLETO	CURSO	TELÉFONO	CORREO ELECTRÓNICO	FIRMA
Kevin Steven Delia Pinzon	7-2			Kevin
JAVIER RUBIO BERNATE	7-2			JAVIER
Julian Gil NO-ONJO	7-2	310872966		Julian gil
Nicole Mariana Sotoche Diaz	7-2			Nicole Mariana
Kainer Andres Cardona Insuarte	7-2		kaci-andres@hotmail.com	Kainer Andres
Sergio Armando Rocha Zarta	7-2			Sergio Rocha
Sebastian Rojas Murcia	7-2			Sebastian
Juan Fabian Arango Ruiz	7-2	870254840	juanfabian36@gmail.com	Juan Fabian
José Félix Uribe Reyes	7-2	702650844		José Félix
Julian Estiven Pardo Esterling	7-2			Julian Pardo
Cristian Camilo Paez	7-2	2686362	paezcamilo13@gmail.com	Cristian
Edson Daniel Torres Lopez	7-2	3122091840		Edson D. T.F.
Mariana Laza Trana	7-2	3209921146	marianalaza2404@gmail.com	Mariana Laza
Karen Leonela Ortega Avila	7-2	5206851514		Karen Ortega
Gliceria Rayana Peña Silva	7-2	310553853		Gliceria Peña
Yessica Diaz Nelson Andres	7-2	3134201872		Yessica D.
Nancy Valentina Linares Triana	7-2	316600664		Nancy
Paula Andrea Pinzon Ramos	7-2	30053720		Paula Pinzon
Dayana Lucia Aguirre Leon	7-2	3213851318	Dayana Leon	Dayana
Heidy Bruna Pérez Lema	7-2	316655960		Heidy Bruna
Nika Gary Muñoz Calderon	7-2	3194693473		Nika Gary
Leonardo Pardo de Sosa	7-2	3173393373		Leonardo P.
Juan David Morales Cadena	7-2	2682043		Juan D.
Sebastian Garzon Cortes	7-2	793388170		Garzon, S.
Sara Valentina Villabón Arce	7-2		saravillabonv(@)gmail.com	Sara Valentina
Díaz Tatiana Espinosa Nieto	7-2	3202189273		Tatiana Nieto
Jhon Hernando Mesa Gomez	7-2	2696079		Jhon Mesa
Santiago Barlova Murat	7-2	3220479030		Santiago
Julisa Fernanda Bavañana	7-2	316874061		Julisa
Sara Esmeralda Santacruz Zuluaga	7-2	3173383488	Sara.zup@hotmail.com	Sara
Jacobo Camillo Ramirez	7-2	3172856243	jacobocamillo Ramirez 18@gmail.com	Jacobo
Fabian Sneider Silvasilva	7-2	3166227272	fab1-543@hotmail.es	Fabian

Fuente: Autores

### Anexo 4: Asistencia grado decimo

UNAD Universidad Nacional Nueva y León		LISTADO ASISTENCIA ENCUENTROS ACADÉMICOS DEL PROGRAMA "EDUCANDO AMBIENTALMENTE A LOS JOVENES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA FE Y ALEGRÍA DEL BARRIO CIUDADELA SIMÓN BOLÍVAR"		DOCENTE RESPONSABLE NOMBRE: <i>Juan Manuel Cenicá H.</i>	
RESPONSABLES NOMBRE: <i>NERELY LATORNA OLIVERA</i> <i>HUGO ARMANDO BACHAÑO VELAZQUEZ</i>					
NOMBRE COMPLETO	CURSO	TELÉFONO	CORREO ELECTRÓNICO	FIRMA	
1 <i>Edwin Luchas Barrera Ariza</i>	10-2	3115231523	<i>edwinluchas@gmail.com</i>	<i>Edwin</i>	
2 <i>David Santiago Hilda Rizo</i>	10-2	320183558		<i>David H.</i>	
3 <i>Sairo Alexander Asociado Melo</i>	10-2	3115519889	<i>piroperu002@gmail.com</i>	<i>Sairo</i>	
4 <i>Donel Felipe Ruiz Martinez</i>	10-2	3108813333		<i>Donel Felipe R.</i>	
5 <i>Emil Natalia Romero</i>	10-2	3104289907	<i>emilnatalia@gmail.com</i>	<i>Emil R.</i>	
6 <i>Fanny David Cereales Pacheco</i>	10-2	3173436632	<i>fannycereales@gmail.com</i>	<i>Fanny David C.</i>	
7 <i>Catalina Velasco</i>	10-2	3219998276	<i>catalinavelasco2018@gmail.com</i>	<i>Catalina</i>	
8 <i>Karen Lizeth Páez Acosta</i>	10-2	3161332160	<i>lizethpaez3@gmail.com</i>	<i>lizeth paez</i>	
9 <i>Javier Santiago Bernal</i>	10-2	3192702116		<i>Javier B.</i>	
10 <i>Luz Natalia Bermejo Rodriguez</i>	10-2	3191203052	<i>luznata-05@hotmail.com</i>	<i>Luz N.</i>	
11 <i>Jhos Nicolas Sanchez Angon</i>	10-2	3124722271		<i>Jhos N.</i>	
12 <i>Sofia Carrasco Flores</i>	10-3	305727851	<i>sofiacarrasco10@hotmail.com</i>	<i>Sofia</i>	
13 <i>Daniela Enciso Palencia</i>	10-3	3125933294	<i>Daniela_enciso@hotmail.com</i>	<i>Daniela</i>	
14 <i>Angie Nicole Pineda Lozano</i>	10-3	3174575090	<i>angieencisopineda@gmail.com</i>	<i>Angie Nicole</i>	
15 <i>Jenny Guisela Parla Bolívar</i>	10-3	3115592109	<i>jennyguisela@gmail.com</i>	<i>Jenny Parla</i>	
16 <i>Kevin Andrés González Corderón</i>	10-3	3112701156	<i>kevinandresgonzalez1105@gmail.com</i>	<i>Kevin</i>	
17 <i>Kevin Giovany Solórzano Martínez</i>	10-3	3017424701	<i>kevin.gonzalezsolozano12@gmail.com</i>	<i>Kevin</i>	
18 <i>Oscar Guillermo Cardozo</i>	10-3	3213232502	<i>oscar.guillermo130@gmail.com</i>	<i>Oscar G.</i>	
19 <i>Camilo Andrés Mejía</i>	10-3	3123806621	<i>camiloandresmejia@gmail.com</i>	<i>Camilo</i>	
20 <i>José David Oviedo</i>	10-3	3066100000	<i>josedavidoviedo@gmail.com</i>	<i>José D.</i>	
21 <i>Nivaldo Pineda Tolero</i>	10-3	X2		<i>Nivaldo</i>	
22 <i>Andrey Vargas</i>	10-3	X3		<i>Andrey</i>	
23 <i>Oscar Cuoran</i>	10-3	X4	<i>oscarcuoran10@gmail.com</i>	<i>Oscar</i>	
24 <i>Mara Paula Pineda Galeano</i>	10-3	X5		<i>Mara P.</i>	
25 <i>Lisseth Samara Rodríguez</i>	10-3	X6	<i>lissethsamara1995@gmail.com</i>	<i>Lisseth</i>	
26 <i>Bryan Daniel Benítez Galán García</i>	10-3	3127574108	<i>bryandanielbenitezgalan@gmail.com</i>	<i>Bryan D.</i>	
27 <i>Donel Alejandro Páez Lora</i>	10-3	3103159923	<i>donelalejandropaez@gmail.com</i>	<i>Donel A.</i>	
28 <i>Maira Quiroz</i>	10-3	302253517	<i>maira0807@gmail.com</i>	<i>Maira</i>	
29 <i>Diego Morales Torres</i>	10-3	3214131385	<i>diegomorales10@gmail.com</i>	<i>Diego</i>	
30 <i>Dario Edison Cereales Ruiz</i>	10-3	3115919993	<i>darioedisoncereales@gmail.com</i>	<i>Dario E.</i>	

Fuente: Autores





### Anexo 5: Asistencia grado decimo y noveno

UNAD Universidad Nacional Ciencia y Tecnología		LISTADO ASISTENCIA ENCUENTROS ACADÉMICOS DEL PROGRAMA "EDUCANDO AMBIENTALMENTE A LOS JOVENES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA FE Y ALEGRÍA DEL BARRIO CIUDADELA SIMÓN BOLÍVAR"			
RESPONSABLES		DOCENTE RESPONSABLE			
NERELLY LAGUNA CRUZ		Nidia Fardine R.			
WILSO ARRABADO MACHADO VELAZQUEZ					
NOMBRE COMPLETO	CURSO	TELÉFONO	EMAIL ELECTRÓNICO	FIRMA	
1. Yesid Juan Arantes Torres	10-1	322115274	arantesj2016@gmail.com		
2. Maria Camila Ramirez Vasquez	10-1	3193528871	Comisaria14@gmail.com		
3. Cris Tatianacampo	10-1	3197440204	Crisaacampo1506@gmail.com		
4. Nicol Andrea Marin	10-1	364467887	nicolandreamarin10@gmail.com		
5. Yessica Yuliet Holmes	10-1	3223668734	Yessicaholmes1@gmail.com		
6. Deyanna mesa P.	10-1	3133440615	deyanna11009@gmail.com		
7. Nicole Alexandra Huerto Verastegua	10-1	26865866			
8. Kevin Santiago Fierro Bonilla	10-1	3187415760	KevinF53301@gmail.com		
9. Alesandra Estayalson	10-1	3138190712	Alesandra1861hayalson@gmail.com		
10. Sonia Cecilia Lopez	10-1	3164859550	Sonia1861hayalson@gmail.com		
11. Wilmar Dawson Baines Menlez	10-1	3124254954	Menlez270.2007@gmail.com		
12. Stefania Ramirez Bonilla	10-1	26709411	sibonillaramirez1901@gmail.com		
13. Esteban Pateo Sanchez	10-1	3198276101	estebanpateo1901@gmail.com		
14. Yanesa Alejandra Vargas Rotta	10-1	3163319839	Yanesa1861hayalson@gmail.com		
15. Karl Miguel Rios Suarez	10-1	3115161318	kardrios211@gmail.com		
16. Yudy Katharin Madrigal Arroyave	10-1	3008095862	YudyArroyave1901@gmail.com		
17. Jhonier Ortega Arias	10-1	321495507	jhonier.ortega2012@gmail.com		
18. Danna Michelle Gutierrez Gaitan	9-1	32149738212	danna.gutierrezgaitan@gmail.com		
19. Jhalyn Juliana Velasquez G.	9-1	3112488455			
20. Juan Sebastian Waters Perdomo	9-1	3223765028	Juancho1861hayalson@gmail.com		
21. Dayana Carolina Zamora Curacao	9-1	3166378708	dayana1861hayalson@gmail.com		
22. Marlon Santiago Palma Marin	9-1	3011206832			
23. Karol Ximena Robero Varon	9-1	3118100581	karol1861hayalson@gmail.com		
24. Jossie David Rodriguez Salspando	9-1	3144485121	Jossie1861hayalson@gmail.com		
25. Karol Juliana Baltiero Preciado	9-1	3209365727	Karol1861hayalson@gmail.com		
26. Santiago Peña	9-1	26711181	Santiago1861hayalson@gmail.com		
27. Richard Andres Meliver Ramirez	9-1	3124135711	Richard1861hayalson@gmail.com		
28. Juan Sebastian Acebo	9-1	3121653553			
29. Yanesa Alicia Devia	9-1	3167691718	Yanesa1861hayalson@gmail.com		
30. Mayra Camila Suarez Diaz	9-1	3224797222	MayraSuarez@gmail.com		

Fuente: Autores

## Anexo 6: Taller - Contaminación ambiental

 EDUCANDO AMBIENTALMENTE A LOS JÓVENES DE  
LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA FE Y ALEGRÍA, DEL  
BARRIO CIUDADELA SIMÓN BOLÍVAR 

TEMA 1: CONTAMINACIÓN AMBIENTAL, TALLER 1

PARTICIPANTES:

Andrea Valentina Góngora Fofero

8-3.

1. DEFINE CON TUS PROPIAS PALABRAS ¿QUE ES LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL?

la contaminación es el daño que se produce en el mundo, tanto químico, biológico, esto es a causa de los seres humanos.

2. NOMBRE LOS TIPOS DE CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

la contaminación del agua - la contaminación del aire - contaminación del suelo - contaminación visual - auditiva - urbana - del ruido...

3. IDENTIFIQUE UN PROBLEMA AMBIENTAL EN LOS SIGUIENTES LUGARES

TU COLEGIO: la basura y los desechos - contaminación del suelo.

TU BARRIO: el humo de cigarrillo y el ruido.

TU CIUDAD: el ruido, el humo de los carros, etc.

TU PAÍS: el humo de las empresas, la minería, etc.

EL MUNDO: la minería, las basuras, el petróleo, etc.

4. ¿CREES QUE EN TU CASA TAMBIÉN SE ESTÁ GENERANDO CONTAMINACIÓN AMBIENTAL? ¿CUÁL?


la verdad en mi casa somos muy aseados, pero como a veces comemos comidas como el pescado, la basura coste dar feo

5. ¿CUÁL ES EL PROBLEMA AMBIENTAL MÁS IMPORTANTE QUE TIENE EL PLANETA? Y ¿POR QUÉ?


el problema más grande es que los ciudadanos no toman conciencia y no corrigen sus actos y después se quejan de su misma clase de vida, y es por lo mismo, las personas no colaboran a cuidar el ambiente

Fuente: Autores

Anexo 7: Taller - Manejo de residuos solidos



EDUCANDO AMBIENTALMENTE A LOS JÓVENES DE  
LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA FE Y ALEGRÍA, DEL  
BARRIO CIUDADELA SIMÓN BOLÍVAR



TEMA 1: MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS, TALLER 2

**PARTICIPANTES:**

Aules Estuardo \_\_\_\_\_

Mariangjel Valencia \_\_\_\_\_

Kely Rodríguez \_\_\_\_\_

1. DEFINE CON TUS PROPIAS PALABRAS ¿QUÉ ES UN RESIDUOS SOLIDO?

Es un material que pierde su uso pero aun así puede ser aprovechable o no aprovechado

2. ¿COMO SE CLASIFICAN LOS RESIDUOS SOLIDOS?

<u>Residuos Solidos Organicos</u>	<u>Peligrosos - Toxicos</u>
" " <u>inorganicos</u>	<u>Comerciales</u>
" " <u>Aprovechables</u>	<u>Domesticos</u>
" " <u>no aprovechables</u>	<u>hospitales</u>

3. ¿CUÁLES SON LOS CÓDIGOS DE COLORES PARA LA SEPARACIÓN EN LA FUENTE DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS, SEGÚN LA GTC 24? Y EL USO DE CADA COLOR

<u>Gris =&gt; Papel y carton</u>	<u>rojo =&gt; envoltorios de comida</u>
<u>Rojo =&gt; (cuchillos - generos)</u>	<u>Verde =&gt; Residuos organicos</u>
<u>Azul =&gt; Plastico (baterias)</u>	
<u>Naranja =&gt; Sobras de comida</u>	
<u>Blanco =&gt; Vidrios</u>	
<u>Verde =&gt; compostable</u>	

4. MENCIONA LAS FASES DE LA GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SOLIDOS

<u>Reduccion</u>	<u>Tratamiento</u>
<u>aprovechamiento</u>	<u>Disposicion Final</u>

5. IDENTIFICA CUAL ES EL TIPO DE RESIDUO SOLIDO QUE MÁS SE EVIDENCIA EN TU COLEGIO Y EXPLICA CUAL ES EL IMPACTO QUE ESTE GENERA

Papel => Genera Contaminacion Visual  
envolturas => las Botellas estan regadas por todo el colegio sin darle ningun uso.

## *Anexo 8:Aporte acerca de la contaminación en Colombia*

### En el colegio Fe Y Alegria Vamos A Saber Un Poco Sobre La Contaminación En Colombia

En los últimos años la calidad ambiental en Colombia ha desmejorado a un ritmo constante y sin precedentes, lo cual ha llevado a una crisis ambiental caracterizada por una alta deforestación, contaminación hídrica y alteraciones del ecosistema. La calidad del aire en grandes ciudades como Bogotá, Barranquilla, Cali, Medellín y ciudades intermedias como Sogamoso,

La contaminación hídrica en el país es causada principalmente por los residuos domésticos, las actividades agropecuarias, los residuos industriales, las actividades mineras, el inadecuado manejo de rellenos de basura y de lixiviados. Hablaron Con El gobierno y el sector industrial de Colombia han abogado e implementado monocultivos, que generan daño a la fertilidad de los suelos, como el caso de la palma africana para la generación de biocombustibles

### Los Ambientalistas Del Todas Las Ciudades Hacen Actividades Y Precauciones Para Hacer Un Buen Ciudadano

- Afina y da mantenimiento a los automóviles
- Evita quemar basura y llantas, así como el uso de cohetes artificiales
- Evita comprar artículos desechables y plásticos que no son biodegradables.
- Recicla la basura
- No arrojes basura en la calle, bosques y parques, envuélvela o tápala bien en la casa
- Usa racionalmente los plaguicidas
- Evita el consumo de tabaco
- Cuida los bosques al no provocar incendios ni destruir las zonas verdes de la ciudad

Hecho: SANTIAGO BEDOYA....

Fuente: Autores

Anexo 9: Clasificación de residuos

NIKOL MARIN 10-2

Residuo	Orgánico	Inorgánico	Aprovetable	NO APROVETABLE
Cascara de cafe	X		X	
Cascara de huevo	X		X	
Estiercol Animal	X		X	
Cisco	X		X	
Animales muertos	X			X
Pilas		X		X
Escombros		X		X
madero	X		X	
seringas		X		X
medicamentos		X		X
servilletas		X		X

Fuente: Autores