

**EL ARTE Y CREATIVIDAD EN EL APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS  
COMO ESTRATEGIA PARA LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES Y  
EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTUDIANTES DE SEGUNDO GRADO DE  
PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DEPARTAMENTAL MARIANO  
SANTAMARÍA SEDE SIMÓN BOLÍVAR**

**CRISTINA ALEJANDRA RISCANEVO LAVACUDE**

**Trabajo de grado como requisito para optar al título de  
Licenciado en Ciencias Naturales y Educación Ambiental**

**Asesor**

**ELBA YANETH REYES MORENO**

**Magister en Desarrollo**

**UNIVERSIDAD DEL TOLIMA  
INSTITUTO DE EDUCACIÓN A DISTANCIA  
LICENCIATURA EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL  
SIBATÉ - CUNDINAMARCA**

**2017**

UNIVERSIDAD DEL TOLIMA  
INSTITUTO DE EDUCACION A DISTANCIA  
PROGRAMA LICENCIATURA EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL

ACTA DE CALIFICACION No. \_\_\_\_

Trabajo de Grado titulado:

El Arte y Creatividad: Aprovechamiento de Residuos sólidos como estrategia para la enseñanza de las ciencias naturales y educación ambiental en los estudiantes de 2º grado de primaria de I.E.D. Mariano Santamaría.

Presentado por el (los) estudiante (s):

Cristina Alejandra Riscanevo.

**TRABAJO ESCRITO:**

- |  |                   |            |
|--|-------------------|------------|
| • Introducción y Justificación             | (hasta 5 puntos)  | <u>4.0</u> |
| • Objetivos y Definición del Problema      | (hasta 5 puntos)  | <u>4.0</u> |
| • Metodología y Presentación de Resultados | (hasta 10 puntos) | <u>8.0</u> |
| • Conclusiones y Recomendaciones           | (hasta 10 puntos) | <u>8.0</u> |

**2. SUSTENTACION ORAL:**

- Dominio del tema en toda su extensión y habilidad en la exposición (hasta 5 puntos) 4.0
- Claridad y adecuado uso en la terminología técnica (hasta 5 puntos) 4.0
- Conocimiento y habilidad intelectual para responder preguntas sobre el contenido del trabajo (hasta 5 puntos) 4.0
- Empleo de ayudas audiovisuales (hasta 5 puntos) 4.0

**Puntaje de la sustentación oral. 0 a 20 (total)**

**PUNTAJE TOTAL O A 50 PUNTOS**

La calificación para el estudiante es: (Aprobado) (4.0 /5.0)

A las 3:00 pm (Hora) del mismo día se da por terminada la sesión, en constancia firman

Director Programa

[Firma]  
Jurado 1

Elba Yaneth Reyes M.  
Tutor Asesor

[Firma]  
Jurado 2

## DEDICATORIA

Como principal en mi vida le dedico este trabajo a Dios, ya que es mi guía en el día a día y me ha demostrado que, aunque no lo veamos esta siempre tendiéndonos la mano.

En cada etapa de la vida cambiamos lo que somos y cada nuevo día descubrimos un mundo nuevo, sin ninguna duda alguna siempre habrá una mujer llena de ternura, comprensión y amor animándome a seguir adelante, por eso hoy dedico este triunfo a mi madre María Ascensión Lavacude.

A mi hijo Cristian, quien se ha convertido en el motor de vida y me ha inspirado a seguir adelante sin importar los sacrificios, sino que por el contrario me ha apoyado en cada momento.

La familia es el núcleo más importante en esta vida por lo cual hoy le dedico a mi familia en general este triunfo por creer en mí y por apoyar y tener paciencia en cada uno de los procesos de mi vida.

## AGRADECIMIENTOS

La autora expresa sus agradecimientos a:

**MARIA ASCENCION LAVACUDE**, Ama de casa. Por su apoyo incondicional y motivación constante a seguir adelante cada día, sin importar las adversidades que se presenten en la vida y más bien siempre ver la solución a los problemas con mucha sabiduría.

**MARTHA LUCIA CORCHUELO CUBILLOS**, Auxiliar Contable, por su paciencia diaria y apoyo incondicional de quien he aprendido el verdadero significado de la amistad a laboralmente se convirtió en una de mis mentoras.

**LA UNIVERSIDAD DEL TOLIMA**, quien ha permitido el sueño de muchas personas de ser profesionales logrando dar al mundo docentes con pensamiento crítico y analítico.

**LA INSTITUCION EDUCATIVA DEPARTAMENTAL MARIANO SANTAMARIA**, lugar donde se pudo llevar a cabo cada una de las experiencias de la investigación, también agradezco a cada uno de los integrantes dela institución (rectora, docente, estudiantes y padres de familia) que apoyaron e hicieron participes de la elaboración y ejecución de esta investigación).

## CONTENIDO

	<b>Pág.</b>
<b>1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	12
1.1 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.....	13
1.2 ANTECEDENTES.....	13
1.2.1 Antecedentes históricos.....	13
1.2.2 Antecedentes bibliográficos.....	13
1.3 OBJETIVOS.....	14
1.3.1 Objetivo general.....	14
1.3.2 Objetivos específicos.....	16
<b>2. JUSTIFICACIÓN</b> .....	16
<b>3. HIPÓTESIS</b> .....	17
<b>4. DISEÑO METODOLÓGICO</b> .....	18
4.1 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	18
<b>5. MARCO REFERENCIAL</b> .....	21
5.1 MARCO CONTEXTUAL.....	21
5.1.1 Inspección de Santandercito.....	21
5.1.2 Institución educativa departamental mariano Santamaría.....	23
5.2 MARCO TEÓRICO.....	25
5.2.1 El constructivismo en el diseño de una propuesta para el manejo creativo de los residuos sólidos.....	25
5.2.2 El arte y la creatividad en la enseñanza - aprendizaje de las ciencias naturales y educación ambiental.....	27
5.2.3 Los residuos sólidos y la enseñanza de las ciencias naturales y educación ambiental.....	28
5.2.4 Representaciones sociales ambientales en el contexto de la escuela.....	31

5.2.5 Estrategias para la enseñanza de las ciencias naturales y educación ambiental.	33
<b>5.3 MARCO LEGAL</b>	<b>35</b>
5.3.1 Marco Jurídico Constitucional.	35
5.3.2 Normatividad sobre el cuidado ambiental y residuos sólidos.	36
5.3.2.1 Normas ambientales generales.	36
<b>6. DISEÑO, APLICACIÓN Y ANALISIS DE INSTRUMENTOS</b>	<b>41</b>
6.1 POBLACION Y MUESTRA.	41
6.1.1 Población	41
6.1.2 Muestra.	41
6.2 INSTRUMENTOS.	41
6.2.1 Encuestas.	42
6.2.2 Cartografía social.	42
6.2.3 Taller de representaciones ambientales.	43
6.2.4 Taller de tablas inductoras.	44
6.3 ANÁLISIS DE RESULTADOS.	44
6.3.1 Encuesta.	44
6.3.2 Cartografía social.	51
6.3.3 Talleres	51
<b>7. PROPUESTA FINAL DEL PROYECTO</b>	<b>52</b>
7.1 TÍTULO DE LA PROPUESTA.	52
7.2 LAS PREGUNTAS.	52
7.3 ESTRATEGIAS.	52
7.4 RESULTADOS.	55
7.5 IMPACTO SOCIAL.	55
7.6 CONCLUSIONES.	56
7.7 RECOMENDACIONES.	56
<b>REFERENCIAS</b>	<b>57</b>

## LISTA DE ANEXOS

<b>Anexo A.</b> Formato de encuesta.....	42
<b>Anexo B.</b> Cartografía social.....	43
<b>Anexo C.</b> Representaciones graficas del cuidado ambiental.....	43
<b>Anexo D.</b> Representaciones Ambientales.....	43
<b>Anexo E.</b> Tablas inductoras.....	44
<b>Anexo F.</b> Evidencias de aplicación de la propuesta.....	55

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Mapa de localización Geográfica de la Inspección Departamental de Policía de Santander (Santandercito).....	22
<b>Figura 2.</b> Respuesta pregunta 1.....	45
<b>Figura 3.</b> Respuesta pregunta 2.....	45
<b>Figura 4.</b> Respuesta pregunta 3.....	46
<b>Figura 5.</b> Respuesta pregunta 4.....	46
<b>Figura 6.</b> Respuesta pregunta 5.....	47
<b>Figura 7.</b> Respuesta pregunta 6.....	47
<b>Figura 8.</b> Respuesta pregunta 7.....	48
<b>Figura 9.</b> Respuesta pregunta 8.....	48
<b>Figura 10.</b> Respuesta pregunta 9.....	49
<b>Figura 11.</b> Respuesta pregunta 10.....	49
<b>Figura 12.</b> Respuesta pregunta 11.....	50
<b>Figura 13.</b> Respuesta pregunta 12.....	50
<b>Figura 14.</b> Hoja 1 de la encuesta.....	60
<b>Figura 15.</b> Hoja 2 de la encuesta .....	61
<b>Figura 16.</b> Guía del mapamiento participativo.....	62
<b>Figura 17.</b> Cartografía social.....	63
<b>Figura 18.</b> Taller representaciones graficas del cuidado ambiental Heidy.....	64
<b>Figura 19.</b> Taller representaciones graficas del cuidado ambiental Brandon.....	65
<b>Figura 20.</b> Taller de representaciones Ambientales Andrés.....	66
<b>Figura 21.</b> Taller de representaciones Ambientales William.....	67
<b>Figura 22.</b> Taller tabla inductora hoja 1.....	68
<b>Figura 23.</b> Taller tabla inductora hoja 2.....	69
<b>Figura 24.</b> Taller tabla inductora hoja 3.....	70
<b>Figura 25.</b> Collage aplicación de propuesta.....	71



## RESUMEN

El presente trabajo se realiza con el objetivo de construir hábitos orientados a la responsabilidad y cuidado del medio ambiente en cada uno de los integrantes de la Institución Educativa Departamental Mariano Santamaría sede primaria Simón Bolívar, mediante una cartilla en la cual se definen conceptos partiendo de los saberes de cada estudiante y dando nuevos conceptos lo cual busca que los estudiantes vean la importancia del aprovechamiento de los residuos sólidos y de una manera didáctica fomentar la creatividad e ingenio de cada uno para la creación de elementos con los residuos sólidos debidamente reciclados.

El desarrollo de este proceso se llevará a cabo mediante la implementación de dos grandes categorías de investigación las cuales se complementan entre sí, estas categorías son: investigación descriptiva (investigación estadística) es un conjunto de procesos y procedimientos de investigación que permiten describe e identificar las características de una población, lugar, o proceso social, ambiental, económico, político o cultural situación o área de interés. La investigación – acción (investigación participante) se realizará un estudio detallado de la comunidad educativa en la sede con respecto a los términos y conceptos que ellos manejen de: reciclar, reutilizar, residuos, basura y otros conceptos relacionados con la temática, permitiendo de esa manera que a medida que se realiza la investigación se puedan tomar acciones para generar en la comunidad un adecuado sentimiento de pertenencia de su institución, incentivando a cada individuo a el cuidado del medio ambiente y despertando en ellos la creatividad mediante la reutilización de los residuos.

**Palabras claves:** reciclaje, reutilizar, creatividad, hábitos, residuos.

## ABSTRACT

This present work is realized with the purpose of create responsible environmental care habits for each integrate of the Institution Educativa Departamental Mariano Santamaria, primary school Simón Bolívar. by means of a primer in which concepts are defined departing from the knowledge of every student and giving new concepts which, looking for that the students noticed the importance of exploitation of the solid waste; and a didactic way, improve the creativity of each student in order to create innovative recycled goods.

The development of this process will be made while two important categories of investigation that complement between them. Frist one, descriptive investigation (statistic investigation) which is a set of process that permit identifying and describing the population or place's characteristics, or social, everiomental, economics or politics process. The other one, action investigation (participative investigation) involves the knowledge of recycling in order to generate innovative programs, encouraging the creativity of the students.

**Keywords:** Recycling, reusing, creativity, habits, waste.

## 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El comportamiento social del hombre y sus grandes avances sobre la naturaleza al transcurrir el tiempo han generado gran contaminación ambiental, convirtiéndose en uno de los más grandes problemas ambientales que afecta al planeta, esto debido a que el ser humano genera un gran impacto mediante la ejecución de sus actividades diarias afectando directa o indirectamente aspectos como lo son: la salud, seguridad, flora, fauna, cambios climáticos y la economía. Por lo cual se ve la importancia de generar hábitos ambientales en los alumnos desde muy pequeños logrando fomentar en ellos el adecuado uso de los residuos sólidos desde el hogar y en cada una de sus actividades diarias, logrando contribuir al cuidado y preservación del medio ambiente.

Así mismo se percibe la importancia de que la comunidad de la Institución Educativa Mariano Santamaría sede Simón Bolívar, vea la grave situación ambiental en la que se encuentra el planeta, debido al inadecuado uso y manejo de los residuos sólidos, por lo cual se busca crear cambios en los conceptos y en cultura ambiental de los estudiantes, mediante el reciclaje y las buenas prácticas de selección y reutilización de los residuos sólidos.

Debido a que la comunidad en general se encuentra ubicada en el sector rural y la gran mayoría de la población no tiene hábitos de reciclaje ni selección de la basura, se ha genera en la región una problemática como lo es la quema que los residuos sólidos y la no clasificación de la basura, motivo por el cual se busca de una manera didáctica y creativa que los estudiantes de la Institución Educativa Mariano Santamaría sede primaria Simón Bolívar tengan en el aula de clase un espacio donde mediante la creatividad y la construcción de nuevos saberes se generen hábitos ambientales y logren establecer la importancia de reciclar y reutilizar los residuos sólidos contribuyendo al cuidado del medio ambiente.

## 1.1 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cómo construir hábitos ambientales en los estudiantes de la Institución Educativa Departamental Mariano Santamaría Sede Simón Bolívar, a partir del aprovechamiento de los residuos sólidos, mediante la creatividad y el arte?

## 1.2 ANTECEDENTES

**1.2.1** Antecedentes históricos: La fundación Zoológico Santacruz durante los años 2007 y 2008 incentivaban mediante concursos y premiaciones a los estudiantes de las 12 sedes de primaria de la Institución Educativa Departamental Mariano Santamaría a realizar diferentes actividades lúdicas como lo son: crear maquetas, hacer compostaje y huertas escolares las cuales debían ser innovadoras y en material reciclable fomentando la creatividad y el aprovechamiento de tiempo libre de los estudiantes.

A finales del año 2009 realizó un concurso de vestuarios en material reciclable (fashion) el cual tuvo mucha acogida y participación de padres de familia, estudiantes y docentes, pero a su vez se convirtió como el punto final a las actividades propuestas por dicha fundación, debido a que lamentablemente por querer ganar los premios se perdió el objetivo principal de estas actividades el cual era fomentar el reciclaje y contribuir al cuidado ambiental.

**1.2.2** Antecedentes bibliográficos: El aprovechamiento y recuperación de los residuos sólidos se ha convertido en una estrategia cada día más utilizada por los seres humanos, contribuyendo de esa manera al cuidado y conservación del medio ambiente de una forma creativa e innovadora.

De acuerdo con lo expuesto por Alfonso del Val quien es uno de los mayores expertos en cuanto al tema de residuos, en su libro de reciclaje, manual para la recuperación y aprovechamiento de las basuras en su tercera edición de 1997, donde se pueden evidenciar diversas posibilidades de aprovechamiento y recuperación de los residuos

sólidos productos del consumo humano. Inicialmente se puede ver la importancia de la adecuada selección de la basura donde se deja en claro que para realizar una selección correcta de los residuos sólidos hay que evitar mezclar o contaminar los residuos que se pretenden reutilizar ya que de no ser así no se pueden recuperar ni aprovechar dichos residuos.

Val (1997) escribe “Los niños son las personas más abiertas a las ideas integradoras con la naturaleza y a los hábitos nuevos, y además son los adultos del mañana, de un mañana que esperamos no basado en la dominación sobre las personas y la naturaleza” (p. 64), la creación de hábitos de reutilización y aprovechamiento de la basura en los niños y niñas a una corta edad contribuye a que en el futuro pueda existir un balance entre el comportamiento del ser humano y la utilización de los recursos naturales.

En el decreto 2811 del 18 de diciembre de 1974 se estipula el código de recursos naturales renovables y de protección al medio ambiente , se establecen normas y definiciones con respecto al cuidado del medio ambiente y teniendo como eje principal de este decreto el titulo 3 correspondiente a los residuos sólidos, basuras, desechos y desperdicios se establece la gran importancia de llevar a cabo el cumplimiento de dichas normas ya que esto contribuye a un adecuado cuidado y conservación del medio ambiente buscando siempre la armonía entre la humanidad y los recursos naturales que se encuentran a su disposición.

### **1.3 OBJETIVOS**

**1.3.1** Objetivo general: Construir hábitos orientados a la responsabilidad y cuidado del medio ambiente en cada uno de los integrantes de la Institución Educativa Departamental Mariano Santamaría sede primaria Simón Bolívar, mediante el aprovechamiento de los residuos sólidos de una manera creativa.

### 1.3.2 Objetivos específicos

- Resaltar la importancia del reciclaje en el cuidado del medio ambiente.
- Identificar las diferentes formas en las que se puede aprovechar los residuos sin dañar el ecosistema.
- Analizar las formas de contaminación que producen los residuos sólidos.
- Generar espacios que permitan expresar la creatividad de cada uno de los integrantes de la institución y lograr de esa manera aprovechar el tiempo libre de forma creativa.

## 2. JUSTIFICACIÓN

A medida que transcurre el tiempo la población en el planeta cada día va de aumento en aumento, este gran crecimiento de la población humana ha hecho que la contaminación del planeta también aumente, esto debido a que el ser humano es el que se encarga de contaminar el planeta sin tener en cuenta lo mucho que afectara esto a las futuras generaciones.

Este problema es a nivel global, iniciando desde las actividades más pequeñas hasta las actividades más grandes. Para poder lograr que la comunidad contribuya de forma positiva al cuidado del medio ambiente se deben diseñar diferentes estrategias con las cuales los niños y niñas contribuya al cuidado del medio ambiente y de esa manera sean ejemplo para los más grandes, demostrando que el medio ambiente se puede cuidar mediante el aprovechamiento los residuos que se generan día a día en las distintas actividades humanas.

El aula de clases es un lugar muy importante para cada estudiante ya que este es el sitio donde ellos ponen en práctica sus conocimientos y refuerzan cada uno de sus saberes, lo cual conlleva a que este sea el espacio para crear hábitos y lograr orientar a los niños en el cuidado del medio ambiente, dando a conocer la gran importancia del cuidado de la naturaleza y sus recursos, permitiendo que los mismos estudiantes experimenten mediante actividades como lo son: el reciclaje de los residuos, El cuidado del agua y la reutilización de algunos residuos sólidos.

El reciclaje y la reutilización de residuos son estrategias las cuales contribuyen a que la contaminación del planeta no siga ascendiendo como lo ha hecho hasta el momento, ya que estas prácticas ayudan a reducir la quema de la basura y almacenamientos de desechos en los botaderos, fomentando la creatividad, la imaginación y buen uso del tiempo libre de los participantes.

### 3. HIPÓTESIS

Debido al gran crecimiento poblacional y a las adaptaciones y modificaciones que hace a diario el ser humano sobre la naturaleza ya sean naturales o tecnológicas el mundo se ve inmerso en el crecimiento de la contaminación ambiental de una manera rápida, por lo cual se ve la necesidad de fomentar hábitos en cuanto al cuidado del medio ambiente y de esa manera sensibilizar a la comunidad a realizar prácticas de reciclaje y aprovechamiento de los residuos sólidos, creando en los estudiantes el sentido de pertenencia por los recursos naturales y sus cuidados mediante obras de arte realizadas con aquello de ellos llaman basura.

Con el aprovechamiento de los residuos sólidos a través de la creación y expresión artística, los estudiantes de segundo grado de la Institución Educativa Departamental Mariano Santamaría sede Simón Bolívar, asimilarán los conceptos de reciclaje, reducción, recuperación, reutilización y rechazo a su vez que desarrollarán afecto y pertenencia al planeta tierra como su cuna y morada contribuyendo de esta manera al cuidado y protección del medio ambiente.



## 4. DISEÑO METODOLÓGICO

### 4.1 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

EL tipo de investigación que será implementado está clasificado en dos grandes categorías las cuales se complementan entre sí, estas categorías son: la investigación etnográfica y la investigación – acción (investigación participante), teniendo en cuenta que en estos métodos serán planteados tanto los problemas y las soluciones correspondientes a la contaminación ambiental y los inadecuados hábitos de la comunidad educativa.

La investigación etnográfica es un proceso sistemático de investigación que permite estudiar y analizar un ambiente sociocultural concreto. Aquí los investigadores realizan un proceso de observación continua donde se recolecta una serie de registros descriptivos en cuanto al objeto de estudios, permitiendo que el investigador tenga un conocimiento continuo y concreto del ambiente a estudiar mediante la exploración y experimentación social, logrando el desarrollo de una observación participante la cual permite establecer hipótesis, teorías o modelos con el fin de extraer generalizaciones de la realidad social.

La investigación-acción o investigación participante el primer término (investigación-acción) proviene del autor Kurt Lewis y fue utilizado por primera vez en 1944, el cual la describía como una forma de investigación que podía ligar el enfoque experimental de la ciencia social con programas de acción social que respondiera a los problemas sociales principales de entonces. Mediante la investigación – acción, Lewis argumentaba que se podía lograr en forma simultáneas avances teóricos y cambios sociales. Lewis hablaba de tres etapas del cambio social: descongelación, movimiento y re-congelación. En esta investigación siempre se plantean nuevos interrogantes de manera continua.

De acuerdo a estas dos grandes categorizaciones de la investigación se planteara una metodología con respecto a la investigación etnográfica e investigación acción, permitiendo como primera instancia identificar y establecer los actores, efectos y factores que ejerce la contaminación ambiental en la Institución Educativa Departamental Mariano Santamaría Sede Simón Bolívar ubicada en la inspección de Santandercito en el municipio de San Antonio del Tequendama, logrando establecer y categorizar cada uno de los problemas en el contexto ambiental ya sea dentro o fuera de la institución.

En segundo lugar, se realizarán estudios de categoría cualitativa y se implementaran herramientas de investigación que permitan realizar descripciones de aquellos conocimientos que tienen los alumnos, docentes y comunidad educativa en general con respecto a la técnica del reciclaje e impacto que este produce en el entorno escolar y en el medio ambiente, logrando establecer la principal problemática de contaminación ambiental. Como tercera instancia se explicará mediante videos, talleres y otros medios didácticos a los alumnos y docentes las diversas formas de reutilizar los residuos sólidos de una manera creativa, logrando de esa manera que los alumnos creen manualidades, objetos o juegos didácticos mediante sus propios conocimientos y despertando en ellos la creatividad y aprovechamientos de su tiempo libre.

El reciclaje es conocido también como una técnica de procesamiento de basura urbana, la cual afecta a la humanidad en general, sin importar condiciones sociales, culturales o económicas, ocasionando un problema ambiental global, que con el paso del tiempo va en aumento, debido al mal uso de los residuos producto de las actividades humanas, que van en detrimento de los recursos naturales. Reutilizar la basura es una manera de disminuir y contribuir al cuidado del medio ambiente, teniendo en cuenta que cada uno de los residuos que se tiran al piso tiene un grado o proceso de descomposición en el medio natural, cada uno debe ser tratado con distintos procedimientos buscando reducir al máximo la contaminación.

Las nuevas tecnologías se han vuelto indispensable para el desarrollo del ser humano en cada una de sus actividades diarias a realizar ya sean con fines laborales, industriales, educativos, sociales, culturales, científicos o de alguna otra índole fomentando de esa manera la producción y distribución masiva de los distintos productos tecnológicos como lo son teléfonos, celulares, radio, ordenadores, cámaras, entre otro. Estos productos al terminar su ciclo de vida útil son desechados y botados en la basura lo cual al no ser tratados adecuadamente las sustancias peligrosas como lo son el plomo y el arsénico de las cuales están hechos resultan contaminando las aguas subterráneas al ser absorbidos por el suelo, el volumen de estos desechos en el mundo está dado entre uno a cinco por ciento y a medida que evolucionan los avances tecnológicos va generándose mayor contaminación.

La basura es uno de los grandes contaminantes del mundo, está conformada por los residuos que dejan los productos utilizados por cada persona a diario, las botellas de vidrio son unos de los residuos más empleados por el ser humano y tienen un tiempo de degradación de 400 años en el entorno natural y además puede causar incendios al estar por mucho tiempo expuesto al sol, las botellas están formadas por arena, carbonato de sodio y carbonato de calcio por lo cual es un residuo sólido con un 100 % reciclable, aun mejor al reciclar el vidrio se reduce un 20% de contaminación de aire y un 50 % de contaminación del agua en comparación a la fabricación del mismo.

El plástico es otro de los residuos más utilizados en la actualidad y posee un tiempo de degradación de 100 a 1.000 años, la mayoría está hecha de tereftalato de polietileno por lo cual es categorizado como uno de los residuos con mayor duración de descomposición en el medio natural, una de las formas de reciclar es reutilizar para hacer decoraciones en la casa.

## **5. MARCO REFERENCIAL**

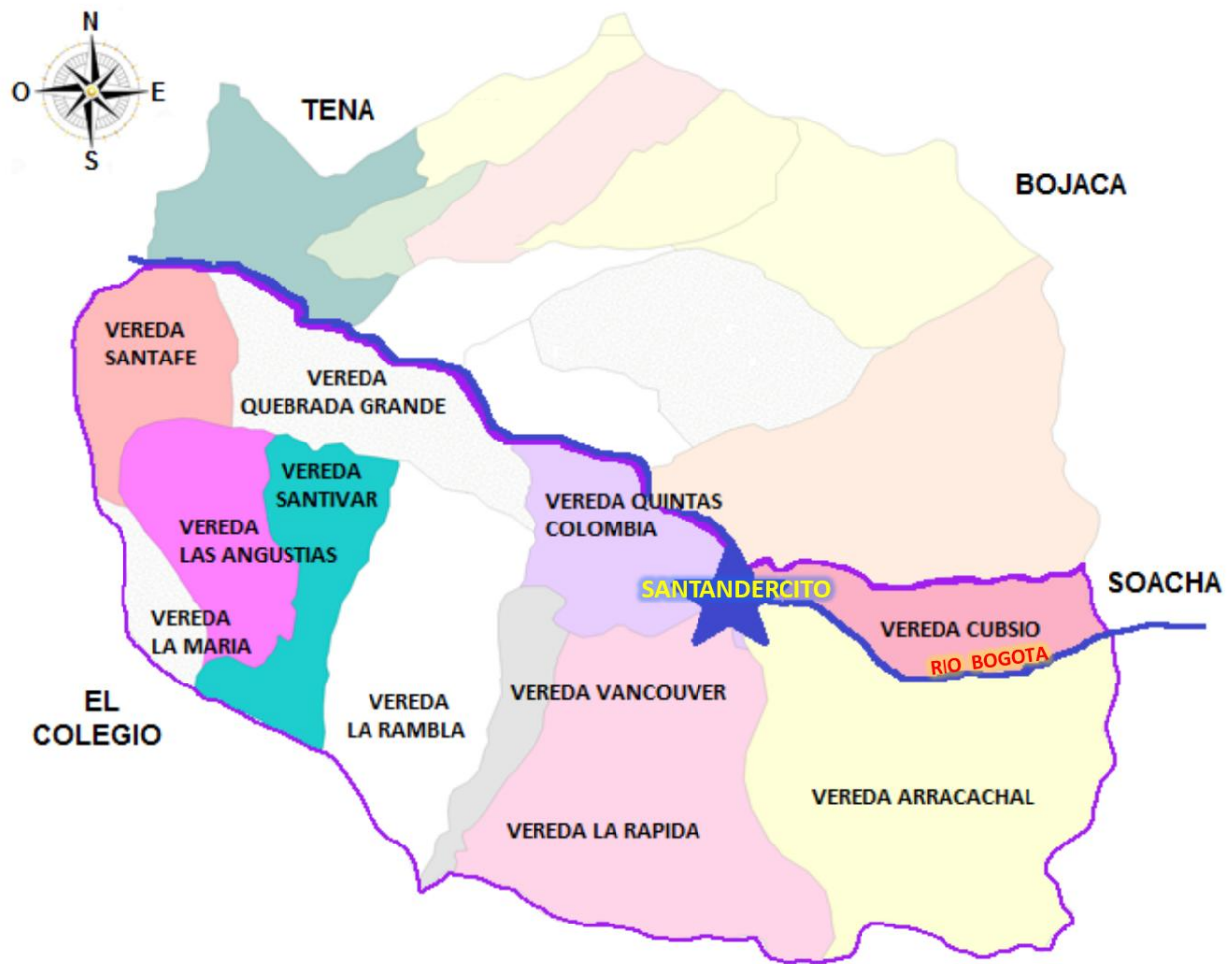
### **5.1 MARCO CONTEXTUAL**

**5.1.1** Inspección Departamental de Policía de Santander (Santandercito): Es el corregimiento del municipio de San Antonio del Tequendama en el departamento de Cundinamarca, está localizado a 30 Km de la vía que comunica a Bogotá con el municipio de El Colegio y la cabecera Municipal (San Antonio del Tequendama) se encuentra a 11 Km al Norte. sus actividades económicas principales son el turismo y la agricultura (viveros), sus actividades secundarias son: Cultivo de café, plátano, cítricos (mandarina, naranja), cría de cerdos, avicultura y pesca. Fue designada como Inspección departamental según resolución N° 549 del 10 de Julio de 1939.

Se caracteriza por la belleza de las fachadas de las viviendas, las cuales reflejan el color de la naturaleza, el color de las flores y sus principales atracciones turísticas son: Zoológico santa cruz, reserva natural los Tunos, ecocenter, Sede campestre Bochica, casa san Claver, parque temático orquídeas del Tequendama, parque del café finca la pedregoza.

**5.1.1.1** Localización geográfica. Limita por el occidente y el sur occidente con el municipio de El Colegio (inspección de Pradilla), al oriente y nororiente con el municipio de Soacha (Inspección El Charquito) y al norte con San Antonio el cual es su cabecera municipal. Sus coordenadas son: latitud norte por encima de los 4 grados, 2 minutos, longitud occidental sobre 74 grados, 7 minutos. Posee una altura sobre el nivel del mar de 1.600 metros y una temperatura promedio de 18 °C a 21 °C.

**Figura 1.** Mapa de localización Geográfica de la Inspección Departamental de Policía de Santander (Santandercito).



Fuente: Autor

**5.1.1.2** Reseña histórica. Los primeros pobladores de lo que hoy se conoce como Santandercito se asentaron en un pequeño pueblo indígena de nombre Ciénaga los cuales eran provenientes de una vereda cercana hoy conocida como Cubsio, en la época de la independencia el general Francisco de Paula Santander adquirió este territorio y lo convirtió en un centro de esparcimiento con domicilio, el cual a finales del siglo XIX lo intercambio por una hacienda ganadera en Tolima que poseía el general Indalecio Saavedra y él lo llamo Hacienda Colombia.

Con el paso del tiempo y debido a una deuda que tenía la familia Saavedra con el banco central este hipotecó la casa y remató la propiedad convirtiendo ahora al señor Francisco José González Concha como legítimo dueño, el cual parceló la propiedad y las vendió quedando excluida la parcelación donde al pasar el tiempo se asentó el pueblo.

Esta parcela se encontraba escriturada a nombre de doña Soledad (hija del matrimonio Saavedra) y al pasar el tiempo esta propiedad fue adquirida por Víctor Manuel Pedraza Meléndez, quien en honor a su tierra natal Santander fundó con ayuda de su hermano Eugenio y su sobrino Héctor, la urbanización Santander. En 1930 el urbanizador del complejo fue don Alfonso Mejía Rebello y los planos fueron elaborados por el ingeniero José Antonio Ferrer, quien procuró dejar intactos los mitos y leyendas que reposaban en la piedra grande la cual era utilizada por sus primeros pobladores como centro ceremonial religioso.

Frente a la gran piedra trazo un parque o plaza principal la cual permitía observar la majestuosa piedra y de esa manera conservar la identidad de un pueblo, en 1932 el 12 de octubre se llamó Corregimiento Santander y el 06 de agosto de 1935 fue elevado a Inspección Departamental de Policía de Santander (Santandercito), según ordenanza 6 del 25 de junio de 1935 dispuesto a partir del 06 de agosto del mismo año. El 10 de julio de 1936 se conformó la inspección con las siguientes veredas: Cubsio, Arracachal, La Rápida, La Rambla, Las Angustias, Santivar Alto, Santivar Bajo, La María, Quebrada Grande, Santa fe, Quintas Colombia y el caserío de Pueblo Nuevo.

**5.1.2 Institución Educativa Departamental Mariano Santamaría:** Es una institución de carácter mixto con modalidad académica con énfasis en gestión empresarial, atiende los niveles de: preescolar, básica primaria, básica secundaria, media técnica y sabatina, está ubicada en la Inspección Departamental de Policía de Santander (Santandercito) el Municipio de San Antonio del Tequendama - Cundinamarca, con dirección Carrera 5 N° 3-01 Santandercito y teléfono 8473652 o 3108003569.

La institución consta de 59 docentes, 3 coordinadores, un orientador y 1 rector distribuidos así: En la sede Mariano Santamaría 29 docentes para atender 20 cursos, para básica primaria se requieren 28 docentes y 2 para grado preescolar de los cuales se distribuyen el sector urbano sede primaria Simón Bolívar, Lorencita Villegas de Santos y las 9 sedes rurales existentes.

**5.1.2.1** Reseña histórica. A inicios del año 1.968 se iniciaron las clases en el entonces Colegio Parroquial Mariano Santamaría, cuyo nombre fue dado en memoria del señor Mariano Sáenz de Santamaría, alma en la construcción del templo Nuestra Señora del Carmen, la bandera y letra del himno se debe al padre Bernardo Agudelo quien era el director en ese momento, la musicalización fue compuesta por el compositor Oriol Rangel.

En 1.969 mediante ordenanza N°47 fue departamentalizado y en 1.971 fue aprobado mediante resolución 3180 con el nombre de Colegio Departamental Integrado Mariano Santamaría, en ese momento el padre Bernardo Agudelo hace entrega de su puesto por lo cual nombran como recto a Manuel Vicente Rojas Romero. Inicialmente no se tenía un establecimiento propio por lo cual el colegio funcionaba en casas prestadas, en 1.976 don Manuel Vicente Rojas adquirió Quintas Bochica el cual fue permutado por el lote actual donde se encuentra la institución.

En el año 2002 se integran las escuelas urbanas Simón Bolívar y Lorencita Villegas de Santos con el colegio quedando como Colegio Departamental Nacionalizado Mariano Santamaría el cual por gestión del entonces rector Rene Jesús Rincón Calderón consiguió la aprobación del Bachillerato Técnico con especialidad en gestión empresarial mediante resolución N° 0004642 del 21 de noviembre de 2003, en el año 2004 se integraron nueve escuelas rurales mediante resolución emanada por la secretaria de educación del departamento, quedando de esa manera conformada la Institución educativa departamental mariano Santamaría con doce (12) sedes.

**5.1.2.2** Sede Simón Bolívar. Sede perteneciente al sector urbano de la Inspección Departamental de Policía de Santander (Santandercito), sus orígenes fueron en 1.932 donde era una escuela masculina y funcionaba en diferentes casas del pueblo, pero en 1.946 se construyó la actual escuela y a medida que paso el tiempo se fue volviendo de modalidad mixta esta sede presta el servicio de educación de básica primaria, en la actualidad cuenta con 3 docentes para atender 3 cursos, los cuales son: Primero 1° (25 estudiantes), segundo 2° (11 estudiantes) y tercero 3° (27 estudiantes)

**5.1.2.3** Ubicación sede Simón Bolívar. Se encuentra ubicada en el sector urbano sobre la vía principal entre Bellavista y San Antonio del Tequendama, tiene transporte continuo y para evitar accidentes frente a la escuela hay cuatro (4) reductores de velocidad. La escuela está rodeada por casas de familias y algunos locales comerciales, también cuenta con un mural donde se representan algunas de las actividades comerciales y turísticas de la región como lo son las flores ornamentales y algunos animales del zoológico entre otros.

## **5.2 MARCO TEÓRICO**

**5.2.1** El constructivismo en el diseño de una propuesta para el manejo creativo de los residuos sólidos: La educación desde sus inicio ha ejercido una metodología de transmisión y asimilación de conocimientos de parte del docente a sus estudiantes, generando en ellos una limitación en cuanto a su exploración, ingenio, creatividad y ciencia lo cual en sus inicios limitaba a los estudiantes a aprender mediante la repetición memorística partiendo de lo que decía el docente o por textos debidamente adecuados a cada una de las edades de los estudiantes. Al transcurso de los tiempos esto ha ido cambiando y se han creado nuevas ideas y metodologías en cuanto a la enseñanza.

Desde el momento de nacer cada individuo va creando inicialmente mediante hábitos y observaciones nuevas ideas y conocimientos del mundo en el que se va adentrando, permitiendo día a día que a medida que crezca mediante la indagación y exploración pueda crear la inteligencia intuitiva, la cual integra nuevos ámbitos en el individuo y así



lograr pasar a la construcción continua de sus saberes, momento en el entorno en el que se encuentre el niño es importante para su desarrollo cognitivo ya que es el que integra directa e indirectamente los saberes de los niños creando en ellos un pensamiento lógico, social y moral, de acuerdo a Piaget ( 2008) “el problema del sujeto que construye el conocimiento remite necesariamente a la definición de las etapas del desarrollo y a su cualidad de ser estructuralmente diferentes”(p. 81).

Se entiende como constructivismo a aquella pedagogía donde se plantea que el conocimiento es aquella construcción de saberes que cada individuo va creando por si misma partiendo de una idea principal y mediante saber previo, esta construcción se genera con ayuda de sus vivencias y experiencias diarias y va orientada de acuerdo a al contexto en el que se encuentre cada individuo, de esa manera niega la teoría que dice que el conocimiento es una copia de la realidad del ser humano ya que cada individuo genera su propia realidad dependiendo de sus características y necesidades. Todos estos conocimientos van ligados a una serie de acostamientos, de acuerdo a Vygotsky (1979;1937/1991) donde escribe:

Así como la introducción de la herramienta transforma completamente la relación de trabajo de hombre con su medio físico, la incorporación del signo a una operación de hombre con su medio físico, la incorporación del signo a una operación psicológica natural reestructura completamente su naturaleza. Al convertirse en un nuevo vínculo entre la operación y el objeto, entre el sujeto y el objeto, ambos, herramienta y signo, establecen una nueva forma de relación que da especificidad a la actividad humana.  
(Citado por Ricardo Rosas, 2006, p. 34)

De acuerdo a Vygotsky podemos establecer que este conocimiento se produce al momento en el que el sujeto realiza una interacción con otros sujetos u objetos partiendo de los saberes ya adquiridos desde su infancia e interactuando en un entorno social, cultural, educativo o familiar para así crear nuevos conocimientos, la creación de dichos conocimientos van ligados y orientados hacia el entorno socio cultural en el que se

encuentre cada uno de los individuos, por este motivo es que en un centro educativo y en un salón en específico se pueden encontrar niños con diferencias en sus conocimientos ya sea algunos con niveles de aprendizajes mayores y otros con niveles menores, esto conlleva a deducir que su entorno familiar, social y cultural afectan directamente su aprendizaje y genera en ellos nuevas ideas y conocimientos.

El desarrollo mental de cada niño no puede ser limitado en ningún ambiente, sino que más bien debe ir orientado a cuestionar y descubrir la capacidad que posee cada individuo de desarrollo mental y establecer en los distintos entornos los avances o delimitaciones que se poseen, logrando identificar las necesidades que tiene cada uno y así buscar la mejor manera de orientar y reconstruir los conocimientos mediante la generación de hábitos ambientales.

El entorno en el cual se encuentran los estudiantes influye en una gran manera en cada una de sus costumbres y conocimientos por lo cual se busca partir desde los conceptos y conocimientos que poseen los estudiantes sobre los residuos sólidos y de una manera creativa crear en los estudiantes nuevos saberes en cuanto al cuidado ambiental, no tan solo crear sino despertar en los estudiantes la argumentación en cada una de las actividades programadas.

**5.2.2** El arte y la creatividad en la enseñanza - aprendizaje de las ciencias naturales y educación ambiental: Para poder describir en un concepto global la creatividad es evidente que se requiere de un problema pues en la vida cotidiana solamente cuando existen situaciones que generan dificultades se da rienda suelta a los pensamientos para resolver dicha situación y por ende generar soluciones diferentes, nuevas o alternativas las cuales se pueda decir que son creativas y como lo señalan Torrance (1962) y Csikszentmihalyi (1988), “la capacidad de detectar y delimitar un problema importante donde la mayoría de personas sólo ve normalidad o problemas insignificantes es una habilidad fundamental de las personas creativas”, (citado por Llorenç Guilera, 2011, p. 37).

La creatividad está inmersa en todo individuo y solo requiere de su recursividad y de algún estímulo que le conlleve a ponerla en práctica; en muchas ocasiones el ser humano se escuda en la falta de dinero para no realizar determinadas actividades y muchas las ve como imposibles de alcanzar, por ejemplo se necesita organizar una piñata para un niño, pero no poseen los recursos económicos para comprar todo en un almacén, es lógico que lo primero en lo que se piensa es que no se puede hacer nada, pero al evidenciar que algunos elementos que hay en la casa pueden servir “recursividad” y ser reutilizados para generar propuestas que solventaran la necesidad de realizar la piñata se puede evidenciar que a pesar de que el problema es el dinero mediante la creatividad y recursividad se solventara dicha situación, Según Penagos & Aluni (2000):

La creatividad es una condición necesaria para el crecimiento de un país, para el desarrollo de la humanidad, para la calidad de lo humano. [...] La creatividad es a la humanidad lo que la evolución a todas las especies. Seremos más humanos cuanto más creativos seamos. (Citado por Llorenc Guilera, p. 25)

Sin duda alguna las emociones tienen un papel muy importante en la fluidez creativa, debido que no es igual el interés que se tiene al realizar algo que agrada y genera beneficios, a algo que no agrada. Al respecto Flanagan (1958) plantea lo siguiente:

La creatividad se muestra al dar existencia a algo novedoso. Lo esencial aquí está en la novedad y la no existencia previa de la idea o producto. La creatividad es demostrada inventando o descubriendo una solución a un problema y en la demostración de cualidades excepcionales en la solución del mismo. (Citado por María Teresa Esquivias S, 2004, p. 5)

**5.2.3** Los residuos sólidos en la enseñanza de las ciencias naturales y educación ambiental: Debido al gran crecimiento y la sobrepoblación mundial, se han generado cada vez nuevas y mayores necesidades, fomentando el consumismo, el aumento de la

producción y generación de residuos sólidos, que al ser tratados de forma inadecuada se han convertido en basura.

A lo largo de la historia el ser humano le ha dado un manejo a los residuos, en el paleolítico se abrían huecos para depositarlos, es de aclarar que en ese momento todos los desechos o residuos eran de origen orgánico, provenientes de las actividades cotidianas como lo eran la caza y la agricultura. Debido a los avances científicos y tecnológicos de la época moderna y contemporánea se han generado nuevas necesidades, incrementando producción de elementos sintéticos y el uso indiscriminado de químicos, todos ellos poco amigables con el medio ambiente por su difícil descomposición y los daños que generan a los recursos agua, aire y suelo.

El reciclaje es tomado como una estrategia pedagógica para contribuir al cuidado y conservación del medio ambiente, permitiendo disminuir la cantidad de elementos que van a parar a un relleno sanitario, a las fuentes hídricas o a las calles; reduciendo el porcentaje de contaminación y aumentando la reutilización de diversos residuos sólidos a nivel personal o industrial.

Para lograr un adecuado reciclaje es importante hacer una separación adecuada en la fuente de las “basuras”, ubicando en recipientes diferentes los residuos orgánicos, los reciclables y los no reciclables, además de una adecuada recolección y disposición final.

Para la recuperación y el aprovechamiento de la basura es indispensable un adecuado reciclaje, Alfonso (1997) define el reciclaje como:

Proceso simple o complejo que sufre un material o producto para ser reincorporado a un ciclo de producción o de consumo, ya sea este del mismo en que fue generado u otro diferente. La palabra “reciclado” es un adjetivo, el estado final de un material que ha sufrido el proceso de reciclaje. En términos de absoluta propiedad se podía considerar el reciclaje puro solo cuando el producto material se reincorpora a su ciclo natural primitivo:

material orgánico que se incorpora al ciclo natural de la materia mediante el compostaje. Sin embargo y dado lo restrictivo de esta excepción pura, extendemos la definición del reciclaje a procesos más amplios. Según la complejidad del proceso que sufre el material o producto durante el reciclaje, se establece dos tipos: directo, primario o simple; e indirecto, secundario o complejo. (p. 07).

A medida que pasa el tiempo se han visto los avances del ser humano y estos se han podido realizar gracias al conocimiento científico y tecnológico que han adquirido los seres humanos en el transcurso de su proceso enseñanza aprendizaje a lo largo de su vida.

La enseñanza de las ciencias naturales y educación ambiental busca contribuir a formar estudiantes con un adecuado saber sobre el verdadero concepto de la ciencia y que de esa manera ellos establezcan diferencias entre lo que realmente es ciencia y lo que no lo es, permitiendo que los estudiantes conozcan la gran diversidad de estructuras organizacionales en el planeta y estableciendo así una relación entre ciencias naturales y educación ambiental. Esto debido a que las ciencias naturales estudian como tal cada uno de los objetos y aspectos que tiene que ver con la naturaleza y su evolución, buscando siempre crear en los estudiantes saberes orientados en la crítica y la reflexión de cada una de las circunstancias en las que se encuentren, de acuerdo a Fourez y otros (1996); Izquierdo (2006) "las ciencias deben proporcionar recursos para tomar decisiones fundamentadas, sin predeterminedar el comportamiento humano ni reducir las capacidades de las personas a lo que las disciplinas científicas pueden decir de ellas".

La educación ambiental no es un campo de estudio formal como sí lo son las ciencias, sino que hace referencia a un proceso de transformación continuo en ciudadanía contribuyendo de esa manera al cuidado y preservación de flora, fauna y demás factores que interviene en el ecosistema, logrando de esa manera un mejor nivel de vida en todos los seres vivos y permitiendo la conservación de la naturaleza en genera. Hoy en día el ser humano se ha dado cuenta del gran daño que le ha hecho al planeta debido al mal

uso de los residuos y el gran impacto que ellos poseen sobre la naturaleza, por lo cual ahora si se preocupa por su futuro y el de las nuevas generaciones.

A partir de ello se ha generado la necesidad de crear hábitos en la humanidad en cuanto al cuidado y adecuado uso de los residuos sólidos en cada una de sus actividades cotidianos (casa, escuela, trabajo, actividades deportivas entre otros) y así lograr reducir aquellos impactos negativos que causa el ser humano sobre los recursos naturaleza.

**5.2.4** Representaciones sociales ambientales en el contexto de la escuela: Día a día se puede notar el gran crecimiento poblacional existente en el planeta este crecimiento tan continuo genera de una misma manera el incremento que los artículos o productos necesarios para cubrir cada una de las necesidades que posee el ser humano motivo por el cual se ve afectada de gran manera la naturaleza y cada uno de sus integrantes, refiriéndonos a la flora, fauna y ecosistemas en general. Desafortunadamente el ser humano a medida que ha tenido necesidades se ha encargado de consumir los elementos de la naturaleza y al inicio de ello no tomo conciencia que, así como consumía debía devolver o contribuir a la recuperación de lo consumido por lo cual hoy en día se ve las consecuencias de no cuidar adecuadamente el planeta.

El consumismo de la humanidad se satisface a costas de la destrucción del planeta y lamentablemente el ser humano hasta que no se ve afectado negativamente de sus acciones no toma ninguna iniciativa de mejorar , prevenir o contribuir al cuidado del medio ambiente y a esto se le agrega que por falta de conocimiento de conceptos algunos seres humanos piensan que están haciendo bien el proceso de cuidado de medio pero en realidad no es así, hoy en día al ver el gran impacto ambiental que la humanidad ha causado en su entorno y aun en su propia vida se han creado propuestas de cuidado ambiental pero uno de los inconvenientes de estas propuestas es la falta de conciencia en cada individuo también la falta de conocimientos de los procesos que se deben lleva acabo para un adecuado cuidado ambiental, de acuerdo lo establecido por Mrazek (1996) se define la educación ambiental como:

La educación ambiental puede definirse como el proceso interdisciplinario para desarrollar ciudadanos conscientes e informados acerca del ambiente en su totalidad, en su aspecto natural y modificado; con capacidad para asumir el compromiso de participación en la solución de problemas, tomar decisiones y actuar para asegurar la calidad ambiental (citado por Raúl Calixto flores, 2009, p. 22)

De acuerdo a la poca cultura ambiental que se evidencia en las regiones rurales es evidente como la nuevas generaciones no contribuyen al cuidado y recuperación del medio ambiente sino que por el contrario se encargan de destruir los recursos naturales que están a su alcance, motivo por el cual se ve la necesidad de buscar nuevas estrategias educativas en las cuales los estudiantes aprendan conceptos y establezcan diferencias en esos conceptos evitando caer en el error de ejecutar mal los procesos de reciclaje.

Según lo establecido por Cotterau (1997) “ El medio ambiente nos forma, nos deforma y nos transforma, al menos tanto como nosotros lo formamos , lo deformamos y lo transformamos” (citado por Raúl Calixto flores, 2009, p.51) , a partir de este pensamiento se hace más evidente la importancia de crear espacios donde a través de la enseñanza se establezca en la niñez hábitos orientados al cuidado y conservación del medio ambiente desde una edad corta, motivándolos al cuidado y compromiso con el medio ambiente y así lograr establecer en ellos la imitación y replicación de lo aprendido permitiendo dar solución a problemas de contaminación ambiental e incentivarlos a reutilizar los residuos de manera responsable y creativa generando en ellos hábitos de protección ambiental y lograr llegar en un futuro a la conciencia ambiental.

**5.2.5** Estrategias para la enseñanza de las ciencias naturales y educación ambiental: Cuando se habla de estrategias de aprendizaje se hace énfasis en dos términos introductorios en primera instancias se habla del concepto de estrategia como aquella metodología y técnica que utilizan los docentes para llevar a cabo el proceso de aprendizaje de sus estudiantes mediante la reflexión logrando promover, facilitar y

ordenar la ideas en sus aprendices y como segunda instancia se tiene en cuenta el concepto de aprendizaje, el cual es considerado como una serie de operación cognitivas y afectivas de los individuos las cuales deben ser puestas en práctica para así lograr un nuevo saber, Según Díaz (2002) considera la enseñanza “como un proceso de ayuda que se va ajustado en función de cómo ocurre el proceso en la actividad constructivista de los alumnos” (p.140).

Partiendo de estos dos conceptos se puede decir que el aprendizaje en los estudiantes no es el resultado de una copia de la realidad, sino que es un proceso dinámico, metódico e interactivo a través del cual la información externa es asimilada e interpretada por la mente de cada individuo y es puesta en práctica en su diario vivir, permitiendo a los educadores ampliar los métodos de enseñanza para el desarrollo de los alumnos, de manera que los estudiantes no solo identifiquen el aprendizaje con adquirir conocimientos instantáneos los cuales solo implementara en el momento, sino que por el contrario domine sus aprendizajes y los ponga en práctica en cada una de sus actividades diaria.

Las estrategias de aprendizaje se pueden clasificar desde dos puntos de vista los cuales son:

1. Por el momento de uso y presentación; estas estrategias están dadas de acuerdo al momento en el que se lleva a cabo la sesión de enseñanza-aprendizaje pueden ser en tres momentos diferente, al iniciar (preinstruccional) dando una introducción donde se busca identificar los saberes previos de los aprendices y así llevar a cabo un diagnóstico donde se logra evidenciar de una manera clara los conceptos y habilidades que poseen los estudiantes con relación a un tema en específico el cual se pretende enseñar, teniendo en cuenta que cada aprendiz posee conocimientos diferentes de acuerdo sus saberes.

En el desarrollo del contenido (coinstruccional) permite llamar la atención de los aprendices y así lograr una mejor conceptualización de las ideas principales, hay que



tener en claro que en este proceso es muy importante generar curiosidad en el aprendiz en cuanto a la temática a tratar mediante interrogantes o preguntas orientadas a despertar en ellos la investigación, trabajo en equipo y argumentación de conceptos los cuales se asocian entre sí para obtener un resultado o solución a los interrogantes planteados.

Cuando se aplica al final (pos instruccional) permitiendo la verificación de los saberes aprendidos mediante síntesis reflexivas con respecto al material visto en la sesión y de esta manera se evidencian los saberes y conceptos del estudiante, hay que tener en cuenta que la mejor manera de producir un aprendizaje efectivo y duradero es través de la experiencia por lo cual es recomendable plantear algunos juegos o dinámicas donde se planteen los temas como ejercicio competitivo pues les permitirá hacer una sustentación de los conceptos de forma lúdica y conjunta, promoviendo así no solo el conocimiento sino también el sentido humano trabajando en equipo, respetando los conceptos y opiniones de los demás logrando una mejor socialización e interacción ciudadana.

2. Por el proceso cognitivo; este es el encargado de estimular a el aprendizaje, tal vez este es el punto más complejo del aprendizaje ya que no todos los seres humanos poseen las mismas capacidades ni saberes sino de por el contrario todos son diferentes, de acuerdo a Según Bandler y Grinder, existen tres sistemas para representar mentalmente la información, el visual, el auditivo y el kinestésico. Se utiliza el sistema de representación visual siempre que recuerden imágenes concretas y abstractas (como letras y números). El sistema de representación auditivo es el que permite oír voces en la mente hablando de sonidos o música. Cuando se recuerda una melodía o una conversación y cuando se reconoce la voz de la persona que habla por teléfono se está utilizando el sistema de representación auditivo. Por último, cuando un individuo recuerda su comida favorita está utilizando el sistema de representación kinestésico.

Partiendo de lo anterior es muy importante plantear estrategias de aprendizaje en los estudiantes teniendo en cuentas las necesidades sociales que se presenten en el

entorno educativo y una forma de aplicarlas es mediante el aprovechamiento de los tics ya que se pueden implementar mediante la asociando imágenes, sonidos y pasatiempos pedagógicos que llevaran a que todos perciban la información que se pretende transmitir.

### 5.3 MARCO LEGAL

**5.3.1 Marco Jurídico Constitucional:** En la constitución política de Colombia (CPC) de 1991 se encuentran una serie de normas mediante las cuales se establecen los derechos y deberes del ser humano con los recursos naturales y su cuidado ambiental a continuación se mencionan algunos de esos artículos:

- Artículo 8: Es obligación del Estado y de las personas proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación.
- Artículo 49: La atención de la salud y el saneamiento ambiental son servicios públicos a cargo del Estado, Toda persona tiene el deber de procurar el cuidado integral de su salud y la de su comunidad.
- Artículo 67: 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 formara 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.

- Capítulo 3 donde habla de los derechos colectivos y del ambiente y tiene como base los Artículos:

Artículo 80: El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución. Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados.

Artículo 82: Es deber del Estado velar por la protección de la integridad del espacio público y por su destinación al uso común, el cual prevalece sobre el interés particular.

Las entidades públicas participarán en la plusvalía que genere su acción urbanística y regularán la utilización del suelo y el espacio aéreo urbano en defensa del interés común.

- Capítulo 5 se habla de los deberes y obligaciones de los colombianos en cuanto a la protección de los recursos culturales y naturales del país y se tiene como base el artículo 95 deber 8: Proteger los recursos culturales y naturales del país y velar por la conservación de un ambiente sano.

**5.3.2** Normatividad sobre el cuidado ambiental y residuos sólidos: Son aquellas normas mediante las cuales al transcurrir el tiempo han tenido gran impacto en cuanto a la preservación y cuidado del medio ambiente dando a la humanidad unas pautas adecuadas en cuanto a su comportamiento social y cultural con los recursos naturales a nivel nacional.

#### **5.3.2.1** Normas ambientales generales

- Ley 23 de 1973. Código de recursos naturales y protección al medio ambiente de donde se toman como base los siguientes artículos:

Artículo 4. Se entiende por contaminación a 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 la fauna, degradar a calidad del medio ambiente o afectar los recursos de la Nación o de particulares.

Artículo 5. Se entiende por contaminante todo elemento, combinación de elementos, o forma de energía que actual o potencialmente pueda producir alguna

o algunas de las alteraciones ambientales descritas en el artículo 4 de la presente Ley.

- Ley 99 de 1993. Ley general ambiental de Colombia, la cual crea el Ministerio Del Medio Ambiente y el Sistema Nacional Ambiental (SINA), donde se llevan a cabo la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, estableciendo los fundamentos de las políticas ambientales en Colombia.
- Ley 115 de 1994. Expide la ley general de educación basada en los artículos:  
Artículo 1. Objeto de la ley. La educación es un proceso de formación permanente, personal, cultural y social que se fundamenta en una concepción integral de la persona humana, de su dignidad, de sus derechos y de sus deberes.

Artículo 5. Fines de la educación. De conformidad con el artículo 67 de la Constitución Política, la educación se desarrollará atendiendo distintos fines de los cuales en este caso se destacan los siguientes numerales:

7. El acceso al conocimiento, la ciencia, la técnica y demás bienes y valores de la cultura, el fomento de la investigación y el estímulo a la creación artística en sus diferentes manifestaciones.

9. El desarrollo de la capacidad crítica, reflexiva y analítica que fortalezca el avance científico y tecnológico nacional, orientado con prioridad al mejoramiento cultural y de la calidad de la vida de la población, a la participación en la búsqueda de alternativas de solución a los problemas y al progreso social y económico del país.

10. La adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente, de la calidad de la vida, del uso racional de los recursos naturales, de la prevención de desastres, dentro de una cultura ecológica y del riesgo y la defensa del patrimonio cultural de la Nación.

- Decreto 2811 de 1.974. Código nacional de los recursos naturales renovables RNR y no renovables y de protección al medio ambiente. Desde el punto de vista de la participación ciudadana y gubernamental en su accionar con los recursos naturales. Se tiene en cuenta el siguiente artículo.

Titulo 2. Acción educativa, uso de medios de comunicación social y servicio nacional ambiental artículo 14. Dentro de las facultades que constitucionalmente le competen, el gobierno al reglamentar la educación primaria, secundaria y universitaria, procurará:

- a. Incluir cursos sobre ecología, preservación ambiental y recursos naturales renovables.
  - b. Fomentar el desarrollo de estudios interdisciplinarios.
  - c. Promover la realización de jornadas ambientales con participación de la comunidad, y de campañas de educación popular, en los medios urbanos y rurales para lograr la comprensión de los problemas del ambiente, dentro del ámbito en el cual se presentan.
- Decreto 1743 de 1994. 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.
  - Decreto 1860 de 1994. Este decreto habla de los aspectos pedagógicos y organizativos generales y se hace énfasis en el capítulo 3, el proyecto educativo institucional artículo 14 contenido del proyecto educativo institucional en su numeral 6. Las acciones pedagógicas relacionadas con la educación para el ejercicio de la democracia, para la educación sexual, para el uso del tiempo libre, para el aprovechamiento y conservación del ambiente, y en general, para los valores humanos.
  - Decreto 1124 de 1999. Se plantea la reestructuración del ministerio del medio ambiente y se agregan nuevas disposiciones orientadas a la proyección y conservación del medio ambiente.

### 5.3.2.2 Normatividad sobre residuos sólidos

- Ley 9 de 1979, Medidas sanitarias. Donde se decretan los criterios a tener en cuenta al momento del almacenamiento de los residuos sólidos según artículos 22 al 35.
- Ley 99 de 1993, Se crea el ministerio del medio ambiente y se organiza el sistema nacional ambiental (SINA) según los artículos:

Artículo 2. La biodiversidad del país, por ser patrimonio nacional y de interés de la humanidad, deberá ser protegida prioritariamente y aprovechada en forma sostenible.

Artículo 10. La acción para la protección y recuperación ambientales del país es una tarea conjunta y coordinada entre el Estado, la comunidad, las organizaciones no gubernamentales y el sector privado. El Estado apoyará e incentivará la conformación de organismos no gubernamentales para la protección ambiental y podrá delegar en ellos algunas de sus funciones.

- Ley 142 de 1994, artículo 5. Competencia de los municipios en cuanto a la prestación de los servicios públicos. Es competencia de los municipios en relación con los servicios públicos, que ejercerán en los términos de la ley.
- Ley 511 de 1999, se establece el día nacional del reciclador y del reciclaje según artículo 1. Establece el día nacional del reciclador y del reciclaje, el cual se celebrará el primero de marzo de cada año.

Parágrafo. Los gobernadores y alcaldes dentro de sus respectivas jurisdicciones adoptarán las medidas administrativas adecuadas para la celebración del día nacional del reciclador y del reciclaje, en concordancia con la importancia que estas personas, empresas y organizaciones merecen.

- Decreto 2811 de 1974, Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente donde se hace énfasis en la parte 4 título 3 de los residuos, basuras, desechos y desperdicios en los artículos del 34 al 38. Donde permite dar una regulación en cuanto al manejo de los residuos sólidos y su debido

procesamiento teniendo como punto principal las obligaciones municipales y la participación ciudadana en cuanto a la recolección de las basuras.

- Decreto 1713 de 2002. Donde se define la terminología en cuanto al manejo de residuos sólidos y a su vez pautas sobre los servicios públicos de aseo algunos de sus artículos a tener en cuenta son:

Artículo 26. Sitios de ubicación para las cajas de almacenamiento.

Artículo 30. Recolección separada. La recolección de los residuos o desechos sólidos ordinarios debe hacerse en forma separada de los residuos correspondientes al servicio especial.

Artículo 31. Requisitos de la actividad de recolección.

Artículo 38. Normas sobre recolección a partir de cajas de almacenamiento.

- Resolución 02309 de 1986, según el artículo 2 de residuos sólidos especiales. Denomina los Residuos Especiales, los objetos, elementos o sustancias que se abandonan, botan, desechan, descartan o rechazan y que sean patógenos, tóxicos, combustibles, inflamables, explosivos, radiactivos o volatilizables y los empaques y envases que los hayan contenido, como también los lodos, cenizas y similares.

PARAGRAFO. Quedan incluidos en esta denominación, los residuos que en forma líquida o gaseosa se empaquen o envasen.

## **6. DISEÑO, APLICACIÓN Y ANALISIS DE INSTRUMENTOS**

### **6.1 POBLACION Y MUESTRA**

**6.1.1 Población:** El proceso de investigación se lleva a cabo con la población estudiantil entre las edades de 04 a 11 años de la Institución Educativa Departamental Mariano Santamaría, sede de primaria Simón Bolívar, ubicada en el sector urbano de la Inspección Departamental de Policía de Santander (Santandercito) del municipio de San Antonio del Tequendama en el departamento de Cundinamarca, esta institución es de carácter público y mixto, la escuela está rodeada por casas de familias y algunos locales comerciales, también cuenta con un mural donde se representan algunas de las actividades comerciales y turísticas de la región como lo son las flores ornamentales y algunos animales del zoológico entre otros. La mayor parte de los estudiantes son de sectores rurales aledaños al centro urbano como lo son las veredas: Quintas Colombia, Vancouver, Arracachal, La Rápida y La Rambla.

**6.1.2 Muestra:** La población específica en la cual se llevará a cabo la investigación son los estudiantes de segundo grado de primaria de la Institución Educativa Departamental Mariano Santamaría sede Simón Bolívar. Esta muestra es de 27 estudiantes, de los cuales 18 son hombres y 9 mujeres comprendidos entre las edades de seis (6) a diez (10) años.

### **6.2 INSTRUMENTOS**

Los instrumentos implementados en el proceso investigativo fueron: encuestas, cartografía social, talle de representaciones ambientales y taller de tablas inductoras. Estos instrumentos fueron implementados con el fin de identificar los saberes previos de los estudiantes en cuanto a sus conceptos ambientales y saberes sobre el reciclaje permitiendo una recolección de datos precisos de los cuales se partieron para llevar a cabo la investigación.



Los resultados que se obtuvieron en cada una de las implementaciones de los instrumentos de investigación fueron:

**6.2.1 Encuestas:** Este es el instrumento empleado para la recolección de la información la cual fue analizada y estudiada para contribuir a la ejecución de la investigación, se aplicó a los estudiantes de segundo grado de primaria de la Institución Educativa Departamental Mariano Santamaría sede Simón Bolívar.

Objetivo: Identificar los saberes previos de los estudiantes mediante preguntas sobre la contaminación ambiental y los residuos sólidos.

Actividad: Se aplicó una encuesta de doce preguntas, sobre la contaminación ambiental y los residuos sólido, a los estudiantes de grado segundo. Ver **(Anexo A)**.

**6.2.2 Cartografía social:** Este es un instrumento mediante el cual se busca establecer las representaciones del espacio en busca de interiorizar los elementos pertenecientes a la localidad mediante la utilización de imágenes y símbolos y así logran identificar los conocimientos de los estudiantes de su entorno, como lo es la ubicación de lugares representativos de su contexto, zonas de mayor concentración de contaminación, espacios recreativos.

Objetivo: Identificar el entorno social y las representaciones ambientales de los estudiantes de la Institución Educativa Departamental Mariano Santamaría sede primaria Simón Bolívar teniendo como punto de partida su entorno cotidiano y los elementos naturales de su localidad.

Materiales: papel kraft, lápiz, borrador y marcadores

Metodología: Con 5 estudiantes de la institución se realiza un mapa de la Inspección Departamental de Policía de Santander (Santandercito).

Actividad: En un pliego de papel kraft, los estudiantes elaboraran entre todos un mapa sobre la localidad en la que se encuentra la escuela donde mediante algunos símbolos ubicara algunas zonas tales como: zonas de bosque, fuentes de agua limpia, fuentes de agua contaminada, sitios preferidos, lugares más sucios, zonas de mayor contaminación, zonas más conservadas, lugar o lugares donde se depositan las basuras, zonas de riesgo por deslizamientos, principales servicios que tiene la comunidad, sitios más inseguros, instituciones educativas y Ubica algunos ecosistemas. Al realizar el mapa los estudiantes expresaran sus ideas, relatos o memorias sobre los sitios a identificar. Ver Anexo B sobre cartografía social.

**6.2.3 Taller de representaciones ambientales:** Este taller se utiliza como estrategia para identificar los hábitos que poseen los estudiantes de la institución en cuanto al cuidado del medio ambiental, está dividida en dos secciones la primera sección está orientada a despertar en el estudiante la creatividad donde mediante dibujos responde a cuatro preguntas las cuales son:

- 1) ¿Cómo evidencias a tu colegio en el cuidado del medio ambiente?
- 2) ¿Qué actividades realiza tu colegio para cuidar el medio ambiente?
- 3) ¿Cómo es la práctica de los estudiantes en el cuidado del medio ambiente en su diario vivir?
- 4) ¿Qué te gustaría que tu colegio realizara para ayudar a cuidar el medio ambiente?

Ver anexo C sobre las representaciones gráficas del cuidado ambiental

En la segunda sesión se solicita al estudiante que mediante un escrito argumente como el cree que la escuela maneja la parte ambiental desde el que hacer tanto del docente como del estudiante, dejando en claro que esta respuesta debe ser solucionada desde el punto de vista de cada estudiante.

Ver Anexo D sobre representaciones Ambientales

**6.2.4** Taller de tablas inductoras: La técnica de tablas inductoras es una técnica mediante la cual a través de imágenes relacionadas con buenas o malas prácticas ambientales los estudiantes expresarán lo que piensan al ver cada imagen sin miedo a equivocarse sino se deja claro que es libre expresión y que no va a ser utilizada para dar alguna valoración evaluativa.

Objetivo: Promover la argumentación y expresión libre de los estudiantes sin miedo a equivocarse o a ser juzgados sino promoviendo la libre expresión y respeto por las ideas de los demás.

Actividad: Se escogerán 10 estudiantes para aplicar el taller el cual consiste en expresar libremente sus ideas y conceptos de manera textual y verbal sobre cada una de las 11 imágenes representadas en las guías y por último elaborar un dibujo sobre alguna problemática ambiental que se evidencie en la escuela.

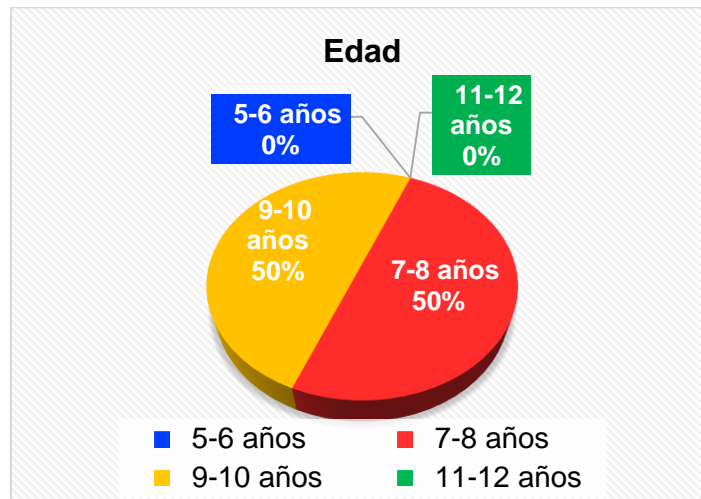
Ver **Anexo E**. Tablas inductoras

## **6.3 ANÁLISIS DE RESULTADOS**

**6.3.1** Encuesta: Durante el estudio de las respuestas de la encuesta se establece una serie de análisis por respuesta de cada pregunta y este análisis es tenido en cuenta al momento llevar a cabo la investigación ya que permitió identificar aquellas falencias que poseen los estudiantes en cuanto a los conceptos ambientales y de residuos sólidos, a comunicación se relaciona los resultados obtenidos y su debido análisis:

1. ¿Qué edad tiene?

**Figura 2.** Respuesta pregunta 1

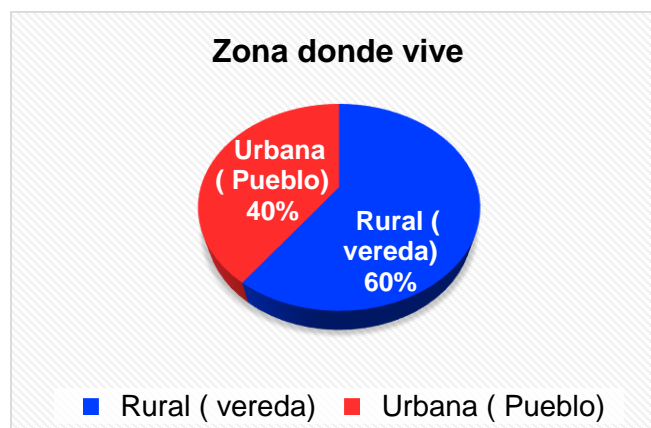


Fuente: Autor

Se establece que la edad de los estudiantes de segundo grado de primaria varía entre los 7 a 10 años de edad dejando en claro que un 50% tienen entre 7 y 8 años y el otro 50% las edades entre 9 y 10.

2. ¿En qué zona vive?

**Figura 3.** Respuesta pregunta 2



Fuente: Autor

El 60% de los estudiantes viven en las veredas aledañas a la inspección de policía de Santander (Santandercito) mientras que el 40% restante vive en el casco urbano.

3. Conoce el concepto de cuidado ambiental

**Figura 4.** Respuesta pregunta 3

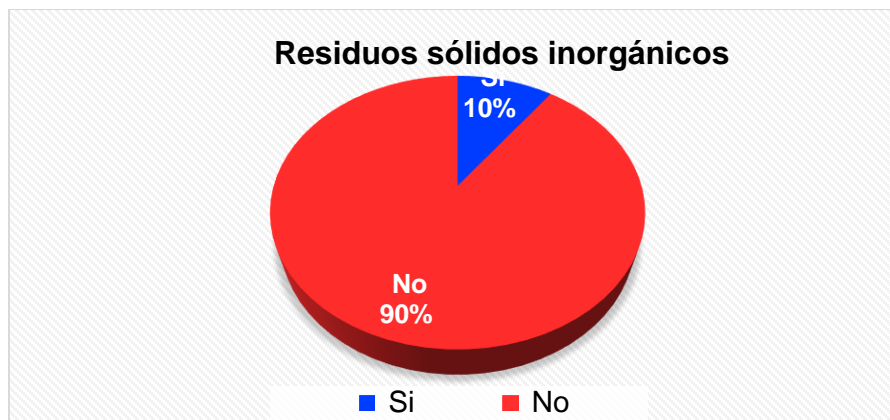


Fuente: Autor

Se señala que el 80% de los estudiantes no conoce ni asocio el concepto de cuidado ambiental mientras que el 20 % si conoce el concepto, pero no lo pone en práctica en su diario vivir.

4. Sabe ¿qué son los residuos sólidos inorgánicos?

**Figura 5.** Respuesta pregunta 4

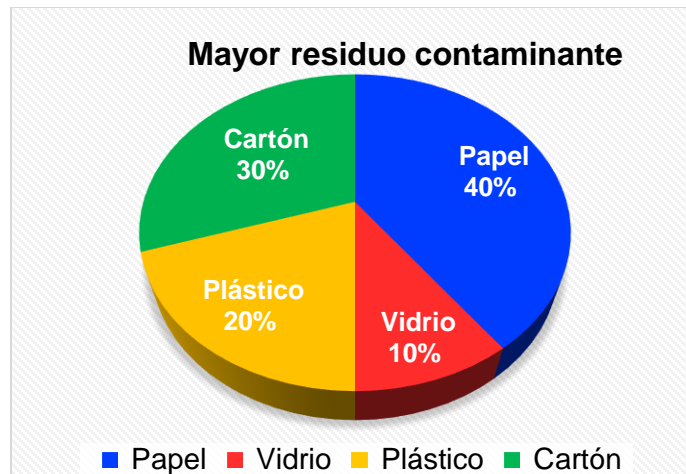


Fuente: Autor

Se determina que el 90 % de los estudiantes no conocen el concepto de residuos inorgánicos y solo un 10% sabe que son los residuos inorgánicos.

5. ¿Cuál cree usted es el mayor residuo contaminante en su escuela?

**Figura 6.** Respuesta pregunta 5



Fuente: Autor

En la escuela el mayor contaminante son los papeles con un 40%, seguido del cartón con un 30% y el plástico con un 20%, mientras que el vidrio es el contaminante con menos porcentaje, solo posee un 10%.

6. En su escuela ¿tienen contenedores adecuados para la selección de los residuos sólidos?

**Figura 7.** Respuesta pregunta 6

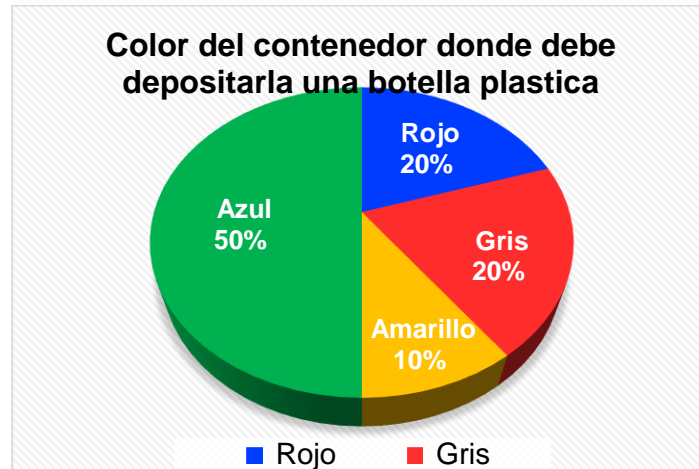


Fuente: Autor

Se deja en claro que la escuela cuenta con contenedores adecuados para la recolección de residuos sólidos, pero los estudiantes no tienen hábitos en cuanto a la separación adecuada de dichos residuos.

7. Si se encuentra en el parque y tiene una botella plástica en la mano ¿cuál es el color del contenedor donde debe depositarla?

**Figura 8.** Respuesta pregunta 7

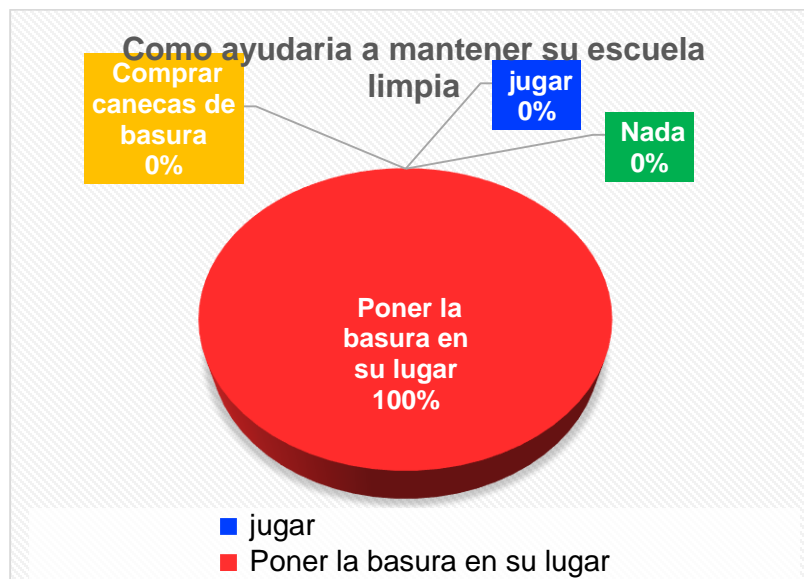


Fuente: Autor

Se establece que los estudiantes no reconocen los colores de los contenedores en los cuales debe depositar cada uno de los residuos sólidos según sea su composición.

8. De las siguientes opciones usted ¿cuál realizaría para ayudar a mantener su escuela limpia?

**Figura 9.** Respuesta pregunta 8

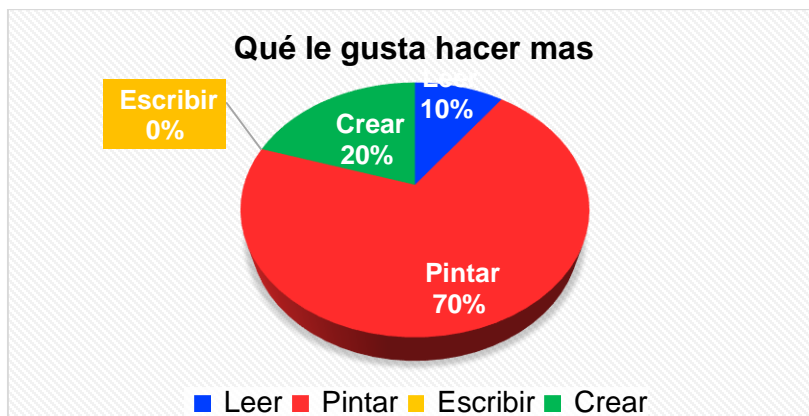


Fuente: Autor

Todos los estudiantes consideran que la mejor manera de cuidar el medio ambiente y ayudar a mantener la escuela limpia es depositando los residuos en canecas de basura, pero no lo ponen en práctica.

9.Cuál de las siguientes actividades le gusta hacer más.

**Figura 10.** Respuesta pregunta 9

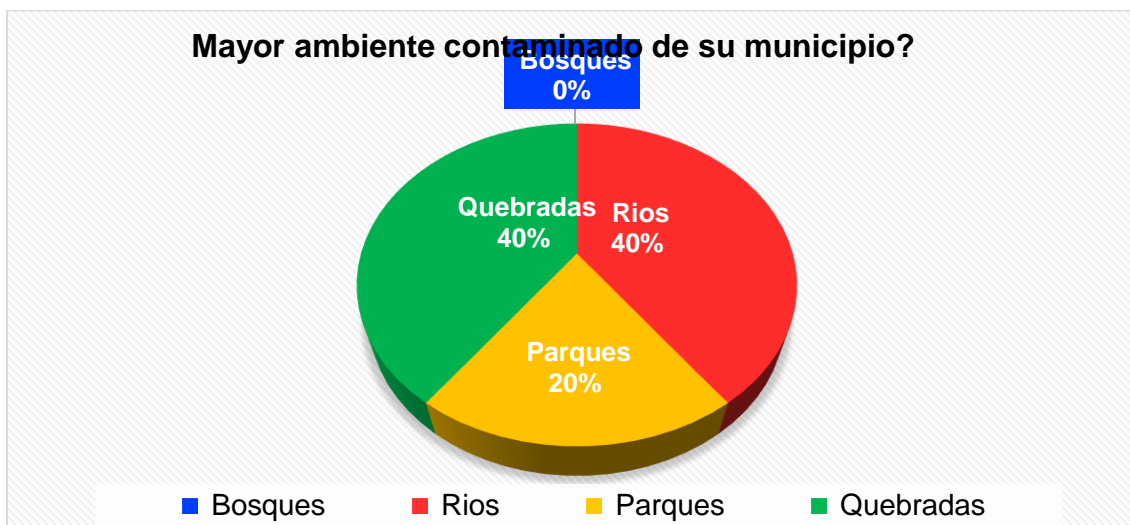


Fuente: Autor

Se analiza que al 70 % de los estudiantes les gusta pintar, al 20% crear, 10% leer y a ninguno le gusta escribir.

10. ¿Cuál cree que es el ambiente más contaminado de su municipio?

**Figura 11.** Respuesta pregunta 10



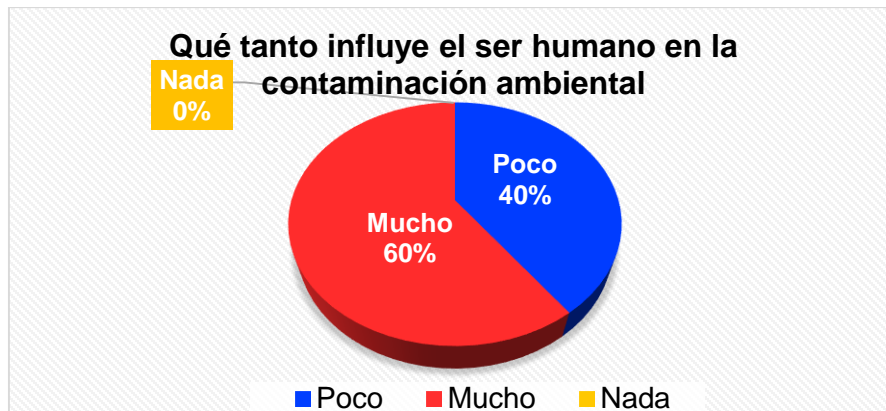
Fuente: Autor



Se evidencia que los ríos y quebradas son los más contaminados del municipio con un 40% cada uno, mientras que los parques pasan a ser los terceros en ser más contaminados en la región con un 20%.

11. ¿Qué tanto cree usted que el ser humano influye en la contaminación ambiental?

**Figura 12.** Respuesta pregunta 11



Fuente: Autor

Los estudiantes señalan que el ser humano si influye en la contaminación ambiental y en un 60 % dicen que contamina mucho, mientras un 40 % dice que muy poco.

12. ¿Le gustaría aprender a reutilizar los residuos sólidos de una forma creativa?

**Figura 13.** Respuesta pregunta 12



Fuente: Autor

Se determina que el 100% de los estudiantes están interesados en aprender a reutilizar los residuos sólidos.

**6.3.2 Cartografía social:** Durante el proceso cartográfico los estudiantes plantearon que la zona más contaminada de la región es el río Bogotá, el cual pasa por el sector nororiental de la inspección, también expusieron su punto de vista del porqué de esta contaminación, expresaron que la mayor parte de esta contaminación proviene de las industrias existentes en Bogotá y como anécdotas algunos estudiantes comentaron que algunos de sus abuelos les habían contado que hace más de 40 años en el río Bogotá se podían bañar y hacer paseos, ya que era limpio.

**6.3.3 Talleres:** La ejecución de los talleres permitió establecer saberes previos de los estudiantes en cuanto a su entorno social y a sus conceptos e ideas de la contaminación ambiental, dejando en claro que en gran parte los estudiantes conocen algunas palabras, pero no identifican su concepto y solo las dicen o expresan porque las han escuchado y al momento de realizar una argumentación no saben cómo expresarla.

## **7. PROPUESTA FINAL DEL PROYECTO**

### **7.1 TÍTULO DE LA PROPUESTA**

Creando ando reciclando.

### **7.2 LAS PREGUNTAS**

El planteamiento de esta propuesta surgió debido a que la comunidad en general se encuentra ubicada en el sector rural y la gran mayoría de la población no tiene hábitos de reciclaje, esto genera en la región una problemática como lo es la quema de los residuos sólidos y la no clasificación de la basura, motivo por el cual se realizaron una serie de preguntas las cuales son:

- Para los estudiantes ¿qué son los residuos sólidos?
- ¿Cómo desarrollar en los estudiantes hábitos de reciclaje mediante su creatividad?
- ¿Cómo motivar a los estudiantes al cuidado del medio ambiente?
- ¿Cómo aprovechar los residuos sólidos como estrategia para la enseñanza de las ciencias naturales y el cuidado del medio ambiente?
- ¿Cómo construir en los estudiantes hábitos los cuales permitan su desarrollo artístico y creativo mediante el aprovechamiento de los residuos sólidos?

### **7.3 ESTRATEGIAS**

La propuesta pedagógica es una CARTILLA mediante la cual se realizarán una serie de actividades de adquisición de conocimientos, un taller y experiencias lúdicas como lo son elaboración de objetos, animales o manualidades con los residuos sólidos debidamente seleccionados, con el objetivo de enseñar a los estudiantes la importancia del cuidado ambiental y el aprovechamiento que se le puede dar a los residuos sólidos de una

manera creativa y artística. Logrando construir en los estudiantes hábitos de cuidados del medio ambiente mediante sus experiencias vividas dentro y fuera del aula y así estimular el pensamiento crítico y analítico.

Para llevar a cabo estas actividades se realizará un trabajo transversal en las áreas de: Ciencias Naturales, Artística y español, con los estudiantes de primero, segundo y tercer grado de educación básica primaria de la Institución Educativa Departamental Mariano Santamaría sede Simón Bolívar.

Esta herramienta permitirá al docente inicialmente explorar y experimentar las actividades allí plasmadas, para luego ponerlas en práctica y guiar de una manera satisfactoria el aprendizaje de los estudiantes. Se presentarán videos y explicaciones que buscarán dar a conocer la clasificación de los residuos sólidos y su importancia en el cuidado del medio ambiente, también se llevarán a cabo talleres lúdico didácticos donde se pretende que los estudiantes por si mismos exploren su creatividad mediante la reutilización de residuos sólidos de manera artística.

La cartilla la encontraremos dividida de las siguientes secciones:

- Taller de conocimientos previos: Se llevará a cabo una socialización verbal con los estudiantes en la cual se realizarán una serie de preguntas verbales con el fin de identificar sus conocimientos y percepciones grupales sobre la contaminación ambiental y luego se procederá a entregar una hoja guía donde cada estudiante solucionará un taller de forma escrita e individual; este taller está dividido en tres momentos.
  - a. El estudiante debe responde la siguiente pregunta: para usted ¿qué es reciclar?
  - b. En este momento el estudiante debe relacionar cada nombre de residuo con su contenedor, de acuerdo al color.
  - c. Cada estudiante debe escribir cómo cree que él podría ayudar a reciclar.

- ¿Qué es basura y qué son residuos sólidos?: En esta sesión establecerá la diferencia entre los conceptos de: basura y residuos sólidos, como segunda instancia se explicará la clasificación existente de la basura según su composición y se realizará un taller de la temática vista.
- ¿Qué es y cómo reciclar?: como eje central esta sesión se trata de explicar a los estudiantes el concepto de reciclaje y de reutilización, estableciendo la diferencia entre dichos conceptos y así lograr un adecuado proceso en cada uno de los casos, también se expondrá a los estudiantes la importancia de reciclar y reutilizar los residuos sólidos. Como parte final, mediante un taller se evaluará lo aprendido.
- ¿Cómo seleccionar los residuos sólidos?: esta sesión se iniciará con una explicación del concepto de clasificar y se expondrán los beneficios existentes al momento de realizar la clasificación adecuada al entorno, ya sea ambiental, social o económico.

Teniendo esto en claro el concepto de la clasificación se procede a explicar a los estudiantes cómo se separan o seleccionan adecuadamente los residuos sólidos según su composición, los cuales deben ser depositados en contenedores diferentes y por esto es que dividen en colores, por lo cual se explicara en que color de contenedor se deben depositar los diferentes materiales desechados. Como punto final se realiza un taller donde el estudiante debe escribir algunos de los beneficios de clasificar la basura y debe recortar y pegar unas figuras de acuerdo al contenedor que pertenezca.

- ¿Qué son las 5 erres: Esta sesión va orientada a explicar a los estudiantes el concepto de cada una de las cinco erres y establecer diferencia de cada una de ellas, con ayuda de los estudiantes se generaran ejemplos en los cuales ellos mismos establezcan las diferencias de estos conceptos y argumenten porque ellos creen que es importante cada R, se realizará un taller final donde los

estudiantes deben recordar y dar una breve descripción de cada erre y encontrar las 5 erres en una sopa de letra.

- Ideas para reutilizar los residuos inorgánicos: se establecen dos ideas con paso a paso para llevar a cabo durante la explicación y ejecución de los temas anteriores y así generar hábitos en los estudiantes para la reutilización de los residuos sólidos de una forma creativa.

## **7.4 RESULTADOS**

Se destaca la importancia del cuidado del medio ambiente en cada uno de los entornos en los que a diario se realizan sin número de actividades, permitiendo a los mismos estudiantes indagar y socializar el porqué de la contaminación de su localidad, las causas y consecuencias de su deterioro.

Mediante las actividades de separación y reutilización de residuos sólidos los estudiantes de la Institución Educativa Departamental Mariano Santamaría sede Simón Bolívar mostraron interés en cuanto a las actividades establecidas y compartieron nuevas ideas para reutilizar de diferentes maneras los residuos que se generan a diario de una manera creativa.

Ver Anexo F. Evidencias de aplicación de la propuesta

## **7.5 IMPACTO SOCIAL Y ACADÉMICO DE LA PROPUESTA**

Para nadie es un secreto que el deterioro ambiental va de aumento en aumento debido a los malos e inadecuados usos que el ser humano realiza a diario con la naturaleza, esta propuesta pedagógica va orientada a generar hábitos en cuanto al cuidado del medio ambiente en los más pequeños para que de aquí a mañana, cuando lleguen a grandes, sigan con ese legado y enseñen a sus hijos a cuidar y no deteriorar el planeta.

En cuanto al ambiente académico de los estudiantes se busca incentivar a que los niños y niñas cada día sean más creativos y que mediante los residuos sólidos ellos puedan crear objetos de su propia imaginación, incentivando de esa manera a la creatividad y argumentación al momento de explicar porque realizo ese objeto y como lo realizo.

## 7.6 CONCLUSIONES

- Partiendo de la gran problemática ambiental de la localidad en cuanto a la quema de basuras, se busca crear un espacio dentro de la escuela en donde los niños y niñas vean el gran impacto que ejerce el hombre en la naturaleza.
- Se realiza una cartilla en la cual en cada unidad se parte de los saberes previos de los estudiantes y mediante una socialización con los niños y niñas se dan a conocer conceptos referentes a los residuos sólidos.
- En cada una de las sesiones de la cartilla los estudiantes deben realizar un taller y a su vez se dará un espacio en el cual de forma creativa se reutilizarán algunos residuos sólidos para que los estudiantes realicen alguna manualidad, inicialmente se darán instrucciones iniciales y al final cada estudiante le da su propio estilo, permitiendo que cada niño y niña deje volar su imaginación de acuerdo a sus ideas y conceptos.
- Se dan nuevas ideas para reutilizar de forma creativa aquellos residuos que ya no se utilizan en la casa.

## 7.7 RECOMENDACIONES

- Continuar con el proceso de reutilización de los residuos sólidos debidamente seleccionados en las áreas de artes y ciencias naturales, ya que a los estudiantes les gusta esta práctica.
- Aprovechar los contenedores de la institución para la adecuada selección de los residuos.
- Crear más espacios donde los estudiantes puedan experimentar su creatividad y así se puedan generar hábitos para el cuidado del medio ambiente.

## REFERENCIAS

- Colombia, Asamblea Nacional Constituyente, (1991). Constitución Política De Colombia. Bogotá D. C. Legis.
- Colombia, Congreso Nacional de la República de Colombia, (1994). Ley General de Educación 115. Legis.
- Diaz, F,(2002) estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Mexico,D.F: McGraw-Hill / Interamericana.
- Esquivias, M. (2004). Creatividad: definiciones, antecedentes y aportaciones. Revista digital universitaria. Recuperado de: <http://www.revista.unam.mx/vol.5/num1/art4/art4.htm>.
- Flores, R. (2009). Representaciones sociales del medio ambiente. México: UPN (Universidad pedagógica nacional).
- Guilera, L. (2011). anatomía de la creatividad. Barcelona, España: FUNDIT - Escola Superior de Disseny ESDi.
- Junta de mejoras, ornato y embellecimiento (2016). Santandercito Memorias de un pueblo. San Antonio del Tequendama: Diseño: Acosta. M. A.
- National Geographic. (2004). Wild Orangutans: Extinct by 2023. Recuperado de: <http://news>
- Rosas, R. (2008). Piaget, Vigotski y Maturana: constructivismo a tres voces. Buenos Aires: Aique Grupo.



Val, A. (1997). El libro del reciclaje manual para la recuperación y aprovechamiento de las basuras. Barcelona: Oasis S.L

# **ANEXOS**

**Anexo A.** En las siguientes dos imágenes se dará a conocer el formato la encuesta realizada a los estudiantes de segundo grado de primaria de la I.E.D Mariano Santamaría Sede Simón Bolívar para identificar sus conocimientos sobre el medio ambiente y los residuos sólidos.

**Figura 14.** Hoja 1 de la encuesta

#### EL ARTE Y CREATIVIDAD EN EL APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS SOLIDOS

Junto con saludarle, lo invito a responder la siguiente encuesta cuyas respuestas, tienen por objetivo identificar sus saberes en cuanto al cuidado ambiental y su impacto en la naturaleza.

Cuál es tu nombre: \_\_\_\_\_

1. ¿Qué edad tiene?

- 5-6 años
- 7-8 años
- 9-10 años
- 11-12 años

2. ¿En qué zona vive?

- Rural (vereda)
- Urbana (Pueblo)

3. Conoce el concepto de cuidado ambiental:

- Si
- No
- Poco
- Nada

4. sabe que son los residuos sólidos inorgánicos

- Si
- No

5.Cuál cree usted es el mayor residuo contaminante en su escuela

- Papel
- Vidrio
- Plástico
- Cartón

6. En su escuela tienen contenedores adecuados para la selección de la basura

- Si
- No

Fuente: Autor

**Figura 15.** Hoja 2 de la encuesta

7. Si se encuentra en el parque y tiene una botella plástica en la mano cual es el color del contenedor donde debe depositarla \*

- Rojo
- Gris
- Amarillo
- Azul

8. De las siguientes opciones usted cual realizaría para ayudar a mantener su escuela limpia

- Jugar
- Poner la basura en su lugar
- Comprar más canecas de basura
- Regañar a quienes votan basura al piso

9.Cuál de las siguientes actividades le gusta hacer más.

- Leer
- Pintar
- Escribir
- Crear

10. ¿Cuál cree que es el ambiente más contaminado de su municipio?

- Bosque
- Ríos
- Parques
- Quebradas

11. Que tanto cree usted que el ser humano influye en la contaminación ambiental

- Poco
- Mucho
- Muy poco
- Nada















12. Le gustaría aprender a reutilizar los residuos sólidos de una forma creativa

- Si
- No

Fuente: Autor

**Anexo B.** El siguiente material consiste en una fotografía de la guía del mapamiento participativo tenido en cuenta para la elaboración de la cartografía y como segunda instancia se muestra una fotografía de la representación cartográfica realizada a la muestra de estudiantes antes mencionada.

**Figura 16.** Guía del mapamiento participativo

<b>UBICAR EN EL MAPA</b>	
<b>TENGA EN CUENTA LA CONVENCION</b>	
 ¿Dónde se encuentran las zonas de bosque?	 Ubique las fuentes de agua limpia.
 Ubique las fuentes de agua contaminada.	 Ubica los sitios preferidos
 Ubica los lugares más sucios	 Cuáles son las zonas de mayor contaminación
 Ubica las zonas más conservadas ambientalmente	 Ubica el lugar o lugares donde se depositan las basuras (rellenos sanitarios, botaderos de basura)
 Ubica las zonas de riesgo por deslizamientos, derrumbes o inundaciones.	 ubica las zonas con problemas ambientales
 Ubica la institución educativa en la cual estudias.	 Ubica los principales servicios que tiene tu comunidad.
 Ubica los sitios más inseguros	 Ubica algunos ecosistemas como humedales, cerros, parques naturales etc.

Fuente: Autor

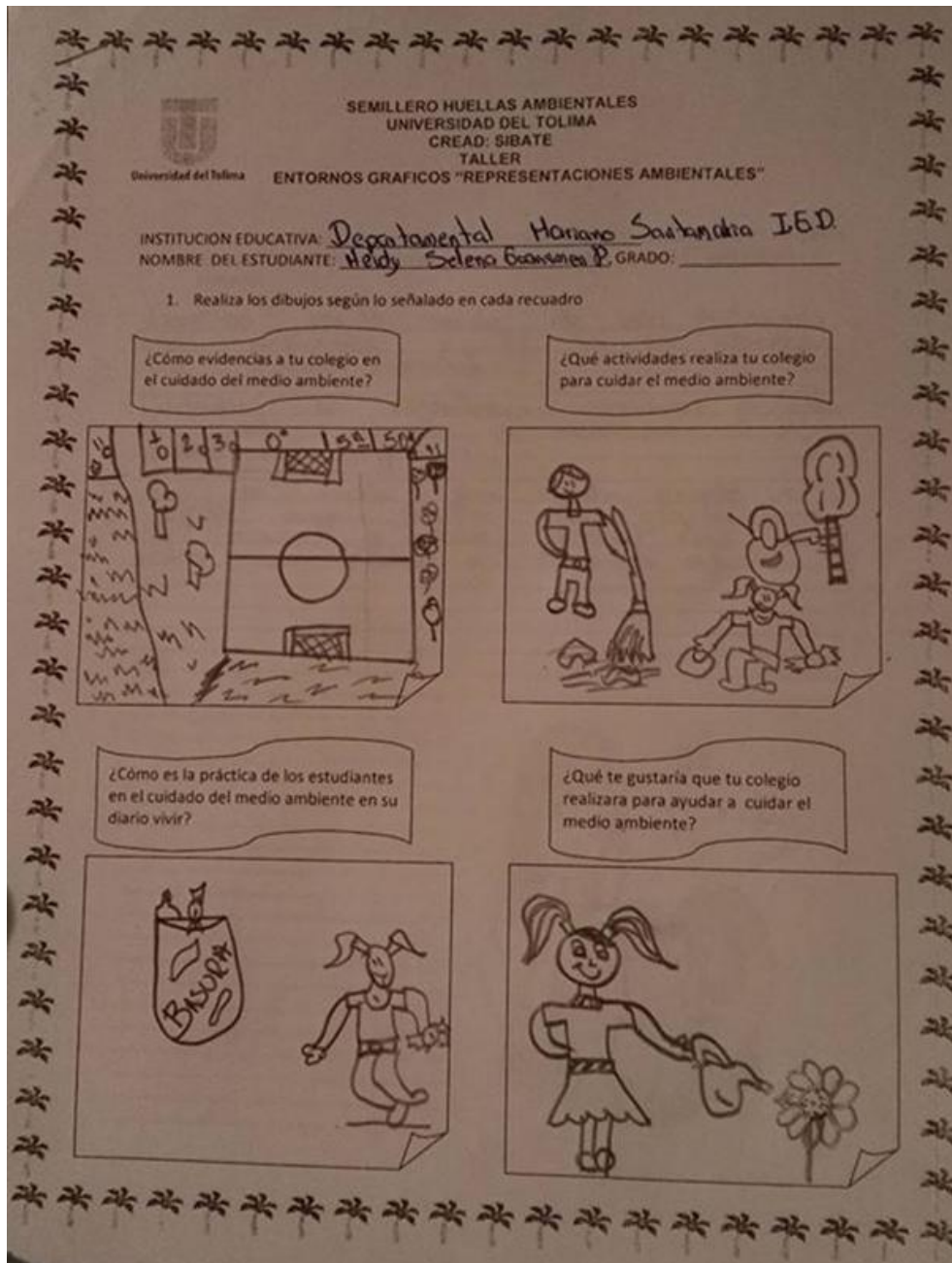
Figura 17. Cartografía social



Fuente: Autor

**Anexo C.** Las fotografías ilustradas corresponden a una muestra del taller de representaciones gráficas del cuidado ambiental orientado a que el estudiante de una forma creativa exprese su punto de vista de cada una de las preguntas de los recuadros.

**Figura 18.** Taller representaciones gráficas del cuidado ambiental Heidi



Fuente: Autor

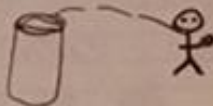
Figura 19. Taller representaciones gráficas del cuidado ambiental Brandon

SEMILLERO HUELLAS AMBIENTALES  
UNIVERSIDAD DEL TOLIMA  
CREAD: SIBATE  
TALLER  
ENTORNOS GRAFICOS "REPRESENTACIONES AMBIENTALES"

INSTITUCION EDUCATIVA: Mariano Santarosa  
NOMBRE DEL ESTUDIANTE: Brandon David A GRADO: \_\_\_\_\_


1. Realiza los dibujos según lo señalado en cada recuadro

¿Cómo evidencias a tu colegio en el cuidado del medio ambiente?




¿Qué actividades realiza tu colegio para cuidar el medio ambiente?

Abono en las matas.




¿Cómo es la práctica de los estudiantes en el cuidado del medio ambiente en su diario vivir?



¿Qué te gustaría que tu colegio realizara para ayudar a cuidar el medio ambiente?

reciclar

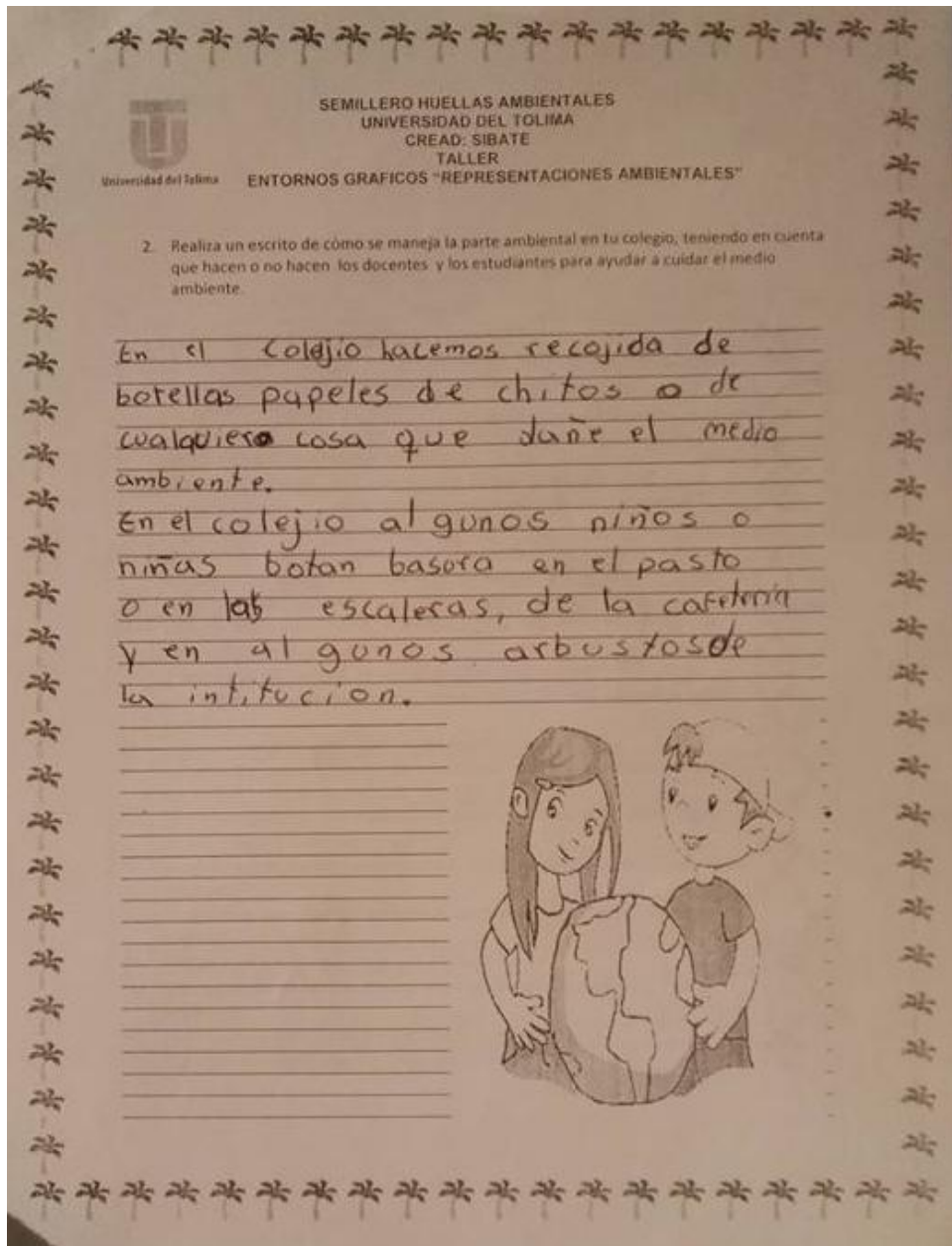


Fuente: Autor



**Anexo D.** Las fotografías a continuación son de un taller de representaciones Ambientales donde se busca que el estudiante mediante un texto argumente con sus propias palabras como cree que los docentes y estudiantes de su escuela manejan todo lo referente al medio ambiente.

**Figura 20.** Taller de representaciones Ambientales Andrés




Fuente: Autor

Figura 21. Taller de representaciones Ambientales William

SEMILLERO HUELLAS AMBIENTALES  
UNIVERSIDAD DEL TOLIMA  
CREAD: SIBATE  
TALLER  
ENTORNOS GRAFICOS "REPRESENTACIONES AMBIENTALES"

2. Realiza un escrito de cómo se maneja la parte ambiental en tu colegio, teniendo en cuenta que hacen o no hacen los docentes y los estudiantes para ayudar a cuidar el medio ambiente.

Para nosotros la parte ambiental es una forma de respeto a Dios y en nosotros mis mas por eso debemos de cuidarlo como si fueran nuestros padres, nosé que fuimos creados con una gran responsabilidad que es cuidar nuestro medio ambiente.



Fuente: Autor

**Anexo E.** Las siguientes fotografías son de uno de los talleres elaborados al estudiante Brandn Rojas.

**Figura 22.** Taller tabla inductora hoja1

**UNIVERSIDAD DEL TOLIMA**  
**SEMILLERO HUELLAS AMBIENTALES**

**PROYECTO: REPRESENTACIONES SOCIALES AMBIENTALES**

COLEGIO: I. E. D. Mariano San Tamarica

MUNICIPIO: San Antonio FECHA: \_\_\_\_\_

NOMBRE: Brandn David Rojas

**TALLER TABLA INDUCTORA**

A través de éste taller se aplicara la técnica **TABLA INDUCTORA** donde se trabajarán imágenes relacionadas con el medio ambiente, con el fin de explorar los relatos y opiniones de los estudiantes.

El taller consiste en la presentación de una serie de dibujos relacionados con el medio ambiente, con el objeto de facilitar al estudiante que se exprese libremente.

**¿POR QUÉ ÉSTE ELEMENTO ES IMPORTANTE EN NUESTRO MEDIO AMBIENTE Y COMO PODEMOS PRESERVARLO?**

Para el análisis de los resultados se grabará cada estudiante durante la aplicación del taller, para así recolectar la información de las respuestas dadas y tener evidencia de las mismas.

El taller se aplicará a diez estudiantes de grado Quinto a quienes se les mostrarán seis imágenes las cuales son:

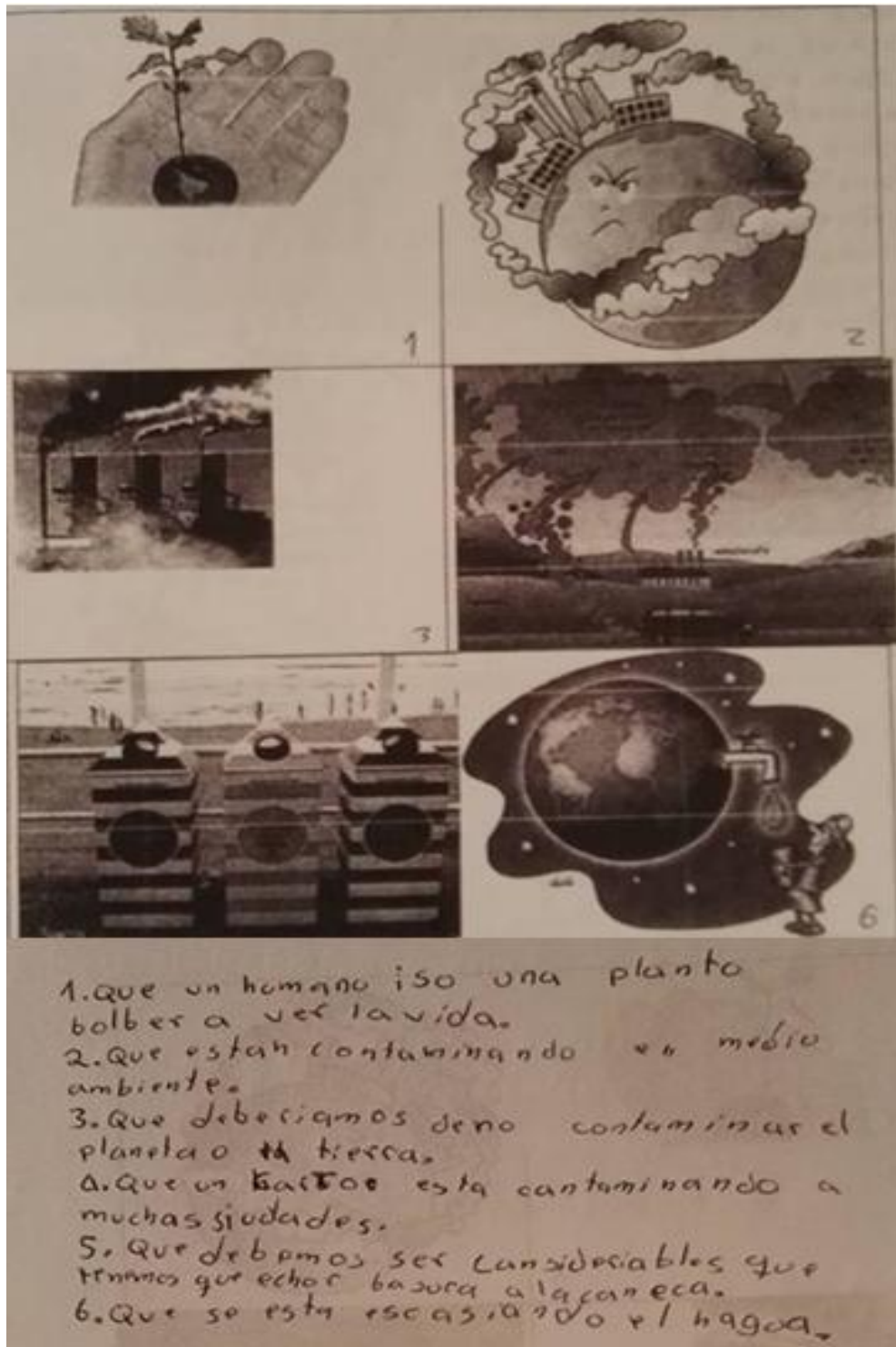
**OBJETIVO**

A través de la lectura de gráficos interpretar las representaciones sociales ambientales de los estudiantes.

- FLORA
- FAUNA
- AGUA
- OXIGENO

Fuente: Autor

Figura 23. Taller tabla inductora hoja 2



Fuente: Autor

Figura 24. Taller tabla inductora hoja 3

1. Que no tenemos que dejar la basura en la calle.

2. que los peces se estan muriendo por el agua contaminada.

3. que los papas estan cuidando a sus hijos nadando.

4. que estan troyendo los arboles.

5. que se estan cayendo los arboles y no tenemos consciencia.

Dibuja un problema ambiental de tu colegio.


Fuente: Autor

**Anexo F.** A continuación se presenta un collage donde se muestra la ejecución de una de las actividades propuestas en la cartilla, una foto del grupo con el cual se realizó la investigación.

**Figura 25.** Collage de fotos de los estudiantes de segundo grado de primaria realizando actividades de implementación de la cartilla.



Fuente: Autor

 <b>Universidad del Tolima</b>	<b>PROCEDIMIENTO DE FORMACIÓN DE USUARIOS</b>  <b>AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	Página 1 de 3
		Código: GB-P04-F03
		Versión: 03
		Fecha Aprobación: 15 de Febrero de 2017

Los suscritos:

<u>Cristina Alejandra Riscanevo Lavacude</u>	con C.C N°	<u>1.070.327.079</u>
_____	con C.C N°	_____
_____	con C.C N°	_____
_____	con C.C N°	_____
_____	con C.C N°	_____

Manifiesto (an) la voluntad de:

**Autorizar**

**No Autorizar**  **Motivo:** \_\_\_\_\_


La consulta en físico y la virtualización de **mi OBRA**, con el fin de incluirlo en el repositorio institucional de la Universidad del Tolima. Esta autorización se hace sin ánimo de lucro, con fines académicos y no implica una cesión de derechos patrimoniales de autor.

Manifestamos que se trata de una OBRA original y como de la autoría de LA OBRA y en relación a la misma, declara que la UNIVERSIDAD DEL TOLIMA, se encuentra, en todo caso, libre de todo tipo de responsabilidad, sea civil, administrativa o penal (incluido el reclamo por plagio).

Por su parte la UNIVERSIDAD DEL TOLIMA se compromete a imponer las medidas necesarias que garanticen la conservación y custodia de la obra tanto en espacios físico como virtual, ajustándose para dicho fin a las normas fijadas en el Reglamento de Propiedad Intelectual de la Universidad, en la Ley 23 de 1982 y demás normas concordantes.

La publicación de:

Trabajo de grado	<input checked="" type="checkbox"/>	Artículo	<input type="checkbox"/>	Proyecto de Investigación	<input type="checkbox"/>
Libro	<input type="checkbox"/>	Parte de libro	<input type="checkbox"/>	Documento de conferencia	<input type="checkbox"/>
Patente	<input type="checkbox"/>	Informe técnico	<input type="checkbox"/>		
Otro: (fotografía, mapa, radiografía, película, video, entre otros)					<input type="checkbox"/>

 <b>Universidad del Tolima</b>	<b>PROCEDIMIENTO DE FORMACIÓN DE USUARIOS</b>  <b>AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	Página 2 de 3
		Código: GB-P04-F03
		Versión: 03
		Fecha Aprobación: 15 de Febrero de 2017

Producto de la actividad académica/científica/cultural en la Universidad del Tolima, para que con fines académicos e investigativos, muestre al mundo la producción intelectual de la Universidad del Tolima. Con todo, en mi condición de autor me reservo los derechos morales de la obra antes citada con arreglo al artículo 30 de la Ley 23 de 1982. En concordancia suscribo este documento en el momento mismo que hago entrega del trabajo final a la Biblioteca Rafael Parga Cortes de la Universidad del Tolima.

De conformidad con lo establecido en la Ley 23 de 1982 en los artículos 30 “**...Derechos Morales. El autor tendrá sobre su obra un derecho perpetuo, inalienable e irrenunciable**” y 37 “**...Es lícita la reproducción por cualquier medio, de una obra literaria o científica, ordenada u obtenida por el interesado en un solo ejemplar para su uso privado y sin fines de lucro**”. El artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, “**los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores**” y en su artículo 61 de la Constitución Política de Colombia.

- Identificación del documento:

Título completo: **EL ARTE Y CREATIVIDAD EN EL APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS COMO ESTRATEGIA PARA LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTUDIANTES DE SEGUNDO GRADO DE PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DEPARTAMENTAL MARIANO SANTAMARÍA SEDE SIMÓN BOLÍVAR**

- Trabajo de grado presentado para optar al título de:

**LICENCIATURA EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL**

- Proyecto de Investigación correspondiente al Programa (No diligenciar si es opción de grado “Trabajo de Grado”):

---

- Informe Técnico correspondiente al Programa (No diligenciar si es opción de grado “Trabajo de Grado”):

---

- Artículo publicado en revista:

---


- Capítulo publicado en libro:

---

- Conferencia a la que se presentó:

---




 <b>Universidad del Tolima</b>	<b>PROCEDIMIENTO DE FORMACIÓN DE USUARIOS</b>  <b>AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	Página 3 de 3
		Código: GB-P04-F03
		Versión: 03
		Fecha Aprobación: 15 de Febrero de 2017

Quienes a continuación autentican con su firma la autorización para la digitalización e inclusión en el repositorio digital de la Universidad del Tolima, el:

Día: **01** Mes: **Diciembre** Año: **2017**

Autores:

Firma

Nombre:	CRISTINA ALEJANDRA RISCANEVO L.		C.C.	1.070.327.079
Nombre:	_____	_____	C.C.	_____
Nombre:	_____	_____	C.C.	_____
Nombre:	_____	_____	C.C.	_____

El autor y/o autores certifican que conocen las derivadas jurídicas que se generan en aplicación de los principios del derecho de autor.