



**Universidad Popular del Cesar**  
**Facultad de Ciencias Básicas y Educación**

**MAESTRÍA EN PEDAGOGÍA AMBIENTAL PARA EL DESARROLLO  
SOSTENIBLE**

Me permito presentar ante el Consejo Curricular de la Maestría en pedagogía Ambiental para el Desarrollo Sostenible de la Facultad de Ciencias Básicas y Educación:

**SOLICITUD DE TITULACIÓN POR TESIS**

De acuerdo a las opciones para la TITULACIÓN Y OBTENCIÓN DE GRADO de la Universidad Popular del Cesar.

**Medidas de Mitigación de Residuos Sólidos Inorgánicos con la Elaboración de Material**

**Didáctico en las Prácticas Pedagógicas**

**Transformación de Residuos Sólidos Inorgánicos para la Elaboración de Material**

**Didáctico**

**Presentado por**

**Esp. CAROLINA DORIA PEÑARANDA**

**Esp. MARITZA CAICEDO ESTACIO**

**Aspirantes a obtener el título de magister en Pedagogía Ambiental**

Nombre del centro tutorial:

Nombre del Grupo:

**Buenaventura H4**

Centro o lugar donde se realiza la investigación:

**Institución Educativa José Acevedo y Gómez Rio Cajambre (Buenaventura)**

Tipo de investigación: Investigación Cualitativa

Nombre del Asesor responsable: Dr. Félix Suárez Reyes

Perfil del asesor: Doctor en Educación

Firma del asesor \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_



Universidad Popular del Cesar  
Facultad de Educación  
Programa  
Maestría en Pedagogía Ambiental Para el Desarrollo Sostenible

Tesis presentada para obtener el título de Magister en Pedagogía Ambiental para el  
Desarrollo Sostenible

Presentado por  
**Esp. CAROLINA DORIA PEÑARANDA**  
**Esp. MARITZA CAICEDO ESTACIO**

**Buenaventura, abril de 2021**

Universidad Popular del Cesar  
Facultad de Educación  
Programa  
Maestría en Pedagogía Ambiental Para el Desarrollo Sostenible

Tesis presentada para obtener el título de  
Magister en Pedagogía Ambiental para el Desarrollo Sostenible

Presentado por  
**Esp. CAROLINA DORIA PEÑARANDA**  
**Esp. MARITZA CAICEDO ESTACIO**

Director de tesis  
**FELIX SUÁREZ REYES**  
Tutor

**Buenaventura, abril de 2021**

Nota de aceptación

---

---

---

**Presidente del Jurado**

---

**Jurado 1**

---

**Jurado 2**

Buenaventura, abril de 2021

## DEDICATORIA

Dedicamos esta tesis a Dios todo poderoso por ser nuestra guía, llenarnos de luz e inspiración para terminar con éxito, este anhelado sueño.

## AGRADECIMIENTOS

A nuestros profesores, por su entrega y dedicación en el transcurso del proceso de la maestría.

A nuestros compañeros y amigos, con quienes compartimos conocimientos, alegrías y tristezas, vuestra ayuda fue fundamental, para que este sueño, se hiciera realidad.

A nuestros familiares, por su apoyo incondicional y por creer en nuestras capacidades, por darnos la oportunidad de crecer más académica e intelectualmente.

Carolina Doria Peñaranda

Maritza Caicedo Estacio

## RESUMEN

En esta investigación, se plantea una alternativa para hacerle frente a una de las dificultades ambientales que se presentan en las sedes San Luis Gonzaga (SLG) y José Joaquín Caicedo y Cuero (JJCyC) de la Institución Educativa José Acevedo y Gómez (IEJAYG), departamento del Valle del Cauca, Distrito de Buenaventura, la cual está relacionada con el manejo inadecuado de los residuos sólidos. Es un documento que busca generar medidas de mitigación y coadyuvar a la solución parcial o total de un problema ambiental a través de la ejecución de un proyecto educativo que tiene como base el diseño y aplicación de una propuesta metodológica que contribuye al cuidado del medio ambiente en el sector donde es aplicado.

La formulación y puesta en marcha de este proyecto de investigación, se fundamenta en el siguiente cuestionamiento, ¿Cómo reutilizar los residuos sólidos inorgánicos producidos en el establecimiento educativo Jose Acevedo y Gomez, en sus sedes Jose Juaquin Caicedo y Cuero, San Lius Gonzaga y sus área de influencia?; para lo cual el objetivo general es Reutilizar los residuos sólidos inorgánicos producidos por la comunidad educativa en la elaboración de materiales didácticos para uso pedagógico.

Para dar cumplimiento a este objetivo se aplica una investigación de enfoque mixto, de tipo descriptivo, apoyándonos en el diseño investigación acción participación; generando la propuesta de elaborar material didáctico a partir de los residuos sólidos inorgánicos, los cuales serán utilizados en las prácticas de aula de los estudiantes de las sedes arriba mencionadas, aplicando una metodología de concienciación ambiental de manera que se incluyen estrategias pedagógicas para que la comunidad educativa de las sedes de la IEJAYG, desarrollen habilidades y creen una cultura que promueva a la conservación del medio ambiente.

Al mismo tiempo, se presentan el contraste de los resultados obtenidos con las investigaciones presentadas en el estado del arte sobre el tema en cuestión; se presentan los hallazgos fundamentales, se redactan las conclusiones finales y las

recomendaciones necesarias para que la investigación aporte conocimientos relevantes y pueda ser una herramienta necesaria y estratégica para abordar programas de educación ambiental impulsados por directivos escolares como gubernamentales.

Con el desarrollo del proyecto se logró la construcción de material didáctico por parte de los docentes, estudiantes y padres de familia de las sedes involucradas, sumado al trabajo transversalizado con las áreas de educación artística, ética y valores, así como ciencias naturales y educación ambiental, generando no solo conocimiento a los estudiantes, sino también a las familias pertenecientes a esta comunidad educativa. Teniendo en cuenta lo anterior, recomendamos institucionalizar la aplicación de este proyecto, planteado como un proyecto de aula que sea transversalizado con el Proyecto Ambiental Escolar (PRAE) y sea fortalecido desde todas las áreas del saber.

Palabras Claves: Residuos sólidos, Contaminación, material didáctico, medidas de mitigación, prácticas de aula.

## **ABSTRACT**

In this research, an alternative is proposed to face one of the environmental difficulties that arise in the San Luis Gonzaga (SLG) and José Joaquín Caicedo y Cuero (JJCyC) offices of the José Acevedo y Gómez Educational Institution (IEJAYG), Valle del Cauca department, Buenaventura District, which is related to the inadequate management of solid waste. It is a document that seeks to generate mitigation measures and contribute to the partial or total solution of an environmental problem through the execution of an educational project that is based on the design and application of a methodological proposal that contributes to the care of the environment in the sector where it is applied.

The formulation and implementation of this research project is based on the following question, How to reuse the inorganic solid waste produced in the José Acevedo y Gómez educational establishment, in its headquarters José Joaquín Caicedo and Cuero, San Luis Gonzaga and its areas of influence? ; for which the general objective is to reuse the inorganic solid waste produced by the educational community in the development of teaching materials for pedagogical use.

To fulfill this objective, a qualitative, descriptive approach research is applied, relying on the design research action participation; generating the proposal to elaborate didactic material from inorganic solid waste, which will be used in the classroom practices of the students of the aforementioned venues, applying an environmental awareness methodology so that pedagogical strategies are included so that the educational community of IEJAYG headquarters, develop skills and create a culture that promotes the conservation of the environment.

At the same time, the contrast of the results obtained with the investigations presented in the state of the art on the subject in question are presented; The fundamental findings are presented, the final conclusions and the necessary recommendations are written so that the research contributes relevant knowledge and can be a necessary and strategic tool to address environmental education programs promoted by school and government leaders.

With the development of the project, the construction of didactic material was achieved by the teachers, students and parents of the involved campuses, added to the transversal work with the areas of artistic education, ethics and values, as well as natural sciences and environmental education. , generating not only knowledge to students, but also to families belonging to this educational community. Taking into account the above, we recommend institutionalizing the application of this project, proposed as a classroom project that is mainstreamed with the School Environmental Project (PRAE) and strengthened from all areas of knowledge.

Keywords: Solid waste, Pollution, didactic material, mitigation measures, classroom practices.

## **TABLA DE CONTENIDO**

## **INTRODUCCIÓN**

|   |           |
|---|-----------|
| <b>CAPÍTULO I.....</b>                                  | <b>1</b>  |
| <b>1.CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>              | <b>1</b>  |
| <b>1.1 ESTADO DE LA CUESTIÓN O ESTADO DEL ARTE.....</b> | <b>1</b>  |
| <b>1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>              | <b>14</b> |
| Descripción histórica.....                              | 16        |
| Perfil del estudiante.....                              | 18        |
| Nivel mundial.....                                      | 20        |
| Nivel nacional.....                                     | 21        |
| Nivel municipal.....                                    | 22        |
| <b>1.3FORMULACION DEL PROBLEMA.....</b>                 | <b>24</b> |
| <b>1.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>           | <b>24</b> |
| 1.4.1. Objetivo general.....                            | 25        |
| 1.4.2. Objetivos específicos.....                       | 25        |
| <b>1.4 JUSTIFICACIÓN.....</b>                           | <b>25</b> |
| <b>1.6 VIABILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>          | <b>27</b> |
| 1.6.1. Viabilidad técnica.....                          | 27        |
| 1.6.2. Viabilidad económica.....                        | 28        |
| 1.6.3. Viabilidad temporal.....                         | 28        |
| <b>1.7 CONSECUENCIAS DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>       | <b>28</b> |
| <b>1.8 ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>             | <b>28</b> |
| <b>CAPITULO II.....</b>                                 | <b>30</b> |
| <b>2. FUNDAMENTACIÓN TEORICA Y CONCEPTUAL.....</b>      | <b>30</b> |
| 2.1.Marco conceptual.....                               | 30        |
| Teorías pedagógicas asociadas.....                      | 34        |
| <b>CAPITULO III.....</b>                                | <b>42</b> |
| <b>3. METODOLOGÍA.....</b>                              | <b>42</b> |
| 3.1 Enfoque.....  | 42        |
| 3.2 Tipo de investigación.....                          | 43        |
| 3.3 Diseño de Investigación.....                        | 44        |
| 3.4 Formulación de hipótesis.....                       | 45        |

|   |            |
|---|------------|
| 3.5 Operacionalización de variables.....        | 45         |
| 3.6 Técnicas de recolección de información..... | 46         |
| Fase 2. Convalidación de los instrumentos.....  | 48         |
| Fase 3. Relación Instrumento – Muestra.....     | 48         |
| <b>3.7 POBLACION Y MUESTRA.....</b>             | <b>49</b>  |
| 3.7.1 Población.....                            | 49         |
| 3.7.2 Muestra.....                              | 50         |
| <b>CAPITULO IV.....</b>                         | <b>52</b>  |
| <b>4. ANALISIS DE DATOS.....</b>                | <b>52</b>  |
| <b>CAPITULO V... ..</b>                         | <b>100</b> |
| <b>5. RESULTADOS.....</b>                       | <b>100</b> |
| 5.1 Informe de Resultados.....                  | 100        |
| 5.2 Resultados obtenidos.....                   | 102        |
| 5.2.1 Resultados esperados .....                | 124        |
| 5.2.2 Resultados anhelados .....                | 124        |
| 5.3 Discusión.....                              | 125        |
| 5.4 Hallazgos Fundamentales.....                | 125        |
| 5.5 Conclusiones y Recomendaciones.....         | 127        |
| 5.5.1 Conclusiones.....                         | 127        |
| 5.5.2 Recomendaciones.....                      | 129        |
| Referencia bibliográfica                        |            |
| <b>ANEXOS</b>                                   |            |

## LISTA DE TABLAS

|   |    |
|---|----|
| Tabla 1 Resultados de encuesta de estudiantes.                  |    |
| Tabla 2 Resultados de pregunta 1 a los estudiantes              | 4  |
| Tabla 3 Resultados de pregunta 2 a los estudiantes              |    |
| Tabla 4 Resultados de pregunta 3 a los estudiantes              |    |
| Tabla 5 Resultados de pregunta 4 a los estudiantes              |    |
| Tabla 6 Resultados de pregunta 5 a los estudiantes              | 58 |
| Tabla 7 Resultados de pregunta 6 a los estudiantes              |    |
| Tabla 8 Resultados de pregunta 7 a los estudiantes              |    |
| Tabla 9 Resultados de pregunta 8 a los estudiantes              |    |
| Tabla 10: Resultados de pregunta 9 a los estudiantes            |    |
| Tabla 11 Resultados de pregunta 10 a los estudiantes            |    |
| Tabla 12 Respuestas a encuesta a padres de familia              |    |
| Tabla 13 Resultados de pregunta 1 a padres de familia           |    |
| Tabla 14 Resultados de pregunta 2 a padres de familia           |    |
| Tabla 15 Resultados de pregunta 3 a padres de familia.          |    |
| Tabla 16 Resultados de pregunta 4 a padres de familia           |    |
| Tabla 17 Resultados de pregunta 5 a los padres de familia.      |    |
| Tabla 18 Resultados de pregunta 6 a los padres de familia.      |    |
| Tabla 19 Resultados de pregunta 7 a los padres de familia.....  | 72 |
| Tabla 20 Resultados de pregunta 8 a los padres de familia       |    |
| Tabla 21 Resultados de pregunta 9 a los padres de familia ..... | 74 |
| Tabla 22 Resultados de pregunta 10 a los padres de familia.     |    |
| Tabla 23 Respuesta a respuestas de los docentes                 |    |
| Tabla 24 Respuesta a preguntas 1 a los docentes .....           | 78 |
| Tabla 25 Resultados de pregunta 2 a los docentes.               |    |
| Tabla 26 Resultados de pregunta 3 a los docentes.               |    |
| Tabla 27 Resultados de pregunta 4 a los docentes                |    |
| Tabla 28 Resultados de pregunta 5 a los docentes.               |    |
| Tabla 29 Resultados de pregunta 6 a los docentes.               |    |

|   |    |
|---|----|
| Tabla 30 Resultados de pregunta 7 a los docentes                |    |
| Tabla 31 Resultados de pregunta 8 a los docentes.               |    |
| Tabla 32 Resultados de pregunta 9 a los docentes.               |    |
| Tabla 33 Resultados de pregunta 10 a los docentes.              |    |
| Tabla 34 Resultados de entrevista a funcionarios públicos       |    |
| Tabla 35 Resultados de pregunta 1 a funcionarios públicos.      |    |
| Tabla 36 Resultados de pregunta 2 a funcionarios públicos.      |    |
| Tabla 37 Resultados de pregunta 3 a funcionarios públicos ..... | 92 |
| Tabla 38 Resultados de pregunta 4 a funcionarios públicos.      |    |
| Tabla 39 Resultados de pregunta 5 a funcionarios públicos.      |    |
| Tabla 40 Resultados de pregunta 6 a funcionarios públicos       |    |
| Tabla 41 Resultados de pregunta 7 a funcionarios públicos.      |    |
| Tabla 42 Resultados de pregunta 8 a funcionarios públicos       |    |
| Tabla 43 Resultados de pregunta 9 a funcionarios públicos       |    |
| Tabla 44 Resultados de pregunta 10 a funcionarios públicos.     |    |

## LISTA DE GRÁFICAS

|   |    |
|---|----|
| Gráfica 1 Resultados de pregunta 1 a estudiantes              |    |
| Gráfica 2 Resultados de pregunta 2 a estudiantes              |    |
| Gráfica 3 Resultados de pregunta 3 a estudiantes              |    |
| Gráfica 4 Resultados de pregunta 4 a estudiantes              |    |
| Gráfica 5 Resultados de pregunta 5 a los estudiantes          |    |
| Gráfica 6 Resultados de pregunta 6 a los estudiantes          |    |
| Gráfica 7 Resultados de pregunta 7 a los estudiantes:         |    |
| Gráfica 8 Resultados de pregunta 8 a los estudiantes          |    |
| Gráfica 9 Resultados de pregunta 9 a los estudiantes .....    | 63 |
| Gráfica 10 Resultados de pregunta 10 a los estudiantes        |    |
| Gráfica 11 Resultados de pregunta 1 a los padres de familia   |    |
| Gráfica 12 Resultados de pregunta 2 a los padres de familia   |    |
| Gráfica 13 Resultados de pregunta 3 a padres de familia.      |    |
| Gráfica 14 Resultados de pregunta 4 a padres de familia       |    |
| Gráfica 15 Resultados de pregunta 5 a padres de familia       |    |
| Gráfica 16 Resultados de pregunta 6 a los padres de familia.  |    |
| Gráfica 17 Resultados de pregunta 7 a los padres de familia.  |    |
| Gráfica 18 Resultados de pregunta 8 a los padres de familia   |    |
| Gráfica 19 Resultados de pregunta 9 a los padres de familia.  |    |
| Gráfica 20 Resultados de pregunta 10 a los padres de familia. |    |
| Gráfica 21 Resultados de pregunta 1 a los docentes...78       |    |
| Gráfica 22 Resultados de pregunta 2 a los docentes.           |    |
| Gráfica 24 Resultados de pregunta 4 a los docentes            |    |
| Gráfica 25 Resultados de pregunta 5 a los docentes.           |    |
| Gráfica 26 Resultados de pregunta 6 a los docentes.           |    |
| Gráfica 27 Resultados de pregunta 7 a los docentes.           |    |
| Gráfica 28 Resultados de pregunta 8 a los docentes .....      | 84 |
| Gráfica 29 Resultados de pregunta 9 a los docentes            |    |
| Gráfica 30 Resultados de pregunta 10 a los docentes           |    |

|   |    |
|---|----|
| Gráfica 31 Resultados de pregunta 1 a funcionarios públicos       |    |
| Gráfica 32 Resultados de pregunta 2 a funcionarios públicos.      |    |
| Gráfica 33 Resultados de pregunta 3 a funcionarios públicos.      |    |
| Gráfica 34 Resultados de pregunta 4 a funcionarios públicos ..... | 93 |
| Gráfica 35 Resultados de pregunta 5 a funcionarios públicos       |    |
| Gráfica 36 Resultados de pregunta 6 a funcionarios públicos       |    |
| Gráfica 37 Resultados de pregunta 7 a funcionarios públicos       |    |
| Gráfica 38 Resultados de pregunta 8 a funcionarios públicos.      |    |
| Gráfica 39 Resultados de pregunta 9 a funcionarios públicos       |    |
| Gráfica 40 Resultados de pregunta 10 a funcionarios públicos      |    |

## **LISTA DE DIAGRAMAS**

Diagrama 1 Resultados de encuesta a los estudiantes

Diagrama 2 Resultados de encuesta a los padres de familia

Diagrama 3 Resultados de encuesta a los docentes

Diagrama 4 Resultados de entrevista a funcionarios públicos

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 . Fases del diseño metodológico.

## LISTA DE IMÁGENES

|  |     |
|--|-----|
| Imagen 1. Fotografía sede Jose Joaquin Caicedo y Cuero | 18  |
| Imagen 2. Fotografía sede San Luis Gonzaga             |     |
| Imagen 3 Compendio de material didáctico elaborado     |     |
| Imagen 4 Dominó didáctico                              |     |
| Imagen 5 Ensartadores                                  | 5   |
| Imagen 6 Tragabolas                                    |     |
| Imagen 7 Material de relación                          |     |
| Imagen 8 Material de conteo                            |     |
| Imagen 9 actividad de conteo                           |     |
| Imagen 10 Juego de los vasos                           |     |
| Imagen 11 Dado didáctico                               |     |
| Imagen 12 Abaco de palabras                            |     |
| Imagen 13 Máquina de contar                            |     |
| Imagen 14 el reloj didáctico                           |     |
| Imagen 15 minicesto de colores                         |     |
| Imagen 16 Materas                                      |     |
| Imagen 17 Tortuga de vocales .....                     | 117 |
| Imagen 18 Flores                                       |     |
| Imagen 19 Títeres                                      |     |

## LISTA DE ANEXOS

|   |     |
|---|-----|
| Anexo 1 Encuesta a estudiantes y padres de familia                    |     |
| Anexo 2 Encuesta a docentes   |     |
| Anexo 3. Encuesta a funcionarios públicos.                            |     |
| Anexo 4. Imágenes de material didáctico elaborado                     |     |
| Anexo 5. Animales con cartones de huevos .....                        | 143 |
| Anexo 6. La piñata .....  | 144 |
| Anexo 7. Respuesta de encuesta aplicada a funcionario público .....   | 145 |
| Anexo 8. Respuesta de encuesta aplicada a docentes .....              | 146 |
| Anexo 9. Respuesta de encuesta aplicada a padres de familia .....     | 147 |
| Anexo 10. Respuesta de encuesta aplicada a estudiantes .....          | 148 |
| Anexo 11. Jornada de recolección de residuos sólidos .....            | 149 |
| Anexo 12. Paralelo de contaminación visual por residuos sólidos ..... | 150 |
| Anexo 13. Intervención de funcionarios de la CVC .....                | 151 |

## INTRODUCCIÓN

En el presente trabajo, se presentan el análisis y los resultados correspondientes a la implementación del manejo adecuado de los residuos sólidos inorgánicos, siendo estos reutilizados en las prácticas pedagógicas de las Sedes José Joaquín Caicedo y Cuero y San Luis Gonzaga de la Institución Educativa José Acevedo y Gómez, abordado desde el trabajo de tesis para obtener el título de Magíster en Pedagogía Ambiental para el Desarrollo Sostenible, denominado “Medidas de Mitigación de Residuos Sólidos Inorgánicos con la Elaboración de Material Didáctico en las Prácticas Pedagógicas”.

La investigación está organizada en cinco (5) capítulos, los cuales se sintetizan a continuación:

En el capítulo uno, se encuentra el contexto de la investigación y en este, damos comienzo al trabajo haciendo una revisión literaria a través de buscadores científicos y académicos gratuitos, dando como resultado aspectos planteados en tesis de maestrías y doctorados de los últimos 10 años; se resalta la problemática y el planteamiento de interrogantes que se busca conocer, se enuncian los objetivos generales y específicos que se desean alcanzar, así como también se realiza la justificación, viabilidad, consecuencias y alcances de la investigación.

El capítulo dos, corresponde a la fundamentación teórica y conceptual y en esta hacemos la construcción del marco teórico conceptual que contiene las definiciones principales, así como los aportes teóricos y pedagógicos que ayudan a dar soporte a la relevancia del tema de investigación.

En el capítulo tres, se hace el abordaje metodológico y en este, se exponen los pasos y procedimientos llevados a cabo en esta investigación con el fin, de dar respuestas al problema planteado, además se dan a conocer el tipo y diseño de la investigación, la población y muestra tomada para la realización del estudio, así como los instrumentos utilizados para dicho proceso.

En el capítulo cuatro, se realiza el análisis de datos y este contiene las afirmaciones expuestas en el marco teórico y así definir un diagnóstico y lograr la implementación del manejo adecuado de los residuos sólidos inorgánicos, siendo estos reutilizados en las prácticas pedagógicas de las Sedes José Joaquín Caicedo y Cuero y San Luis Gonzaga de la Institución Educativa José Acevedo y Gómez. Haciendo necesario el análisis de los puntos fundamentales que se describen en este capítulo.

En el capítulo cinco, correspondiente a el informe de resultados, en el cual se analizan los resultados y datos obtenidos en cuanto a la percepción que tienen los actores directos e indirectos, frente a la temática en cuestión, que es el manejo de residuos generados en las escuelas, el porcentaje de residuos orgánicos e inorgánicos, se realizan comparaciones, y se hace la implementación para el manejo adecuado de los desechos y poder así extraer conclusiones.

La puesta en común que existe, entre este proyecto de investigación y los aportados en el estado del arte, es la preocupación que se expresa por mitigar el exceso de residuos sólidos y cualificar al personal en el buen manejo de los mismos, teniendo en cuenta la pertinencia en el cuidado de la salud y el medio ambiente.

Dentro de los aspectos encontrados, que presentan mayor relevancia en el desarrollo del proyecto, encontramos que hay un alto conocimiento de la temática en cuestión por parte de los actores implicados; el bajo porcentaje que dice desconocer el

tema, es a causa de que los adultos de sus hogares desconocen el mismo y además, en su mayoría, los docentes del Establecimiento Educativo reconocen y aplican el proyecto ambiental escolar como de obligatorio cumplimiento, enmarcado en las leyes promulgadas por el Ministerio de Educación Nacional.

## **CAPITULO I**

### **1. CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **1.1 ESTADO DE LA CUESTIÓN O ESTADO DEL ARTE**

Vargas y Calvo (1987), afirman que un estado del arte consiste en inventariar y sistematizar la producción en un área del conocimiento, ejercicio que no se puede quedar tan solo en inventarios, matrices o listados; es necesario trascender cada texto, cada idea, cada palabra, debido a que la razón de ser de este ejercicio investigativo es lograr una reflexión profunda sobre las tendencias y vacíos en un área o tema específicos.

En la búsqueda para resolver el problema de investigación planteada y tema, al cual le hemos dado por título “Medida de Mitigación de Residuos Sólidos Inorgánicos con la Elaboración de Material Didáctico en las Prácticas Pedagógicas”, se pudo identificar al realizar una revisión literaria a través de buscadores científicos y académicos gratuitos, dando como rango de búsqueda tesis de maestrías y doctorados de los 10 últimos años encontrando dentro de las más importantes ocho a nivel internacional y cinco a nivel nacional y cuatro a nivel local para realizar el soporte teórico de nuestro estado del arte y conocer más acerca del problema a investigar.

A nivel internacional se encontró la tesis doctoral presentada por Mg. (RODRIGUEZ DEZA, s.f.), la universidad de Huancavelica, que tiene como título: LOS RESIDUOS SOLIDOS Y SU INCIDENCIA EN LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL EN LA LOCALIDAD DE LIRCAY.

Tiene como objetivo general Determinar los residuos sólidos que inciden en la contaminación ambiental en la localidad de Lircay, provincia de Angaraes-Huancavelica, 2017.

Como objetivos específicos:

- Determinar los tipos de residuos sólidos que incide en la contaminación ambiental en la localidad de Lircay, provincia de Angaraes - Huancavelica, 2017
- Determinar el tratamiento de los residuos sólidos que incide en la contaminación ambiental en la localidad de Lircay, provincia de Angaraes-Huancavelica, 2017
- Determinar la participación de las autoridades que incide en la contaminación ambiental en la localidad de Lircay, provincia de Angaraes-Huancavelica, 2017

Arrojando como conclusión general: Mediante el presente trabajo de investigación se acepta la Hipótesis General planteada, en la que se demuestra que los residuos sólidos inciden significativamente en la contaminación ambiental en la localidad de Lircay, provincia de Angaraes- Huancavelica. Encontrándose un nivel alto, es decir, el valor numérico 0,899 indica una dependencia fuerte entre las dos variables.

Por otro lado, en la tesis doctoral encontrada a nivel internacional del año 2010 tiene como autor al Ing. Albina Ruiz Ríos que tiene como título: Mejora de las condiciones de vida de las familias porcicultoras del Parque Porcino de Ventanilla, mediante un sistema de biodigestión y manejo integral de residuos sólidos y líquidos, Universitat Ramon Llull Lima, Perú.

Las observaciones de campo, realizadas en las casas granjas de las zonas 10, 13 y B del Parque Porcino en el distrito de Ventanilla, permitieron la identificación de los siguientes problemas:

- Inexistencia de un Sistema de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos (SGARS).

- Competitividad limitada. Al no tener un eficiente manejo integral de sus actividades y al no cumplir con la normativa y reglamentación ambiental vigente en el país.

En consecuencia, se pretende desarrollar, implantar y revisar un SGARS del Parque Porcino en sus zonas 10, 13 y B de acuerdo con la legislación existente en el Perú, básicamente la Ley General del Ambiente N.º 28611 y Ley General de Residuos Sólidos N° 27314.

Con este fin se han realizado las acciones siguientes:

- Identificación de los problemas medioambientales significativos relacionados al manejo y disposición de los residuos sólidos.
- Elaboración de una política medioambiental, objetivos, planificación e implantación del SGARS en la zona 10, 13 y B del Parque.
- Elaboración de documentos, manuales e instructivos necesarios para el cumplimiento del SGARS.
- Realización de capacitaciones y de concienciación a las familias beneficiarias del proyecto.
- Diseño de un sistema de seguimiento por las propias familias o por un líder del Parque.

Todo lo anterior arrojó las siguientes conclusiones: Se ha elaborado un esquema que ha permitido visualizar con facilidad la situación de los porcicultores del Parque Porcino de Ventanilla. El trabajo realizado permite concluir que la mejora de las granjas es un tema clave para empezar cualquier programa de construcción de biodigestores, tanto en el parque Porcino de Ventanilla como en cualquier otro lugar de crianza de

cerdos, donde las granjas cuentan con instalaciones precarias. La construcción de un buen piso en los corrales es fundamental para lograr una buena recolección de las excretas con la calidad suficiente para ser ingresadas al biodigestor. El estudio realizado ha permitido constatar que no existía un sistema de gestión ambiental, lo cual presenta necesidades apremiantes para el desarrollo de la actividad de crianza sanitaria de cerdos en esta zona. Sin embargo, los granjeros realizan la venta de residuos reaprovechables y reciclables, lo que constituye un aspecto relevante y de revalorización de los residuos.

Además, la documentación del sistema de gestión medioambiental se ve reflejada en la redacción del manual que se elaboró y se difundió entre los granjeros, donde se indica la manera de llevar a cabo la implantación y mantenimiento del sistema, a su vez busca que el sistema sea entendido y operado de manera eficaz y eficiente; para lo cual se han desarrollado documentos que incluyen procedimientos e instructivos de trabajo, para ciertas actividades y tareas específicas, que el personal debe realizar, todo esto con la finalidad de conseguir que el granjero sepa cómo actuar ante ciertas circunstancias o actividades que pongan en riesgo un buen desempeño ambiental en la granja. A partir de los resultados de la línea base se han propuesto técnicas de manejo de cerdos con la finalidad de uniformizar la producción porcina en cuanto a sanidad, alimentación, mejoramiento genético, control de registros, etc. También se ha apoyado la formulación de registros para el control de ventas, compras y gastos por alimentación.

De igual modo, en la tesis de maestría en Gestión de la educación de la Universidad de Cajamarca, en el año 2014 realizada por Doris Zagaceta Soplá, titulada: Influencia de la capacitación en reuso y reciclaje de residuos sólidos para el mejoramiento de la concienciación ambiental de los alumnos del 5to. año del nivel secundario de la I. E. P. “Ricardo Palma”, tiene como objetivo general, determinar el grado de influencia que tiene el programa de capacitación en reuso y reciclaje de

residuos sólidos en el mejoramiento de la concienciación ambiental en las dimensiones cognitiva, afectiva, conativa y activa de los alumnos del 5to. Año del nivel secundario de la I.E.P. Ricardo Palma.

Y como objetivos específicos:

- Diagnosticar la situación actual respecto a la concienciación ambiental que tienen los alumnos del 5to. Año del nivel secundario de los centros educativos Ricardo Palma y Humboldt en el manejo de residuos sólidos (reuso y reciclaje), determinando el grupo experimental y control de acuerdo a la prueba del pre-test.
- Diseñar y desarrollar una metodología didáctica de capacitación teórico-práctica en base al sistema modular por fases, analizando su efectividad.
- Aplicar el sistema de enseñanza-aprendizaje modular al grupo experimental mediante programas multimedia, implementación de talleres, visitas guiadas, jornadas de trabajo comunitario, etc., para mejorar el grado de concienciación ambiental.
- Evaluar la influencia que tiene la capacitación en reuso y reciclaje de residuos sólidos sobre el grado de concientización de los estudiantes, a través de un post-test a ambos grupos, teniendo en consideración el tipo de dimensión cognitiva, afectiva, conativa y activa.
- Proponer un programa de capacitación y una guía de buenas prácticas para un adecuado manejo ambiental integral de residuos sólidos en los centros educativos de la ciudad de Cajamarca, en base a un modelo cognitivo (pedagógico) “educación para la ciudadanía”, con la finalidad de construir en un futuro cercano un proyecto para una escuela con calidad ambiental.

Los resultados obtenidos, mostraron que la conciencia ambiental de los investigados no se corresponde con la realidad circundante, debido a la necesidad de integrar de una mejor manera los cuatro indicadores de medición: cognitiva, afectiva, conativa y activa. En tal propósito, se demostró que la influencia de la capacitación y las buenas prácticas socio educativas grupales en el desarrollo de la conciencia ambiental; mejora básicamente el conocimiento y el cambio de actitud, comportamiento y valores, así como sus sentimientos de preocupación por el cuidado ambiental.

Por otro lado se encontró la tesis presentada por Castro Ramírez Jeanette del Rosario para optar el título de Licenciado en Ciencias de la Educación titulada, “ LOS RECURSOS DIDÁCTICOS DE ORIGEN RECICLABLE Y SU INFLUENCIA EN EL DESARROLLO COGNITIVO Y CIENTÍFICO EN EL ÁREA DE CIENCIAS SOCIALES. APLICADO A LOS ESTUDIANTES DE OCTAVO AÑO DE EDUCACION BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA UNIVERSITARIA “DR. FRANCISCO HUERTA RENDÓN”. La cual tiene como objetivo general Analizar la influencia de los materiales didácticos de origen reciclable en el desarrollo cognitivo y científico en el área de Ciencias Sociales a través de investigación bibliográfica y de campo para diseñar una guía de elaboración de dichos materiales. Y como objetivos específicos los siguientes:

- Diagnosticar las dificultades presentes al momento de impartir las clases del área de Ciencias Sociales por la carencia de material didáctico.
- Examinar en la bibliografía científica el impacto de los materiales didácticos en el desarrollo cognitivo y científico de los estudiantes en el área de Ciencias Sociales.
- Determinar los elementos a incluir para el diseño de la guía didáctica de elaboración de materiales didácticos de origen reciclable dirigidos al área de Ciencias Sociales.

Y dentro de las conclusiones Los docentes no usan los materiales didácticos reciclables porque consideran que es una pérdida de tiempo por lo que se fijan a plasmar lo que está en el currículo dejando a un lado la parte práctica que muchas

veces es la que motiva, en gran porcentaje, a los estudiantes a participar. (Castro Ramírez, 2018)

Los docentes de la asignatura de Ciencias Sociales no incluyen actividades prácticas donde los estudiantes son parte del proceso lo que conlleva al aburrimiento y el rechazo de su parte hacia la materia, dejando denotar su desinterés y manteniendo un rendimiento mínimo o bajo. (Castro Ramírez, 2018).

Los materiales didácticos reciclables no son muy aplicados en la actualidad porque desconocen muchos de ellos y no cuentan con el debido conocimiento para su elaboración. Su relevancia en el proceso de enseñanza y aprendizaje es innegable logrando un aprendizaje significativo a partir de involucrar a los estudiantes en su construcción. (Castro Ramírez, 2018).

También podemos observar, la tesis realizada por Guaitarilla Chango Bayron Leonardo y Ibjés Pozo Segundo Alfonso, para optar el título de Licenciado en Educación General Básica, mención Ciencias Naturales. Tiene como título "INCIDENCIA DE LA UTILIZACIÓN DE MATERIAL DIDÁCTICO EN LA ENSEÑANZA DE CIENCIAS NATURALES EN SEXTO Y SÉPTIMO AÑOS DE EDUCACIÓN BÁSICA EN LA UNIDAD EDUCATIVA ACADEMIA MILITAR "SAN DIEGO" AÑO 2013". PROPUESTA PARA LA ELABORACIÓN DE MATERIAL DIDÁCTICO CON RECURSOS RECICLABLES. Y objetivo general Determinar la incidencia de la utilización de material didáctico en el proceso de enseñanza- aprendizaje de la Ciencias Naturales en los estudiantes del 6° y 7° años de Educación Básica de la Unidad Educativa Academia Militar "San Diego", mediante el análisis de información recopilada para mejorar el aprendizaje con ayudas didácticas hechas con material reciclable.

- Identificar las estrategias utilizadas por los docentes en el manejo de materiales didácticos para el proceso enseñanza-aprendizaje de Ciencias Naturales. Establecer cuáles son las dificultades de aprendizaje que tienen los estudiantes por la falta de material didáctico.

- Elaborar un manual para realizar material didáctico en la asignatura de Ciencias Naturales con recursos reciclables.
- Socializar y proporcionar el manual de estrategias para realizar ayudas didácticas, para que los docentes apliquen en sus clases.
- Los resultados obtenidos en la investigación a través de las encuestas aplicadas a los docentes y niños de sexto y séptimo Año de Educación Básica de la Unidad Educativa Academia Militar “San Diego” se pudieron establecer las siguientes conclusiones observando los datos obtenidos se puede decir que la Institución no posee los recursos didácticos necesarios y adecuados para la enseñanza de Ciencias Naturales, como también no se usa de una manera eficaz los materiales reciclables para satisfacer la demanda de un aprendizaje significativo. Los estudiantes no desarrollan habilidades y destrezas en forma integral. También es notoria la desmotivación por conocer temas que tratan las Ciencias Naturales, debido a que no hay disponible material didáctico acorde a sus necesidades educativas del área. La Institución no cuenta con un manual de elaboración de materiales didácticos con elementos reciclables, por lo que se desperdicia materiales que pueden utilizarse para elaborar trabajos prácticos con la finalidad de mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. La mayor parte de los encuestados y entrevistados están conscientes de que la Institución necesita un Manual para realizar Recursos Didácticos y más aún si son hechos con material reciclable.

De igual manera tenemos la tesis de licenciatura en Ciencias de la Educación realizada por Coyaco Irma en el 2016, titulada Materiales de Reciclaje Como Recurso Didáctico Para Enseñar Ciencias Naturales a los Estudiantes de Quinto Año de Educación General Basica de la Unidad Educativa San Pablo de Guarainag, Año Lectivo 2015- 2016. De la Universidad Salesiana Sede Cuenca. Tiene como objetivo general

proponer materiales de reciclaje como recurso didáctico para enseñar ciencias naturales a los estudiantes de quinto año de educación general básica (EGB) de la unidad Educativa San Pablo de Guarainag, año lectivo 2015 -2016. Y como objetivos

específicos Analizar que recursos didácticos utilizan para enseñar ciencias naturales a los estudiantes del quinto año de educación general básica (EGB) de la unidad educativa San pablo de Guarainag. Año lectivo 2015 – 2016.

Determinar que recursos didácticos elaborados con materiales de reciclaje utilizan para enseñar Ciencias Naturales a los estudiantes del quinto año de Educación General Basica (EGB) de la unidad educativa San pablo de Guarainag. Año lectivo 2015 – 2016.

Y seleccionar materiales de reciclaje para elaborar recursos didáctico para enseñar Ciencias naturales a los estudiantes del quinto año de Educación General Basica (EGB) de la unidad educativa San Pablo de Guarainag, año lectivo 2015 – 2016.

Y tiene las siguientes conclusiones : el conocimiento de los materiales de reciclaje como recurso didáctico por parte de los 14 estudiantes investigados es poco y nada en el 50%; en el caso de los docentes, en cuanto en su utilización de la en la enseñanza de Ciencias naturales en el quinto año de EGB de la unidad Educativa San Pablo de Guarainag, consideran poco, el 80% de los encuestados.

En el objetivo de estudio, los estudiantes encuestados manifestaron en un 14% que existen pocos materiales de reciclaje como recursos didácticos para enseñar Ciencias Naturales y el 72% considera que casi nada.

Por otro lado, se encontró la tesis realizada por Avila Lazaro Ninfa Vanesa. *La cual lleva por titulo, Material Didáctico y Reciclaje en el Aprendizaje de los Estudiantes del Quinto Grado de Primaria de la Institución Educativa Domingo Mandamiento Sipán, Hualmay, ugel.* Tesis realizada para optar el titulo Profesional de Licenciada en Educación Nivel Primaria Especialidad: Educación Primaria y Problemas de Aprendizaje. Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión Huacho. Tiene como objetivo general Determinar la relación de los materiales didácticos y el reciclaje en el aprendizaje de los estudiantes del quinto grado de primaria de la Institución Educativo Domingo Mandamiento Sipán, Hualmay, UGEL 09 – 2019. Y por objetivos específicos: Determinar la relación de los materiales impresos con la recuperación de

residuos en el aprendizaje de los estudiantes del quinto grado de primaria de la Institución Educativa Domingo Mandamiento Sipán, Hualmay, UGEL 09 – 2019. Determinar la relación de los materiales de trabajo con la transformación de residuos en el aprendizaje de los estudiantes del quinto grado de primaria de la Institución Educativa Domingo Mandamiento Sipán, Hualmay, UGEL 09 – 2019.

Determinar la relación de las ayudas pictóricas con la elaboración en el aprendizaje de los estudiantes del quinto grado de primaria de la Institución Educativa Domingo Mandamiento Sipán, Hualmay, UGEL 09 – 2019. Y por conclusión Predisposición al trabajo de los docentes utilizando materiales educativos el reciclaje en la educación ambiental es despertar el interés por cuidar el medio.

- El residuo es un recurso para el aprendizaje de los estudiantes.
- El residuo es utilizado como materia prima para la elaboración de nuevos productos.
- Con los materiales didácticos se desarrolló cognición, imaginación y creatividad de manera independientemente.
- Los estudiantes utilizan materiales convencionales como recurso didáctico, dejando de lado el reciclado con ello la creatividad.

Para terminar se encontró la tesis realizada por Olga Yolanda Williams Estrada (2014), titulada *Guía: Elaboración de Material Didáctico con recursos reciclado en el Instituto Nacional de Educación Básica Por Cooperativa en aldea Obero, Masagua Escuintla*. Tesis para optar el título de de Licenciada en Pedagogía y Administración Educativa. De la Universidad de San Carlos de Guatemala. Con el objetivo general Implementar una guía que describa alternativamente Para elaborar material didáctico con recursos reciclado En el Instituto Nacional Básico Por Cooperativa Obero Masagua, Escuintla. Y como objetivos específicos Proporcionar elementos necesarios para trabajar Diferentes áreas del currículo y conocer las técnicas De uso de materiales reciclados, elaborar guía para la creación de material didáctico con Recursos reciclado, desarrollar talleres y capacitaciones para directora, Docentes y alumnos del Instituto Nacional Básica Por Cooperativa Obero que facilitan el efectivo

proceso de La guía elaborar material didáctico con recursos Reciclado; Proveer a la Supervisión Educativa Municipal.

Como conclusión con la elaboración de la guía para elaborar material didáctico se contribuyó al fortalecimiento y desarrollo eficiente de actividades en el proceso enseñanza aprendizaje en el Instituto Nacional Básico Por Cooperativa de la aldea Obero Masagua, Escuintla. Se proporcionó a los docentes del Instituto Nacional Básico Por Cooperativa de la aldea Obero elementos necesarios para trabajar las diferentes áreas del currículo con actividades innovadoras; personal docente del Instituto Nacional Básico Por cooperativa y docentes de otros establecimientos del mismo municipio, capacitados sobre utilización y aplicación de la guía para elaborar material didáctico con recursos reciclados. Se proporcionó al encargado de La Supervisión Educativa del municipio de Masagua, ejemplares de guías para elaborar material didáctico con recursos reciclado, para que sean entregadas al personal administrativo de Institutos y así dispongan de material didáctico de apoyo para elaborar material didáctico con recursos reciclado.

**A nivel Nacional** también se encontró buena bibliografía, dentro de las cuales se escogieron las siguientes: Tesis de Maestría en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente, realizada por Nidia Carolina Marín Villegas, en el año 2018 en la universidad de Manizales, titulada: **EVALUACIÓN COMPARATIVA Y RELACIÓN ENTRE LOS RESIDUOS SÓLIDOS DOMÈSTICOS (RSD) GENERADOS POR LOS HABITANTES DEL MUNICIPIO DE CIRCASIA-QUINDÌO.**

Tiene como objetivo general: Evaluar el comparativo histórico entre los años 2012 - 2017 y la relación entre la cantidad de RSD generados por persona con las características socioeconómicos del municipio de Circasia-Quindío.

Y como objetivos específicos:

- Analizar el comportamiento de los RSD respecto a las condiciones socioeconómicas del municipio de Circasia, Quindío.
- Generar un plan de acción que tienda a mejorar el comportamiento en el manejo de RSD por persona del municipio.
- Evaluar la eficiencia del plan de acción para el mejoramiento de los RSD por persona del municipio.

Y dentro de las conclusiones tenemos, que el comparativo histórico de los RSD muestra que las personas del estrato 1 y 2 siguen produciendo menos residuos que las personas del estrato 3 y 4, esto debido a que la alta capacidad adquisitiva de una persona lo deja ubicarse en un estrato alto, también le permite mayor consumo de bienes y servicios, lo cual se relaciona con su aumento de residuos. Con esta propuesta ambiental se busca fortalecer y mejorar el plan de gestión integral de residuos sólidos (PGIRS) del municipio de Circasia, dando a conocer y haciendo hincapié que se deben aumentar y ejecutar las jornadas de educación ambiental que ayuden a mejorar la gestión de los residuos sólidos. Esta investigación será el punto de partida para convencer con fundamentos que la educación ambiental tiene la responsabilidad social de formar agentes gestores de cambio que aportan a la cultura y a la forma como interactuamos con el ambiente y con otras personas.

De igual modo, se encontró a nivel nacional la tesis para adquirir el título de Magíster en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente, realizada por Angélica Tatiana Otero Rozo, en la Universidad de Manizales en el año 2015, la cual tiene por título: PROPUESTA METODOLÓGICA PARA EL SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS (PGIRS), DEL MUNICIPIO DE USIACURÍ EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO.

Dicho documento, tiene como objetivo general: desarrollar una propuesta metodológica para el seguimiento y control del Plan de Gestión Integral de Residuos

Sólidos (PGIRS), del municipio de Usiacurí en el departamento del Atlántico. Y como objetivos específicos:

- Analizar los procedimientos de seguimiento y control utilizados para la elaboración de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos PGIRS.
- Identificar los puntos críticos que tiene la autoridad ambiental en función del seguimiento y control en los PGIRS de su jurisdicción.
- Diseñar una propuesta metodológica, que sirva como soporte para implementar un adecuado seguimiento y control al PGIRS de Usiacurí.

Lo anterior los lleva a las siguientes conclusiones: en la implementación de la revisión del PGIRS del municipio de Usiacurí, se observó la falta de correlación entre metas, indicadores y proyectos acordados en los planes. Lo que indica que no se implementó un estudio adecuado de lo que se esperaba cumplir con la formulación e implementación de los planes. El análisis y evaluación del estado de cumplimiento del PGIRS formulado para el municipio de Usiacurí, evidenció que, a partir de la adopción de dichos planes, no se había ejecutado ningún tipo de monitoreo, que permitiera demostrar el cumplimiento a las obligaciones estipuladas en la normatividad correspondiente al PGIRS.

Debido a ausencia de un representante visible encargado del monitoreo a dichos planes, la CRA no ha podido cumplir con su obligación frente a ese seguimiento y control, lo que impide que se puedan tomar las medidas necesarias para exigir el cumplimiento de lo acordado. La estrategia de proponer un esquema para el seguimiento y control a los PGIRS, permitirá al funcionario encargado de esta obligación tener una ejecución completa del monitoreo a cada plan, al mismo tiempo dará la facultad a la CRA de imponer las medidas necesarias para exigir el cumplimiento acordado. Este estudio permite concluir que el seguimiento y control al

PGIRS municipal, permitirá que se pueda implementar una coordinación adecuada entre los actores involucrados en los planes, teniendo en cuenta que fue una de las principales fallas identificadas al momento de implementar el monitoreo al plan del municipio de Usiacurí.

Por otro lado, tenemos la tesis de optar el título de Licenciada en Ciencias Naturales y Educación Ambiental, con título ELABORACIÓN DE MATERIAL DIDÁCTICO CON PRODUCTOS RECICLABLES COMO APOYO PEDAGÓGICO PARA LA ENSEÑANZA DEL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAN JUAN BAUTISTA DE FLECHA SEVILLA, CHINÚ-CÓRDOBA. Que tiene como objetivo general Elaborar con productos reciclables material didáctico como apoyo pedagógico para la enseñanza del área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental en los grados cuarto y quinto de la Institución Educativa San Juan Bautista de Flecha Sevilla, Chinú-Córdoba. Y como objetivos específicos Identificar productos reciclables que se generan en la institución educativa y la comunidad que podrían ser utilizados en la elaboración de material didáctico como apoyo pedagógico para la enseñanza del área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental en la Institución Educativa.

- Explorar con docentes, estudiantes y padres de familia sobre la necesidad, uso y forma de elaboración de material didáctico como apoyo pedagógico para la enseñanza del área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental a partir de productos reciclables generados en la Comunidad Educativa.
- Elaborar un manual de procedimiento para la construcción de material didáctico que sirva de apoyo pedagógico para la enseñanza del área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental a partir de productos reciclables que se generan en la Comunidad Educativa.

- Construir con productos reciclables modelos de material didáctico que sirva de apoyo pedagógico para la enseñanza del área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental en la Institución Educativa.

Teniendo en los objetivos y resultados obtenidos en la investigación, se plantean las siguientes conclusiones:

- En la Institución Educativa San Juan Bautista de Flecha Sevilla, se identificaron una variabilidad de residuos sólidos que podrían ser susceptibles de transformación en materiales didácticos, entre ellos sobresalen mayoritariamente el papel y cartón, los plásticos, restos de madera, canastas de huevo y las latas; y en menor porcentajes los restos de frutas y verdura, cáscaras y vidrios.
- Entre los materiales didácticos que se podrían a partir de los productos reciclables identificados en la comunidad educativa, se destacan modelos o representación de las células, los sistemas respiratorio, digestivo, el sistema solar, la balanza, un coche accionado.
- La elaboración del manual de procedimiento para la construcción de diversos modelos de materiales didácticos a partir de productos reciclables permite el desarrollo de habilidades comunicativas, cognitivas, procedimentales y actitudinales en docentes y estudiantes.
- La construcción de los modelos de materiales didácticos a partir de productos reciclables además de servir de apoyo pedagógico para la enseñanza del área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental por parte de los docentes, permite afianzar, precisar y profundizar conceptos y conocimientos por parte de los estudiantes, lo cual tributa en que los aprendizajes sean más significativos y duraderos para ellos.

También está la tesis de licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Educación Física, Recreación Y Deportes realizada por Armando José Aldana

Calderón y Jonathan Gonzalo Martínez Méndez (2018), con el título de Propuesta didáctica para promover el cuidado del ambiente en la clase de Educación Física con niños del grado segundo del Colegio “Nueva Constitución, tiene como objetivo general Desarrollar una propuesta didáctica que promueva la optimización de recursos en la clase de Educación Física y a su vez el cuidado del ambiente con los niños de 201 y 202 del Colegio Nueva Constitución.

1. Reconocer los hábitos de los niños a cerca del cuidado del ambiente y su relación con la Educación Física.
2. Diseñar una estrategia didáctica que relacione contenidos de la Educación Física, y a su vez promueva el cuidado del ambiente con la generación de una serie de elementos didácticos producto del rehusó y transformación de material reciclable para ser implementadas en las clases.
3. Evaluar la estrategia didáctica a la luz de las competencias que deben alcanzar los niños de grado segundo en cuanto a competencia motriz, expresión corporal y axiológica corporal, apoyadas en el material didáctico producto del reciclaje.

Y tiene por conclusión Conclusiones, a través de la encuesta, se identificaron cuáles eran los hábitos que tenían los niños desde sus hogares y la institución, y se conoció cuál era su postura respecto a el diseño de material didáctico por medio de reciclaje.

Se realizó la propuesta didáctica, basada en una unidad didáctica cuyo enfoque se basó en el constructivismo, en la que se relacionó la Educación Física con Educación ambiental, en donde durante la investigación y el desarrollo de cada sesión de clase se utilizaron materiales a través de reciclaje, demostrando que es posible optimizar recursos económicos y que dichos materiales son aptos para el desarrollo de los contenidos específicos de Educación Física para niños de grado segundo. Así mismo, se demostró que a través de la estrategia didáctica es posible alargar la vida media de los residuos sólidos, es decir que pasaron de ser basura a un material útil en las clases, el cual se conservó por un periodo de tiempo mayor al que fue proyectado.

Gracias al compromiso de los estudiantes se obtuvieron materiales como Lazos, vallas, Sticks o palos de Hockey, raquetas, zancos y balones para la realización de cada clase; y se desarrollaron los contenidos para grado segundo entre los cuales se destacaron las capacidades perceptivo motrices y habilidades básicas motrices.

Los logros alcanzados por los estudiantes se evidenciaron a través de la realización de cada clase con sus contenidos específicos y el material diseñado, así mismo el estudiante se comprometió, realizó el material y se propició a la formación de niños líderes, creativos que se beneficiaron, cuidan el ambiente con el que interactúan a través de la Educación Física y el reciclaje.

El diseño de un nuevo material, propicio a la creatividad del estudiante, innovación de la clase de Educación Física viendo nuevas cosas, nuevos contenidos y materiales diferentes a los cotidianos y a su vez dejó en la institución una ayuda didáctica para el beneficio de toda la comunidad estudiantil.

La evaluación realizada durante cada clase con el formato EFFMA, y el diario de campo, dio a conocer los buenos resultados alcanzados con el material reciclable, el beneficio que este dio a la clase, los estudiantes y la institución ya que se abordaron los contenidos en relación a las competencias motrices, psicológicas y sociales.

Para los estudiantes fue muy importante la realización del material didáctico, ya que ellos estaban en una constante monotonía con los recursos que tiene la institución, a través de lo realizado se desarrollaron las sesiones de clase y se propició a cuidar el ambiente con recursos utilizados en el hogar.

Teniendo en cuenta además que el cuidado del ambiente compete a todos, los docentes en formación que participaron en esta investigación consideran fundamental desde diferentes áreas especialmente con la Educación Física, que se tejan las reflexiones para incentivar a los estudiantes con el cuidado del ambiente.

Adicional a lo anterior, se puede manifestar sin lugar a dudas que los estudiantes aprendieron y se divertieron en las clases de educación física, dado que adquirieron el sentido de pertenencia con los implementos que ellos mismos fabricaban y utilizaban no solo para los fines de la clase de educación física sino para recrearse en forma sana y benéfica.

También fue encontrada a nivel local la tesis de Magister en Gobierno de la Universidad ICESI, en el año 2018, por: Harold y Gonzalo Suárez, que lleva como titulada: Propuesta para la elaboración de una política pública para el manejo y aprovechamiento de los residuos sólidos en el distrito de Buenaventura Valle del Cauca. Con esta propuesta se enfatizó en lo siguiente:

- El problema de ambiente y sociedad producido por el manejo actual de los residuos sólidos en el Distrito.
- Analizar la problemática nacional y local, teniendo en cuenta en las políticas y normas vigentes, además de la posición del gobierno central frente a la misma.
- Sugerir un programa de tipo ambiental, con inherencia social participativa (involucra el sector público y el privado), como alternativa de manejo a la problemática de residuos sólidos. Este programa deberá desarrollar una cultura cívica que pueda modificar el paradigma social de la actualidad y genere otro tipo de alternativas comunitarias.
- La probable implementación de la alternativa como política pública, que unifique los argumentos de bienestar, participación y equidad.
- Por último, realizamos las sugerencias y observaciones pertinentes, orientadas a poder realizar una buena ejecución, orientadas estas dentro de los parámetros del desarrollo de la propuesta.

Por otro lado, se encontró la tesis que tiene como título GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS EN COLEGIOS SOSTENIBLES: MODELOS Y TENDENCIAS, elaborada en el año 2012 en la Universidad Javeriana por Vanessa Carolina Choles Vidal, en la cual se planteó como objetivo general, describir las tendencias y retos de los sistemas de Gestión Integral de Residuos Sólidos (GIRS), en colegios de diferentes países en el marco de campus sostenible.

Como objetivos específicos los siguientes:

- Construir el estado del arte sistemático de los modelos de gestión integral de residuos sólidos en colegios sostenibles.
- Realizar el diagnóstico técnico y operativo de los modelos del manejo actual de los residuos sólidos en colegios de Bogotá.
- Identificar las oportunidades de mejora para la GIRS en Bogotá, a partir del rol de los colegios en la ciudad.

Después de la ejecución de la misma se llega a las siguientes conclusiones:

Analizando los programas ambientales exitosos mundialmente y los Programas Ambientales estudiados en Bogotá se puede concluir que en los colegios de Bogotá los programas ambientales cuentan con una estructura débil. Aunque existe una normatividad que rige la creación de estos, carecen de seguimiento constante.

Los Proyectos Ambientales Escolares tienen su fundamento en la educación ambiental, con la finalidad de crear conciencia. Es un camino seguro para visualizar resultados exitosos, en primer lugar en la formulación de los programas y segundo en la ejecución de los mismos.

Dentro de los colegios los Programas Ambientales Institucionales se miden por resultados tangibles obtenidos. Puesto que al trabajar para y con estudiantes estos

necesitan resultados que sirvan como motivación para continuar las estrategias diseñadas. Por esto es importante un seguimiento periódico de los Programas Ambientales Escolares para evidenciar resultados satisfactorios y proceder a la divulgación de estos resultados, se puede hacer por medio de informes, comparación en la cantidad de residuos generados y en general pruebas que registren un mejor aspecto físico de la escuela

Es indispensable la conformación de un comité ambiental dentro de los colegios, que cuente con la participación de padres de familia, docentes, administrativos y estudiantes, para cubrir así todas las necesidades y posibles deficiencias ambientales que se presenten en todas las jerarquías del colegio.

Los residuos orgánicos, papel y cartón son en general los tipos de residuos sólidos que más figuran dentro de las caracterizaciones, pero son los residuos orgánicos los que presentan mayor dificultad en su tratamiento y disposición final, porque las estrategias para su tratamiento resultan una variable difícil de controlar, puesto que la cantidad de desechos alimenticios dependen únicamente de la conciencia de cada estudiante y resulta casi imposible controlarlo.

Del mismo modo, Diana Janitza Rodríguez Ortiz y Paula Andrea Linares Londoño, con la Universidad Santo Tomás en el año 2020, realizan la tesis titulada, PLAN DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS CON PARTICIPACIÓN COMUNITARIA EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA AGRÍCOLA DE GUACAVÍA, MUNICIPIO DE CUMARAL – META. En la cual se plantea como objetivo general, Implementar el Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos (PMIRS), con la aplicación de estrategias participativas de sensibilización ambiental, para la Institución Educativa Agrícola Guacavía, en Cumaral Meta. Y como objetivos específicos:

- Adecuar el entorno físico para la gestión y almacenamiento temporal de los residuos sólidos generados, de acuerdo con programas de separación en la

fuente, transporte interno y almacenamiento temporal, con la participación de la comunidad estudiantil.

- Desarrollar jornadas de capacitación con los diferentes actores de la comunidad educativa de acuerdo con la adecuación de los programas.
- Diseñar un plan de seguimiento y control para evaluar el impacto de la implementación del PMIRS

Al finalizar la misma se llega a las siguientes conclusiones: con la implementación del PMIRS, se espera realizar la debida separación en la fuente, el cumplimiento de las rutas de recolección y transporte interno de residuos sólidos, el almacenamiento temporal de residuos aprovechables, con la finalidad de reducir en un 70% la cuota de residuos sólidos entregados a Bioagricola para disposición final de estos. Para conocer estos cambios esperados, se requiere el manual de seguimiento y control estipulado en el anexo 5 el cual responde a la tercera fase de la ruta metodológica. El CAE y los docentes encargados deberán de inspeccionar cada uno de los programas establecidos.

Teniendo en cuenta, las circunstancias que está viviendo actualmente el país y el mundo por la emergencia sanitaria que ha generado el "Covid-19", el manual de seguimiento y control para evaluar el impacto de la implementación del PMIRS no se logró exponer a la IEAG, pero las autoras del proyecto se comprometen a socializar dicho documento, luego del levantamiento por el aislamiento preventivo que se presenta en cada departamento; lo cual permitirá que se retomen las funciones de la institución y se explique detalladamente los componentes del manual como el registro de recolección de datos y el formato de la matriz de seguimiento y control.

Uno de los resultados adicionales que se obtuvo, fue que los docentes y estudiantes se motivaron a adecuar algunas canecas con el fin de ubicarlas dentro de

las aulas de clases como pequeños puntos ecológicos, evitando que los estudiantes tengan que alejarse del salón en horas de clase para disponer un residuo en los contenedores.

Finalmente, la implementación del PMIRS en la IEAG fue muy satisfactoria, contamos con el apoyo de los estudiantes del comité ambiental, de los docentes encargados del CAE Miguel Aguilera y Jorge Hernández principalmente y de todos los estudiantes, directivos, administrativos Plan de manejo integral de residuos sólidos para la I.E.A.G. de Cumaral - Meta.

Para terminar con este recorrido de conocimiento también se encontraron tesis a nivel local, una de ellas es la tesis realizada por Campillo Valencia Nilgen Leonor Murillo Caicedo Emelitina en el programa de Contaduría Pública de la Universidad del Valle en el año 2014, que tiene como título: Valoración financiera del daño ambiental causado a la quebrada el venado por los vertimientos de lixiviados, generados por la disposición final de los residuos sólidos en el botadero a cielo abierto del municipio de Buenaventura.

Este trabajo tiene como finalidad principal: cuantificar a nivel financiero la afectación generada a la quebrada el Venado a causa de los vertimientos de residuos líquidos, originados en el lugar de disposición final de los residuos del distrito de Buenaventura en el año 2013. Además plantearon los siguientes objetivos: describir el daño ambiental a través de un diagnóstico de la situación actual de la quebrada el Venado, detallar las afectaciones ambientales causadas a la misma, al igual que especificar los métodos de valoración financiera a aplicar a los daños ambientales identificados y por último, realizar evaluación financiera del daño ambiental directo ocasionado en las personas, el ecosistema, procesos biológicos y productivos en la Quebrada.

Con la investigación se pudo concluir: que la calidad y las condiciones de vida de los pobladores del sector ha cambiado a causa de la contaminación que hoy presenta la Quebrada el Venado. La identidad cultural comunitaria se ha deteriorado desde el punto de vista social y económico, teniendo en cuenta que fue necesario clausurar los sitios de turismo y recreación. De igual modo prácticas como la pesca y la minería desaparecieron muchas especies autóctonas de la región y se evidenció la aparición de enfermedades relacionadas con los niveles de contaminación.

Las autoridades del distrito aducen que, desde el punto de vista de la CVC las aguas de la quebrada el Venado, no son aptas para llevar a cabo actividades recreativas y de pesca a causa de los altos niveles de contaminación de las aguas por los lixiviados que caen del botadero a cielo abierto, haciendo necesario la puesta en marcha del manejo de lixiviados planteado, evitando así, que este se mezcle con las aguas de la quebrada El Venado.

## **1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Según Sampieri et-al (2003), plantear el problema no es sino afinar y estructurar más formalmente la idea de investigación. El paso de la idea al planteamiento del problema en ocasiones puede ser inmediato, casi automático, o bien llevar una considerable cantidad de tiempo; ello depende de cuán familiarizado esté el investigador con el tema a tratar, la complejidad misma de la idea, la existencia de estudios antecedentes, el empeño del investigador, el enfoque elegido (cuantitativo, cualitativo o mixto) y sus habilidades personales.

Determinar un impacto ambiental esta sujeto a la realización de una evaluación de la calidad ambiental, con el fin de determinar si el cambio ambiental se transforma. De

acuerdo a la interacción de los procesos ambientales presentes en el ecosistema, es probable entonces, que una acción tenga un exclusivo efecto ambiental. En este orden de ideas, es importante determinar el tipo de relación existente entre si los efectos ambientales que se producen en el ámbito que se está analizando, teniendo en cuenta también los que producen otros aspectos que también pueden afectar al mismo entorno.

De acuerdo a lo plantado por Pinea (1998), “durante muchos años, el hombre, a través de sus prácticas diarias de tipo doméstico, comercial, industrial; requiere de procesos sencillos o complejos que generan una diversidad de productos e igualmente de desechos que consideran como inservibles” a estos se les denomina: residuos. Dentro de estos residuos encontramos diferentes tipos; clasificados de acuerdo a su estado (líquido, sólido, gaseoso), a su origen (residencial, comercial, industrial, entre otros), a su manejo (peligroso e inerte) y por último a su composición (orgánica e inorgánica). Cada día que pasa, la producción de residuos va creciendo exageradamente, originando una problemática ambiental como la contaminación a recursos naturales (agua, suelo, aire) y la contaminación visual, entre otros; todo esto se genera debido a que son arrojados a fuentes hídricas, terrenos no poblados, o simplemente en lugares no apropiados, ocasionando la alteración paisajística y de ecosistemas y en consecuencia, afectando a la salud; causando un deterioro en la calidad de vida de las comunidades y una alteración a los recursos naturales.

Según Jaramillo (2003), la mala disposición de residuos genera deterioro al ambiente; uno de los impactos directos, es la contaminación de fuentes hídricas, tanto superficiales como subterráneas. Esta se da porque se realiza vertimiento de basuras en ríos, canales y arroyos, así como la descarga del líquido lixiviado, producto de la descomposición de los desechos en los botaderos a cielo abierto o cuando se depositan en lugares inapropiados. La descarga de basuras a las corrientes de agua, incrementa la carga orgánica que disminuye el oxígeno disuelto, aumenta los nutrientes que propician el desarrollo de algas y dan lugar a la eutrofización, causa la muerte de

peces, genera malos olores y deteriora la belleza natural de este recurso y de su entorno.

Así mismo, Jaramillo (2003), un segundo impacto es la contaminación del suelo; dado por el abandono y la acumulación de residuos generando el envenenamiento de los suelos, debido a las descargas de sustancias tóxicas y alterando las condiciones fisicoquímicas de este; conllevando a disminución de sus funciones. Como tercer impacto negativo, está lo relacionado con la contaminación del aire; debido a que los residuos sólidos abandonados en los botaderos a cielo abierto, en calles, vías, parques; que producen infecciones respiratorias e irritaciones nasales, de los ojos y molestias que producen los malos olores. Además de lo anterior, está el cuarto impacto, relacionado con la contaminación visual, debido a la inadecuada disposición de residuos sólidos; lo cual es fuente de deterioro del ecosistema urbano, tierras agrícolas, zonas de recreación, sitios turísticos, en este orden de ideas, quitándole la belleza intrínseca que tienen cada uno de estos lugares y a su vez, afectando a la flora y fauna de la zona.

Otro aspecto del que habla Jaramillo (2003), es que se pueden generar una serie de riesgos indirectos como la proliferación de animales, portadores de microorganismos que transmiten enfermedades a toda la población; conocidos como vectores dentro de los cuales están las moscas, mosquitos, ratas y cucarachas, que además de alimento, encuentran en los residuos sólidos un refugio y ambiente favorable para su reproducción, lo que se convierte en un caldo de cultivo para la transmisión de enfermedades, desde simples diarreas hasta cuadros severos de tifoidea u otras dolencias de mayor gravedad.

Según Sepúlveda (2006), un 18% de los residuos sólidos se producen en las plazas de mercado; donde se vive una actividad comercial muy agitada y se venden diferentes productos tanto de origen orgánico como otros que están elaborados y

empacados en materiales de plástico, vidrio, latas, entre otros. Los residuos sólidos tanto orgánicos como inorgánicos se generan en grandes cantidades sin darles un proceso especial o manejo adecuado que busquen aprovechar el alto potencial que tienen y que de una u otra forma permitan minimizar todo el problema ambiental que producen.

Por consiguiente todas estos padecimientos se presentan en la Institución Educativa José Acevedo y Gómez se encuentra ubicada en el río Cajambre al suroeste del distrito de Buenaventura, aproximadamente a cuarenta y cinco kilómetros vía marítima, situada en el territorio colectivo del consejo comunitario de las comunidades negras del río Cajambre, el cual se extiende sobre 75.710 hectáreas cubiertas de bosques primarios y secundarios; que comprende desde manglares y guandales de zona baja, hasta los de las estribaciones del parque farallones de Cali. Este río cuenta con tres desembocaduras al mar las cuales son: Pital, Punta Bonita y Guayabal.

Tanto el número de docentes, como de estudiantes han aumentado en los últimos años, los primeros vienen del perímetro urbano de Buenaventura, los cuales al llegar al territorio deben ir con víveres alimenticios, (atún, aceite, jabón entre otros), para cumplir sus necesidades básicas mientras están laborando en el lugar. Esto también ha hecho que el problema del manejo inadecuado de los residuos sólidos vaya en aumento pues se ingresan diferentes productos que al ser consumidos se desechan y van a parar a cualquier lugar baldío o al río. Se trabaja para que los mismos docentes se concienticen y así como ingresan estos productos para su consumo, luego de consumirlos se recojan y se trasladen al perímetro urbano de Buenaventura donde si hay sitios para la disposición final de los mismos.

La problemática ambiental antes mencionada, se puede ver reflejada en la calidad del ambiente y de vida de las personas que allí habitan; es por eso que desde la educación ambiental, planteamos una propuestas que de paso se direcciona hacia la reutilización de los residuos sólidos inorgánicos, con la finalidad de reducir de algún

modo la contaminación que se genera, donde no existe un programa que controle y maneje integralmente los residuos generados por la comunidad, permitiendo dinamizar acciones que contribuyan a la gestión ambiental. Es por ello que presentamos esta propuesta que buscan mitigar la situación ambiental negativa que se está produciendo en la comunidad educativa del río Cajambre.

### **Descripción histórica**

La Institución Educativa José Acevedo y Gómez fue fundada en el año 2002, en reemplazo de la escuela número 59 que había sido fundada en el año 1964, quedando ubicada en la vereda de San Isidro por tener bachillerato. El primer modelo flexible con el que contaba la Institución fue el de escuela nueva, en el año 2003 se implementa el modelo Tele Aula, en el año 2006 Post primaria, en el año 2007 el modelo flexible MEMA, en el año 2008 Aceleración del Aprendizaje (brújula), en el 2010 llegó Félix y Susana (programa de educación para la sana convivencia), en el año 2014 Modelo a Crecer, y en el año 2017 Programa Todos a Aprender (PTA). Todos estos modelos permitieron a los niños, niñas y adolescentes que se encontraban en extra edad acceder a la educación, éstos fueron socializados a la comunidad los cuales son aceptaron para el beneficio general.

Actualmente, la institución educativa cuenta con:

- Una rectora: María Isabel Valencia
- Tres coordinadores: Elizabeth Torres Riascos, Jairo Arroyo Guaitotó y Gustavo Cuero Valencia.
- Sesenta y cuatro docentes:
- Una docente orientadora.

- Una secretaria.

Imagen 1. Fotografía sede José Joaquín Caicedo y Cuero



Fuente: archivo propio, Cajambre, febrero de 2019

Imagen 2. Fotografía sede San Luis Gonzaga



Fuente: archivo propio, Cajambre febrero de 2019

## Perfil del estudiante

Teniendo en cuenta que la educación es un derecho fundamental de todos los niños y niñas en nuestro país, la Institución Educativa debe garantizar la formación integral de las personas comprendiendo la particularidad del su contexto, saberes ancestrales, origen étnico y conocimiento científicos; de igual manera formando jóvenes íntegros, creativos, reflexivos, crítico social y analítico identificado en sus raíces historias en permanente interacción con el mundo. Asimismo, desarrollar las competencias generales socio afectivo, cognoscitiva y comunicativa, disminuyendo un alto porcentaje la cantidad de estudiantes en extra edad para cubrir las necesidades de la población educativa en situación de vulnerabilidad y desplazamientos, para proyectarlos como unos ciudadanos con valores éticos, morales y religiosos, capaces de mejorar su calidad de vida y la de sus familias aprovechando y conservando los recursos naturales del corregimiento. A continuación, se establece los lineamientos que orientan el accionar institucional en todos y cada uno del ámbito del trabajo.

### **Visión**

La Institución Educativa José Acevedo y Gómez hacia el año 2025 formará bachilleres técnicos agropecuario en competencias productivas, teniendo como principios la responsabilidad ambiental, creando líderes capaces de transformar y de responder a los desafíos de las nuevas sociedades.

Teniendo en cuenta el énfasis de la institución se facilita el fortalecimiento del cuidado ambiental a partir del manejo de residuos sólidos, lo cual se evidencia en la visión de la institución.

### **Misión**

Formar líderes competente e integrales capaces de visionar su contexto de manera crítica, siendo competente en el ámbito agropecuario, ambiental, cognitivo, pedagógico,

investigativo, tecnológico y etnoeducativo, cualificado para desempeñarse en la sociedad y de la misma forma los parámetros que orienten los procesos pedagógicos de la Institución Educativa.

Conforme a lo dicho anteriormente queremos fortalecer la educación ambiental basada en el respeto a todo lo natural y a la cultura de nuestra comunidad educativa a través de diferentes medios, estrategias innovadoras y contextualizadas que desarrollen en nuestros niños, niñas y jóvenes, de la Institución Educativa José Acevedo Y Gómez el aprendizaje integral y por ende personas integrales, entendiendo la integridad como característica en el hombre, una persona integral es aquella que siempre hace lo correcto, con esto nos referimos a hacer todo aquello que consideremos bien para nosotros y que no afecte los intereses de los demás. (C.P.I. consultores, 2010).

### **Perfil del egresado**

El educando de la IEJAYG, será una persona competente, crítico, prepositivo, investigativo, social, integrada en valores como: La honestidad, la solidaridad, la verdad, entre otros, que hacen del educando un ser capaz de inter actuar con sus semejantes de manera armónica y pacífica, capaz de desenvolverse

Ya habiendo contextualizado al lector en el espacio donde se desarrollará la investigación, a continuación, haremos un recorrido de las dificultades de manejo de residuos sólidos que se han realizado en diferentes esferas del globo terráqueo, partiendo de aportes a nivel mundial y finalizando con estos a nivel local.

**A nivel mundial.** En países industrializados solo la cuarta parte de la población mundial, utilizan mas del 70% de los recursos naturales para el beneficio de la población y cumplir con las exigencias de un planeta que se encuentra en constante

desarrollo tecnológico que se lleva a cabo en estos países. Estos modelos de desarrollo exigen grandes cantidades de recursos y energía para transformar la materia, pero como esta transformación no se da en forma total, generalmente la producción de bienes utilizables va acompañada de una gran cantidad de desechos no deseables que contaminan al ambiente. De igual forma los estilos de vida se distinguen por el consumo indebido de productos y envases desechables, haciendo que la cultura del desperdicio se generalice bajo el auspicio de frases tales como Úselo y tírelo, provocando de esta manera, desmesuradas cantidades de residuos contaminantes.

**A nivel nacional.** En Colombia, Al igual que el resto del mundo la producción de residuos resulta como consecuencia de las diferentes actividades económicas de la población. En el país, se generan a diario aproximadamente 29.000 toneladas de residuos ordinarios, de las cuales, el 40.7%, es decir (11.800 toneladas) son producidas en las cuatro grandes ciudades capitales de los departamentos principales como son: de Cundinamarca, Antioquia, Valle y Atlántico, lo que evidencia que se está frente a un problema de trascendencia significativamente urbana. Los residuos reciclables por parte de los recuperadores CONPES (2004). De esta composición se deduce que a nivel nacional el porcentaje reciclable es del 25%, cifra que es diferente significativamente de las que se citan por la OPS en el Estudio sobre el Sector para América Latina.

**A nivel municipal,** Riascos y Torres (2007), afirman que la mayor parte de sus desechos en el caso particular de Buenaventura, son de origen doméstico y agroindustrial (pesca y madera), lo que ha desencadenado una problemática, puesto que su escasa recolección ocasiona que se crean focos de contaminación, afectando los habitantes de la ciudad puerto favoreciendo la proliferación de enfermedades

endémicas, afectando el medio ambiente, así como la inversión tanto de propios como extraños limitando el desarrollo económico, social y turístico de la ciudad.

Los habitantes de la cuenca del río Cajambre, lugar donde se encuentra asentada la Institución Educativa José Acevedo y Gómez, a la cual pertenecen las sedes San Luis Gonzaga y José Joaquín Caicedo y Cuero, tienen como actividad económica la pesca, la captura de bivalvos (pianguas), la tala de árboles y el cultivo de la tierra. En el marco del desarrollo de estas actividades, se desplazan de sus hogares desde tempranas horas de la mañana hasta altas horas de la tarde, lo que hace que deban llevar sus alimentos, al sitio de trabajo, facilitándole esto el ingreso de envases plásticos, que contienen bebidas gaseosas, los que una vez desocupados desechan en el lugar donde se encuentren. Este mismo fenómeno ocurre a nivel de las diferentes sedes educativas en los espacios de descanso estudiantil, quienes consumen bebidas y comestibles empacados en plásticos generalmente, que son dejados en el patio de recreo o por los alrededores de los diferentes espacios de la planta física.

El fenómeno antes mencionado, genera contaminación en diferentes formas: visual en la planta física de las sedes de la Institución Educativa así como en las calles de las veredas y los raiceros, hídrica al contaminar las aguas producto de la descomposición de animales que mueren y el plancton que resulta afectado por la cantidad de residuos vertidos, lo anterior termina afectando la salud de las personas puesto que estos generan la aparición de insectos y roedores, que causan diferentes enfermedades.

## 1.4 FORMULACION DEL PROBLEMA

¿Cómo generar una propuesta pedagógica que ayude a mitigar la contaminación ocasionada por los residuos sólidos inorgánicos a partir de la elaboración de material didáctico para ser utilizados en las prácticas de aula, de la Institución Educativa José Acevedo y Gómez?

¿Cómo reutilizar los residuos sólidos inorgánicos producidos en el establecimiento educativo Jose Acevedo y Gomez, en sus sedes Jose Juaquin Caicedo y Cuero, San Lius Gonzaga y sus área de influencia?

## 1.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Teniendo en cuenta el planteamiento de Tamayo y Tamayo (2.005) el cual dice que: “los objetivos son el enunciado claro y preciso de los propósitos por los cuales se lleva a cabo la investigación”, y de Cerda (2.000) que los define como “las metas, propósitos, fines, logros precisos y concretos del estudio”, es necesario reconocer los objetivos como el eje central de cualquier investigación, y por tanto, el planteamiento de los mismos constituye la fase más importante del proceso investigativo, pues como dice Guanipa (2.008) “los proyectos de investigación pueden fracasar principalmente por falta de objetivos claramente definidos”.

De acuerdo a lo anterior, planteamos entonces los siguientes objetivos como ejes de la presente investigación:

### **1.4.1. Objetivo general**

Implementar en la comunidad educativa del río Cajambre, el manejo adecuado de los residuos sólidos inorgánicos, siendo estos reutilizados en las prácticas pedagógicas de las Sedes José Joaquín Caicedo y Cuero y San Luis Gonzaga de la Institución Educativa José Acevedo y Gómez.

Reutilizar los residuos solidos inorgánicos producidos por la comunidad educativa en la elaboración de materiales didácticos para uso pedagógico.

### **1.4.2. Objetivos específicos**

- Evaluar el tipo de residuos sólidos inorgánicos generados por la comunidad del río Cajambre.
- Clasificar los residuos sólidos inorgánicos que puedan ser utilizados en la creación de recursos didácticos escolares con el fin de mejorar las prácticas pedagógicas.
- Verificar el impacto generado en la comunidad del río Cajambre a partir de la reutilización de residuos sólidos inorgánicos en las prácticas pedagógica de la Institución Educativa José Acevedo y Gómez.

## **1.5 JUSTIFICACIÓN**

Según Hernández, Fernández y Baptista (2014), en la justificación de la investigación se Indica el porqué de la investigación exponiendo sus razones. Por medio de la justificación debemos demostrar que el estudio es necesario e importante. Lo que nos da herramientas para plantear la siguiente problemática.

La educación escolar, es un proceso que requiere el desarrollo objetivo de la enseñanza y el aprendizaje, con la finalidad de formar individuos capaces de dar solución a las problemáticas que en los diferentes contextos sociales se presentan. En esa dirección, se considera que, tal efectividad del proceso escolar es adquirida con el uso de recursos didácticos apropiados para el adecuado desenvolvimiento educativo. Desde esa perspectiva, se indica la apremiante necesidad que, desde la pedagogía ambiental se planteen propuestas resolutorias que den paso al aprovechamiento de los residuos sólidos inorgánicos teniendo como punto referencial la elaboración de material didáctico para mejorar las prácticas pedagógicas en el espacio escolar.

El aprovechamiento de residuos sólidos en la escuela, es una forma práctica y proactiva de impulsar estrategias pedagógicas motivadoras tanto para la conservación ambiental institucional como para la optimización del proceso enseñanza – aprendizaje. En términos científicos, es pertinente que las áreas relacionadas con el ambiente, se ocupen de este tipo de temáticas, que de la forma como se enfatiza en la conservación y desarrollo sostenible ambiental, se promueva la optimización del proceso enseñanza – aprendizaje en el aula. Teniendo en cuenta que en el mundo donde el consumismo se ha disparado y a sí mismo la producción de desechos sólidos que en muchos casos son reutilizables, se considera pertinente y necesario plantear el presente proyecto investigativo, en aras de fomentar el aprovechamiento de ese tipo de materiales desechados por muchos, pero de gran utilidad para otros.

En el caso de la IEJAYG, sedes José Joaquín Caicedo y Cuero y San Luis Gonzaga, ubicadas en el río Cajambre, se tiene que el proceso de enseñanza – aprendizaje se ve afectado puesto que, el cuerpo docente no cuenta con materiales pedagógicos adecuados para el desarrollo de las actividades escolares en el aula, lo que impide el cumplimiento de procesos pedagógicos donde los estudiantes pueden aprender con mayor facilidad y entusiasmo y a su vez, los docentes logren desenvolver sus prácticas pedagógicas con beneplácito. Esa situación se convirtió en el punto de

interés del presente proyecto al percibir que, la utilización de desechos sólidos inorgánicos para elaborar de material didáctico, puede resultar beneficioso en varias vertientes; primero, la Institución contaría con materiales didácticos para el mejoramiento del proceso pedagógico como también, disminuiría en un determinado porcentaje, la acción contaminante por causa de la presencia de residuos sólidos y consecuentemente, promueve de forma práctica y participativa acciones pedagógicas en el marco ambiental que le permita a la comunidad educativa, tener una mirada diferente en relación a la significación que abarca el concepto de residuos sólidos.

## **1.6 VIABILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN**

De acuerdo a lo planteado por (Mertens, 2010 y Rojas (2001), en Hernández et-al (2014, p 40-41), la viabilidad, es otro de los aspectos importantes a considerar, teniendo en cuenta en cuenta aspectos como: la disponibilidad del tiempo, recursos financieros, recursos humanos y materiales; los cuales determinarán en última instancia, los alcances de la investigación. Es indispensable que también se pueda tener acceso al lugar o contexto donde se realizará el estudio.

De acuerdo a lo antes planteado consideramos que tenemos viabilidad para desarrollar la investigación en diversos aspectos como:

### **1.6.1. Viabilidad técnica**

Se cuenta con los recursos necesarios para desarrollar el proyecto, ya que éstos son generados en los hogares del corregimiento, así como en la planta física de la I.E. El equipo de trabajo está conformado por las docentes investigadoras y sus estudiantes. Los cuales estarán realizando la clasificación de los desechos, teniendo en cuenta las normas técnicas para la manipulación de los mismos.

### **1.6.2. Viabilidad económica**

Contamos con los recursos necesarios para ingresar a las veredas del río Cajambre donde se encuentran asentadas las sedes donde se realiza la investigación.

### **1.6.3. Viabilidad temporal**

De acuerdo a lo establecido en nuestra investigación este proyecto es viable a través del tiempo puesto que los residuos sólidos son generados de forma constante y con el paso del tiempo se puede replicar en otras sedes del Establecimiento Educativo, logrando de esta forma institucionalizarse.

## **1.7 CONSECUENCIAS DE LA INVESTIGACIÓN**

El estudio generará un impacto positivo en la comunidad educativa ya que nos permitirá verificarlo en la comunidad del río Cajambre a partir de la reutilización de residuos sólidos inorgánicos en las prácticas pedagógica de las sedes San Luis Gonzaga y José Joaquín Caicedo y Cuero, cumpliendo entonces con los objetivos planteados.

## **1.8 ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN**

Con la investigación, pretendemos verificar el impacto generado en la comunidad del río Cajambre a partir el manejo adecuado de los residuos sólidos inorgánicos, siendo estos reutilizados en las prácticas pedagógicas de las Sedes José Joaquín Caicedo y Cuero y SLG de la Institución Educativa en cuestión.

## CAPITULO II

### FUNDAMENTACIÓN TEORICA Y CONCEPTUAL

#### 2.1. MARCO CONCEPTUAL

Según Fernández (2014 p, 30), el marco teórico, marco conceptual o marco de referencia es la exposición y análisis de la teoría o grupo de teorías que sirven como fundamento para explicar los antecedentes e interpretar los resultados de la investigación. El marco teórico permite analizar e interpretar los hechos a partir de una determinada concepción de los mismos. Entrega el hilo conductor de la investigación pues va señalando los hechos significativos que se deben estudiar y, además, predispone para formular preguntas necesarias para el desarrollo de la investigación. Al indicar lo que ya ha sido observado, señala implícitamente, áreas del conocimiento que no están exploradas, al mismo tiempo que brinda el marco conceptual a partir del cual, de ser el caso, se formularán las eventuales hipótesis.

En este apartado se tendrán en cuenta las perspectivas de diferentes autores que posibilitan desarrollar la investigación con éxito, y sobre todo persibir la relevancia que tiene el proceso educativo en el manejo adecuado y pertinente del ambiente, más aún cuando se trata de la disposición parcial o final de residuos sólidos que pueden generar contaminación y con esta acarrear afecciones en la salud de los seres humanos.

Iniciaremos por definir algunos conceptos claves que se utilizan en el proyecto y van estrechamente ligados a la temática de investigación

1. **Residuos sólidos:** Materiales generados en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control, reparación o

tratamiento de otros productos o sustancias, cuya calidad no permite usarlos nuevamente en el proceso que los generó, que pueden ser objeto de tratamiento y/o reciclaje. El tratamiento de los residuos sólidos puede consistir en el vertido sobre el terreno, el agua o su incineración o, inclusive, contemplar el aprovechamiento energético, o de las materias contenidas en los mismos (reciclado).

2. **Biodegradable:** En un producto o sustancia, es la propiedad que tienen para volver a reintegrarse en los elementos químicos que lo componen. Tardan más o menos, todos los productos tienen sus horas contadas y una de las maneras es la biodegradación, en la que el objeto se descompone mediante la acción de organismos vivos favoreciendo de forma positiva sobre el ambiente Nabalía (2018).
3. **Recursos Naturales Renovables:** Recursos que son capaces de regenerarse de forma natural al provenir de fuentes inagotables (como la energía solar), de importantes ciclos físicos (como el hidrológico) o de sistemas biológicos. (Camacho y Airoso, 2000 p, 53).
4. **Recurso Naturales no Renovables:** Recursos que no pueden ser reemplazados, regenerados o llevados de nuevo a su estado original una vez que se han extraído, tales como los combustibles fósiles y los minerales. (Camacho y Airoso 2000 p, 53).
5. **Desarrollo sostenible:** Proceso de mejoramiento equitativo de la calidad de vida de las personas mediante el cual se procura el crecimiento económico social en una relación armónica con la protección del medio ambiente, de modo tal que se satisfagan las necesidades de las generaciones actuales y de las futuras. (Camacho y Airoso 2000 p, 32).

6. **Contaminación ambiental:** La contaminación ambiental es aquella que afecta a la atmósfera y al aire que respiramos. Por lo tanto, produce daños en la salud de los seres vivos y afecta el buen estado de los ecosistemas. También conocida como contaminación del aire, es considerada una de las más peligrosas. Twenergy (2019).

9. **Impactos ambientales:** según la secretaría del medio ambiente y recursos naturales (2018). Se define impacto ambiental como la “Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza”. Un huracán o un sismo pueden provocar impactos ambientales, sin embargo, el instrumento Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) se orienta a los impactos ambientales que eventualmente podrían ser provocados por obras o actividades que se encuentran en etapa de proyecto (impactos potenciales), o sea que no han sido iniciadas. De aquí el carácter preventivo del instrumento. De acuerdo a lo antes mencionado, existen los siguientes tipos diferentes de impacto:

**a) Irreversible.** En contexto, indica que no se puede recuperar el ambiente o un estado a la situación anterior una vez se ha deteriorado gradualmente. Que no es posible que recupere la condición, el estado o la propiedad que tuvo con anterioridad.

**b) ) Persistente:** Que sigue durando o se mantiene constante por largo tiempo.

**c) Reversible:** son aquellos que evolucionan cerca de un estado de equilibrio, presentan pocos cambios y parece que el tiempo no pasará para ellos, mientras que en los sistemas que evolucionan lejos del equilibrio se evidencia la direccionalidad del tiempo y por ello son llamados sistemas irreversibles.

**10. Reciclaje:** Un objeto cuyo material permite ser reutilizado para la elaboración de otro es reciclable, ya que tiene el potencial de ser reutilizado; en contraste, un objeto que se produjo con la materia prima de otro que ya se usó, es un producto reciclado.

**11. Mitigación:** Implementación deliberada de decisiones o actividades, diseñadas para reducir los impactos no deseados de una acción propuesta, sobre el ambiente afectado. (Fraume 2007 p, 295).

**12. Residuos Sólidos Inorgánicos:** Desechos sólidos inorgánicos son aquellos cuya elaboración provienen de materiales que son incapaces de descomponerse o que tardan tanto en hacerlo que sería inútil considerarlos como tal. Por ejemplo, los plásticos, el vidrio (unos 1000 años) y por supuesto los metales. (Desechos sólidos inorgánicos – Desechos – sólidos.com).

**13. Material Didáctico:** Según Piaget (2004), el material didáctico son herramientas de aprendizaje que apoyan al niño emocional, físico, intelectual, y socialmente, es decir auxilian en la búsqueda de su desarrollo integral. Además son medios para estimular el aprendizaje, desarrollando la capacidad creativa.

Para Díaz y Muñoz, los materiales didácticos tienen funciones específicas dentro del proceso educativo, como el hecho de que instruyen ya que siempre existe un contenido asociado, adicionalmente esto se transforma en parte de la educación integral donde el educando se motiva con la elaboración o con la presentación lo que conlleva a que también esté relacionado con la innovación.

Teniendo claros estos conceptos podemos comprender las experiencias surgidas a partir de la interacción con el entorno, el estudio, los procesos de aprendizaje, todo

esto nos lleva a pensar en una educación más allá de lo intelectual, de la trasmisión del conocimiento y ser más práctico realizando acciones concretas que contribuyan al mejoramiento del entorno; conocer de él, cuidarlo, valorarlo, pues es el lugar en donde todos estamos y participamos de diferentes maneras de nuestras actividades diarias. La educación ambiental aumenta la conciencia, lo que llamamos conciencia ambiental que significa conocer el entorno para cuidarlo y que las próximas generaciones también puedan disfrutarlos (Jiménez, 2010 p.731).

Según Escobedo (2018), el proceso educativo es un conjunto de actividades, mutaciones, operaciones, planificaciones y experiencias realizadas por los agentes perfectivos del hombre, en virtud de las cuales la educabilidad se convierte en realidad; es el conjunto de mecanismos humanos internos o externos por los que el ser humano imperfecto, pero perfectible, consigue la perfección ansiada. El proceso educativo es una paidogénesis, expresión que significa “origen y desarrollo del niño”; es el recorrido entre el punto de partida (educabilidad) y de llegada (educación conseguida). cómo; “una actividad humana sistémica que orienta las acciones educativas y de formación”; permite el desarrollo de prácticas pedagógicas que impulsan a los estudiantes a desarrollar significativas actividades en el marco ambiental, que promuevan la conservación ecológica de su medio ambiente.

Las prácticas pedagógicas “en cuanto se vincula a un proceso de reflexión se pregunta por el ¿cómo enseñar?, ¿qué enseñar? y ¿para qué enseñar? (Chamorro, Gonzales y Gómez, 2008). Evento que se da en todo proceso de enseñanza-aprendizaje escolar. En el caso propio de la educación ambiental, la práctica pedagógica sugiere la concordante acción del docente en aras que éste, proporcione elementos conceptuales, prácticos y simbólicos al estudiantado, con miras a generar en éste, prácticas importantes en el trato del ambiente y, en cuanto se refiere a la gestión adecuada de los residuos sólidos, motivar en el estudiante, la capacidad de proteger el medio en el cual se desenvuelve, tomando como alternativa el reciclaje y a su vez,

orientarlo a que reutilice los residuos sólidos inorgánicos con la finalidad de disminuir el impacto ambiental que se genera por la disposición inadecuada de los mismos.

### **Teorías pedagógicas asociadas**

Según Lakatos (1978), se puede definir la teoría pedagógica como estructuras de pensamiento constituidos por valores, creencias y supuestos que le permiten al docente interpretar situaciones, conceptualizar su experiencia, sistematizarla, investigarla, transformarla y construir la praxis pedagógica, contribuyendo a enriquecer la teoría y el discurso pedagógico.

En otros términos, la teoría pedagógica es el marco de pensamiento compuesto por valores, creencias y supuestos básicos, que le permiten al docente comprender, dirigir, repensar y transformar las acciones que contribuyen a que los seres humanos eleven sus niveles intelectivos y adquieran las herramientas que en un futuro les permitirá asumir su vida en forma consciente y libre. Tomamos en cuenta los conceptos y tratados que relacionan diferentes teorías pedagógicas con el contexto rural y que en un momento dado pueden servirnos de instrumento para hallar -en compañía de los demás entes implicados en el proceso- algunas estrategias que permitan abordar la situación problemática planteada.

La teoría pedagógica adoptada por la Institución Educativa en la actualidad, es la holística a través de la cual se fundamenta el Modelo y Enfoque metodológico con el que se rigen los docentes para orientar a los estudiantes, lo anterior no de forma unificada, teniendo en cuenta que hay debilidades en el proceso de seguimiento y evaluación de las actividades de los docentes, y utiliza la metodología que le queda más favorable de acuerdo a su experiencia. En este sentido traemos a colación la

pedagogía holística de Montessori que respeta dos características básicas como son: a) el requerimiento de un contexto determinado y limitante y b) el desarrollo a partir de la propia actividad en la medida en que el contexto lo permita., por lo que ofrece al educando un ambiente reglado, material acorde con los períodos sensibles que cada ser humano atraviesa y libertad para buscar la satisfacción de sus propias necesidades.

Las neurociencias y la psicología cognitiva se centran en los estudios de los mecanismos neuronales que confirman hoy los principios generales que sustentan el método Montessori. Un estudio reciente pone de manifiesto las habilidades sociales y académicas superiores de los niños educados en un ambiente Montessori. Algunos principios de la Educación Montessori respaldados por la investigación científica son (Montessori The Science Behind de Genius, Angeline Stoll Lillard, 2005, Oxford University Press):

1. Pensamiento y movimiento: El movimiento potencia el pensamiento y el aprendizaje mediante la incorporación de estrategias y técnicas que aumentan los mismos; aprovechar y desarrollar nuestra forma de movernos, para ahorrar esfuerzo y liberar energía que nos permitirá vivir de forma más ligera, más libre, más creativa y más eficiente.
2. Libre elección: el aprendizaje y el bienestar mejoran cuando las personas sienten que tienen control sobre sus vidas. Se desarrollan la independencia, la voluntad y la responsabilidad a través de lo que se quiere aprender.
3. La recompensa es interna: Contribuye fortalecer la autoestima, al sentido de responsabilidad y al pensamiento crítico.
4. Aprendiendo de y con los pares: De esta forma se potencia el aprendizaje con el ejercicio de enseñarle a otros. Promoviendo el respeto, la tolerancia y la solidaridad.

5. Aprendiendo dentro del contexto: es evidenciado que el aprendizaje situado en un contexto significativo, es más profundo y rico que el aprendizaje en un contexto abstracto
6. Interacción maestra- estudiante: el maestro realiza observación y acompañamiento, posibilitando al niño el actuar, querer y pensar por sí mismo, estimulando así el desarrollo de la confianza y disciplina interior, a través de sus acciones y siendo ejemplo para su desarrollo integral.

El constructivismo, es una teoría acerca del aprendizaje más que una descripción del proceso de enseñanza. Como tendencia educativa, el constructivismo rechaza el enfoque tradicional de la enseñanza como mera transmisión de conocimientos. Se concibe el aprendizaje como un proceso activo, individual y personal. Se insiste en el aspecto de colaboración mientras se aprende y se asume que todo conocimiento es “situado” en contexto.

Para efectos de enseñanza, puede hablarse de dos tipos de constructivismos: el radical, de corte cognitivista el cual sostiene que el conocimiento individual no puede ser una representación fiel de la realidad sino una “construcción” del mundo, y el sociocultural sostiene que el individuo construye su conocimiento, pero este proceso se desarrolla dentro de un contexto sociocultural, lo que traduce que el conocimiento es construido socialmente.

Lo anterior se sintetiza afirmando que los socioculturales atribuyen el aprendizaje a la participación de los integrantes en prácticas organizadas y en interacción “cara a cara” con los miembros de una comunidad; mientras que los constructivistas cognitivistas le atribuyen más importancia a la actividad interpretativa y desarrollo de destrezas cognitivas relativas a la organización y estructura de la cognición, a un nivel más específico y detallado. A fin de cuentas, el equilibrio entre las dos posturas será la garantía del éxito (Soler 2006).

De acuerdo al constructivismo planteado por Vygotsky, el desarrollo humano es un proceso de desarrollo cultural, siendo la actividad del hombre, el motor del proceso de desarrollo humano. El concepto de actividad adquiere de este modo un papel especialmente relevante en su teoría. Para él, el proceso de formación de las funciones psicológicas superiores se dará a través de la actividad práctica e instrumental, pero no individual, sino en la interacción o cooperación social. La instrumentalización del pensamiento superior mediante signos, especialmente los no verbales, clarifica la relación entre el lenguaje y el pensamiento. El desarrollo del individuo. El desarrollo del individuo llega a su plenitud en la medida en que se apropia, hace suyo, interioriza las habilidades interpsicológicas. En un primer momento, dependen de los otros; en un segundo momento, a través de la interiorización el individuo adquiere la posibilidad de actuar por sí mismo y de asumir la responsabilidad de su actuar (García 2011).

En la misma línea del constructivismo, tomo en cuenta el constructivismo social de Lev Vygotsky, quien enfatiza la influencia de los contextos sociales y culturales en la apropiación del conocimiento y pone gran énfasis en el rol activo del maestro mientras que las actividades mentales de los estudiantes se desarrollan “naturalmente”, a través de varias rutas de descubrimientos: la construcción de significados, los instrumentos para el desarrollo cognitivo y la zona de desarrollo próximo (ZDP). Su concepto básico es el de la ZDP, según la cual cada estudiante es capaz de aprender una serie de aspectos que tienen que ver con su nivel de desarrollo, pero existen otros fuera de su alcance que pueden ser asimilados con ayuda de un adulto o de iguales más aventajados. En este tramo, entre lo que el estudiante puede aprender por sí solo y lo que puede aprender con ayuda de otros, es lo que se denomina ZDP. En este sentido la teoría de Vygotsky concede al maestro un papel esencial al considerarlo como facilitador del desarrollo de estructuras mentales en el estudiante para que sea capaz de construir aprendizajes más complejos. Se enfatiza y se valora, entonces, la importancia de la interacción social en el aprendizaje; el estudiante aprende más eficazmente cuando lo hace en forma cooperativa.

La propuesta desarrollada por los principales representantes de la pedagogía crítica, plantea una fuerte disrupción epistemológica con los acostumbrados planteamientos de la pedagogía tradicional, los cuales sostienen que en el proceso educativo se debe tener una comunicación vertical entre el discente y el educador, la educación pensada con propósitos capitalistas que propendan solo por la formación de mano de obra calificada, la escuela desde este punto de vista, se percibe como un agente reproductor de información donde el desarrollo de procesos de pensamiento propositivos y críticos no son necesarios, el maestro es poseedor del conocimiento, es una agente transmisor de verdades absolutas y acabadas, de este modo, el estudiante es solo un receptor de información.

A partir de los fundamentos teóricos de pedagogos antes mencionados, se evidencian las diferentes posiciones frente a los procesos de aprendizaje de niños, jóvenes y adultos, con un elemento en común, la escuela como mediadora en la construcción de saberes, donde convergen situaciones y experiencias de vida de estudiantes, familias y comunidad en general.

El concepto de residuos sólidos planteado por Vasco (2006 p.20) como “cualquier producto, materia o sustancia resultante de la actividad humana o de la naturaleza, que ya no tiene más función para la actividad que lo generó” es una concepción generalizada que muestra el carácter del elemento sin embargo, aunque la definición del concepto clarifica su inutilidad para la función con la cual se generó, los residuos sólidos tanto orgánicos como inorgánicos, pueden ser reutilizados de acuerdo a lo que se pretenda realizar. En este orden de ideas, según Ruiz (2005, p 8), los residuos sólidos inorgánicos son aquellos residuos que no pueden ser degradados o desdoblados naturalmente, o bien si esto es posible sufren una descomposición demasiado lenta. Estos residuos provienen de minerales y productos sintéticos. Ejemplos: metales, plásticos, vidrios, cristales, cartones plastificados, pilas, etc.

Correa, Santos y Gómez, (2012), plantean que, el problema sanitario por la mala disposición de residuos, incide en el riesgo epidemiológico que representa la acumulación y vertimiento incontrolado de excrementos, tienen como resultado de sus características de inflamabilidad (por su contenido pueden favorecer o causar fácilmente un incendio); proliferación de moscas, roedores, bacterias y otros animales y microorganismos causantes de enfermedad.

De acuerdo a lo planteado por Armas y Yaselga (2005), los riesgos al medio ambiente y a la salud causados por los residuos peligrosos son un foco de atención a nivel mundial, que ha propiciado que se generen disposiciones regulatorias (leyes, reglamentos y normas); que establecen pautas de conducta a evitar y medidas a seguir para lograr dicho manejo seguro a fin de prevenir riesgos. A la vez que fijan límites de exposición o alternativas de tratamiento y disposición final para reducir su volumen y peligrosidad.

En el campo de las prácticas pedagógicas, descritas por Del Valle (1996 p.40) como "Práctica escolar, desde un enfoque ecológico es un campo atravesado por múltiples dimensiones: ideológicas, sociopolíticas, personal, científicas, técnicas" se inscribe que en el marco escolar, las prácticas pedagógicas pueden contribuir significativamente, con el aprovechamiento de los residuos sólidos tanto orgánicos como inorgánicos, en la reutilización de dichos residuos y a sí, promover la reducción del impacto ambiental debido a la presencia de los mismos. Los problemas ambientales, son cada vez más notorios debido a múltiples factores como la industrialización y la urbanización que cada día generan más productos y por consiguientes más desechos.

A través de la educación ambiental, pretendemos formar y crear conciencia de responsabilidad, respeto y demás valores ambientales que nos ayuden en el

mantenimiento del entorno. Tomádonos más en serio los problemas ambientales. Rubiel Ramírez Restrepo, (2012) Pensador colombiano aborda una serie de temas a partir de la crisis ambiental del planeta y solicita construir con urgencia una ética que responda a los problemas ambientales que han emergido de la relación de dominio entre hombre y naturaleza. Haciéndose la siguiente pregunta ¿Puede la ética responder a la problemática ambiental? Conforme con lo expuesto por el autor, el respeto a la naturaleza es de vital importancia, es también tener respeto hacia nosotros mismos, además de ser un gran valor el respeto se refiere a la apreciación del medio ambiente en que vivimos, el entorno, pues la naturaleza es parte de nuestra vida, de nuestra salud y por eso debemos enseñar en pro a ella.

Teniendo en cuenta que la ética ambiental es una filosofía de vida, a la naturaleza y a los semejantes, hay que construirla participativamente, sustentada en un conjunto de “nuevos” valores. No se trata de simples fórmulas de comportamiento individual. Hay que partir del ser humano y llegar a la sociedad, a la cultura, a las acciones humanas en todos los contextos. Erazo (2010). Es por eso que consideramos tan importante esta filosofía al igual para ser aplicada entre los seres humanos y nuestro medio ambiente abarcando todas las disciplinas posibles. En este sentido Emmons (1991), propone la teoría sobre la educación ambiental, dándole gran importancia a la acción y participación de las personas con respecto a la educación ambiental como proceso de carácter educativo dirigido a formar valores, actitudes, modos y conductas a favor del medio ambiente.

Es importante destacar que la humanidad con sus diferentes grupos ambientalistas, organizaciones y personas del común han adquirido una preocupación por el medio ambiente y desean ser partícipes de su recuperación y cuidado, a través de estrategias para lograr la armonía entre hombre - naturaleza, de ahí nuestro punto clave la mitigación de residuos sólidos inorgánicos, para dar solución del problema ambiental que se nos está generando en nuestra comunidad, a través de la educación que nos ayuda a adquirir conciencia, valores y actitudes, técnicas y comportamientos

ecológicos y éticos para un desarrollo sostenible. Según Glyn et al (1990), por residuos se entiende todo objeto, sustancia o elemento de estado sólido, que se abandona, bota o rechaza; en nuestro caso trabajaremos con los residuos inorgánicos, los cuales son los desechos provenientes de fuentes minerales y los cuales no sufren descomposición ni cambios químicos y son todos aquellos de sector residencial, comercial e institucional.

Para nuestro trabajo con la comunidad educativa de la Institución Educativa José Acevedo y Gómez, se manejarán los residuos sólidos, que permitan su fácil manipulación y duración. Empezando a darle un buen manejo a los residuos vamos mitigando el impacto ambiental, pues las diferentes actividades humanas generan muchos desechos contaminantes que están afectando flora, fauna, paisaje, agua, aire, suelo entre otros.

A través del proceso de enseñanza y aprendizaje, el docente guía es un orientador en todo este proceso de la mitigación, debemos enseñar claramente los conceptos a tratar para así mismo corregir y actuar correctamente, de acuerdo a esto.

## **CAPITULO III**

### **3. METODOLOGÍA**

Para Daile, Boniolo y Sautu (2005), la metodología, está conformada por procedimientos o métodos para la construcción de la evidencia empírica. Esta se apoya en los paradigmas, y su función en la investigación es discutir los fundamentos epistemológicos del conocimiento.

En el presente apartado se exponen los pasos y procedimientos llevados a cabo en esta investigación con el fin, de dar respuestas al problema planteado, además se dan a conocer el tipo y diseño de la investigación, la población y muestra tomada para la realización del estudio, así como los instrumentos utilizados para dicho proceso.

### 3.1 Enfoque

La investigación realizada en nuestra Institución Educativa, se enmarca en el enfoque mixto, el cual puede ser comprendido como: “un proceso que recolecta, analiza y vierte datos cuantitativos y cualitativos, en un mismo estudio” (Tashakkori y Teddlie, 2003, citado en Barrantes, 2014, p.100).

Al respecto, señalan Hernández et al. (2003) que para el análisis de datos en el enfoque mixto se sugiere “(...) incluir una sección donde se presente el método, la recolección y el análisis de datos tanto cuantitativos como cualitativos” (p. 634).

El diseño mixto (DIMIX) utilizado contempló dos fases, las que, por cronología en la aplicación, se han definido como fase I y fase II. La fase I respondió a un enfoque cuantitativo, el cual, temporalmente, se desarrolló de primero. La segunda, dentro de un enfoque cualitativo, el que, para su diseño y desarrollo, se nutrió de la fase I. Cada una de estas fases se describe a continuación.

Esta triangulación aparece como alternativa en esta investigación a fin de tener la posibilidad de encontrar diferentes caminos para conducirla a una comprensión e interpretación lo más amplia del fenómeno en estudio; llevando a la transformación de material reciclable en recursos didácticos y mitigar la proliferación de vectores y roedores para disminuir dicha problemática.

### **3.2 Tipo de investigación**

Por su parte, este trabajo de investigación es de tipo descriptivo, es decir, “busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis” (Fernández, Baptiste y Hernández, 2014, pág. 92), en este caso en particular, me permitirá reconocer las características de las personas y su contexto; dirigiendo su accionar y su intervención en la implementación de estrategias que permitan la reutilización apropiada de los residuos sólidos.

### **3.3 Diseño de Investigación**

Al abordar esta investigación, será necesario como investigadoras, asumir un rol orientador para dirigir la implementación de la propuesta a partir de una metodología coherente con el análisis teórico para lograr los objetivos planteados. En este orden de ideas, la investigación acción participativa permitió “entender el oficio docente, integrando la reflexión y el trabajo intelectual en el análisis de las experiencias que se realizan, como un elemento esencial de lo que constituye la propia actividad educativa” (Bausela, 2004, pág. 1). Partiendo de esta premisa, se elige el diseño investigación acción participación; entendiendo que este integra un camino sistemático y reflexivo sobre la práctica, de tal manera que se mejoren los procesos educativos que se tejen en torno al manejo y disposición final de residuos sólidos generados en las sedes del establecimiento educativo y sus alrededores.

Asimismo, la investigación acción participación al ser una metodología orientada hacia el cambio educativo, permite analizar y comprender la realidad de la población y planificar acciones para transformarla y mejorarla porque “se construye desde y para la práctica”, involucrando a todos los sujetos implicados para que participen activamente en todas las fases del proceso de investigación. (Kemmis y MacTaggart (1988), citados en Bausela, (2004, pág. 2).

El proyecto será enmarcado en una investigación descriptiva con acción participativa, con un tipo de estudio deductivo– inductivo, realizando encuestas programáticas con sondeo de opinión mediante cuestionario, que permitirán tener una mirada clara a todos los aspectos objeto de estudio.

### **3.4 Formulación de hipótesis**

Una hipótesis es aquella que se basa en una presunción de algo de lo investigado, su valor reside en la capacidad para establecer más relaciones entre los hechos y explicar por qué se producen. al final son frases o enunciados que tratan sobre lo que se está investigando, no son verdaderas y al final pueden o no comprobar los hechos investigados. Este método se usa en la rama científica para luego comprobar las hipótesis a través de los experimentos (Fernández Prados, 2012).

Teniendo en cuenta lo anterior formulamos para este proyecto la siguiente hipótesis:

Por medio de la elaboración de material didáctico para las prácticas pedagógicas, podemos mejorar el aspecto físico de las sedes y la comunidad donde se encuentra asentada de la Institución Educativa José Acevedo y Gómez.

### 3.5 Operacionalización de variables

La operacionalización de variables está constituida por una serie de procedimientos o indicaciones para realizar la medición de una variable definida conceptualmente. Para La Nuez Bayolo et al. (2008), las variables de la investigación son las características y propiedades cuantitativas o cualitativas de un objeto o fenómeno que adquieren distintos valores, o sea, varían respecto a las unidades de observación. Con esta se pretende recopilar la mayor cantidad de información de la variable seleccionada, con la intención de captar su sentido y adecuación al contexto.

Las variables contempladas en la presente investigación, salen de la necesidad de resolver el problema ambiental que generan los residuos sólidos en la comunidad del río Cajambre, por medio de la intervención realizada por las docentes investigadoras; a continuación, se presentan las variables con su respectiva definición, dimensiones e indicadores.

| Variable           | Definición  | Dimensiones   | Indicadores                                |
|--------------------|---|---|--|
| Residuos sólidos   | Son considerados como <b>residuos sólidos</b> urbanos aquellos designados vulgarmente con el término "basura", o, en otras palabras, "aquellos materiales resultantes de un proceso de fabricación, utilización, consumo o limpieza, cuando su poseedor o productor lo destina al abandono" (CAM, 1987a). | Domiciliarios<br><br>De construcción<br><br>Los escolares | Cantidad de residuos sólidos producidos    |
| Material Didáctico | En 1972, Michean Robert define en su libro Principios y Métodos en la Educación Secundaria al material didáctico como: Se entiende  | Material didáctico elaborado                              | Cantidad de material didáctico construido. |

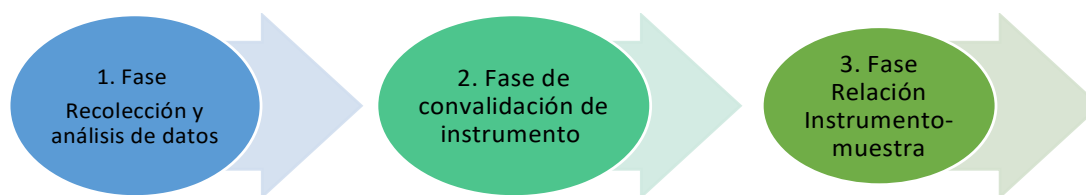
|                            |   |   |   |
|----------------------------|---|---|---|
|                            | por material didáctico al conjunto de medios materiales que intervienen y facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje   |   |   |
| Mitigación de enfermedades | Manejar y gestionar los riesgos a través de estrategias para evitar que los riesgos se manifiesten a nivel individual en la salud, la calidad de vida y el bienestar de los individuos, las familias y comunidades. | Enfermedades producidas por vectores y roedores | Disminución de personal afectados por enfermedades. |

### 3.6 Técnicas de recolección de información

Una herramienta que se utiliza para la recolección de datos es cualquier recurso de que se vale el investigador para acercarse a los fenómenos y extraer de ellos información (Dalle, et-al 2005). Por esta razón el diseño del marco metodológico de esta investigación se desarrollará en 2 etapas o fases.

1. Fase de Recolección y análisis de datos
2. Fase de convalidación de instrumento por medio de análisis estadístico con Excel.
3. Fase de análisis de relación entre el estudio y los sujetos de estudio.

Figura 1. Fases del diseño metodológico.



Fuente: (elaboración propia).

## Descripción de las etapas o fases

Paso seguido, se presentará una descripción de las fases que se llevaran a cabo para el diseño metodológico:

### Fase 1: Recolección y análisis de datos:

La fase I conllevó la utilización del método descriptivo. Hernández et al. (2003), citando a Danke, afirman que los estudios descriptivos “(...) buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles importantes de personas, grupos comunidades o cualquier otro fenómeno que es sometido a un análisis” (p. 117). Por otra parte, Babbie (2000) plantea que “Uno de los principales objetivos de muchos estudios sociales científicos es describir situaciones y acontecimientos (...) estas descripciones suelen ser más fieles y precisas que las casuales” (p. 74).

Desde esa misma óptica, Hernández et al. (2003) indican que algunos de ellos describen situaciones, eventos o fenómenos y que se busca detallar lo que se investiga. Esta fase constituye el primer contacto formal con la realidad educativa existente, es decir se palpa de manera sistemática, el funcionamiento y desarrollo de la institución, así como su estructura física esta fase es un proceso de aprendizaje continuo en el análisis y la reflexión sobre la actividad escolar, propicia la formación de un docente dirigido a afectar positiva y armoniosamente la personalidad de los alumnos, ubicándolos en el contexto educativo y cuya meta sea el desarrollo integral de los educandos.

Por medio de esta fase se realizó un análisis del lugar donde se aplicó a la investigación, se determinaron los instrumentos a utilizar, seleccionando los sujetos involucrados de manera directa e indirecta en el tema a indagar. De esta forma, se definen como instrumentos de investigación utilizar el formato de encuesta, para aplicar en estudiantes, padres de familia, docentes, y para los expertos en este caso funcionarios públicos de la CVC, aplicar la encuesta, teniendo como objetivo principal la recolección de la información de primera mano :

- Identificar los patrones de comportamiento en los estudiantes de educación media, en cuanto al manejo adecuado de los residuos sólidos.
- Relacionar la percepción y conocimiento de los padres de familia, sobre los comportamientos de los estudiantes frente al manejo adecuado de los residuos sólidos.
- Visualizar el aporte realizado por parte de los docentes que interactúan con los estudiantes de educación media en temas relacionados con el medio ambiente.
- Sintetizar las opiniones brindadas por parte de los funcionarios públicos (CVC), sobre la aplicabilidad de las normas ambientales en territorio rurales.

## **Fase 2. Convalidación de los instrumentos**

Las estrategias de validación de la información dieron inicio con la formalización del análisis de los instrumentos mediante aplicación piloto y criterio de jueces, entre los cuales participaron los siguientes magíster: Romel Alberto Peña Cuellar, Leguinson Tenorio, David Vanegas, Betty Mina, Nubia Angélica Valdés.

Cada uno de los sujetos seleccionados, tienen interacción en el contexto de la Institución Educativa José Acevedo y Gómez, sedes San Luis Gonzaga, vereda El Pital y José Joaquín Caicedo y Cuero vereda silva – Cuenca del río Cajambre – zona rural del Distrito de Buenaventura, Valle del Cauca.

De igual manera, la aplicación estuvo a cargo de las investigadora, así como la tabulación y el correspondiente análisis, de modo que la interacción de investigadores se vio controlada mediante este procedimiento unilateral. Para la temática propuesta, fue conveniente realizar el análisis de los datos mediante procedimientos que garantizaran su validez, por lo que se efectuó: - Contrastación de los datos obtenidos, con el aporte de estudios previos en el campo de investigación. - Triangulación por teoría, resultados del método descriptivo, informantes y fuentes de recolección de datos. La triangulación fue valiosa para identificar las características ideales del manejo y disposición final de los residuos inorgánicos sus repercusiones en sanas dinámicas interactivas en el ámbito institucional

### **Fase 3. Relación Instrumento – Muestra**

En esta se asumió el método descriptivo del cual Bernal (2006), refiere que en esta se narran, reseñan o identifican hechos, situaciones, rasgos, características de un objeto de estudio, o se diseñan productos, modelos, prototipos, guías, entre otros, pero no se dan explicaciones o razones del porqué de la situaciones, hechos o fenómenos; la investigación descriptiva se guía por las preguntas de investigación que se formula el investigador, se soporta en técnicas como la encuesta, entrevista, observación, y revisión documental.

En el proceso investigativo que se lleva acabo, se utiliza como instrumento la encuesta, con la finalidad de indagar la percepción de la población objeto de estudio

sobre el conocimiento que tiene frente a la disposición adecuada de los residuos sólidos inorgánicos en el sector de la Cuenca del río Cajambre, franja rural del Distrito de Buenaventura, a través de la cual nos podemos informar acerca de la información que tienen los diferentes actores (comunidad educativa y funcionarios públicos), así como las posibles alternativas que se pueden utilizar para dar solución o en su efecto generar medidas para mitigar el impacto generado por el mismo.

**3.6 Confiabilidad y Validez del instrumento:** El principal instrumento de recolección de datos a todos los actores involucrados en la investigación fue la encuesta, Según Hernández Sampieri (1997), es el cuestionario tal vez el más utilizado para la recolección de datos; este consiste en un conjunto de preguntas respecto a una o más variables a medir y se aplica como herramienta de recolección de información en las investigaciones cualitativas. Esto genera validez ya que se evaluó por medio de ella el sentir de estudiantes, padres de familia, docentes y funcionarios de la CVC y para ser evaluado y analizado por las docentes investigadoras.

### **3.7 POBLACIÓN Y MUESTRA**

La muestra responde más a la representatividad de la población, mientras que, en la investigación cualitativa hay un mayor interés por analizar y profundizar en los casos de estudio, sin que ello implique ninguna pérdida de rigurosidad científica. Según explican Hernández, Fernández y Batista (2010).

#### **3.7.1 Población**

La población del río Cajambre en donde se encuentra ubicada la IEJAYG, el ciento por ciento (100%) es afrodescendientes, viven a lo largo y ancho del río Cajambre, derivan

el sustento de actividades como: La agricultura productos de pan coger, corte de madera, el transporte de carga y pasajeros, la pesca en un cincuenta por ciento (50%), extracción de moluscos, madera, agricultura, minería, artesanías, ebanistería entre otros. Es una comunidad de constituida por jóvenes y jóvenes adultos en su mayoría; las personas de la tercera edad han reducido en gran manera; debido a que han fallecido por causas naturales atribuidas a un alto porcentaje a la edad. En este territorio predomina la religión católica, pero existe una iglesia de denominación cristiana evangélica.

La comunidad de Pital donde se encuentra ubicada la sede San Luis Gonzaga cuenta con una población aproximada de 310 habitantes, la comunidad de Silva, donde se encuentra ubicada la sede José Joaquín Caicedo y Cuero hay aproximadamente 381 habitantes, los docentes del Establecimiento Educativo son 65 y los funcionarios de la CVC son 13 para contar con una población de 769 personas en total.

### **3.7.2 MUESTRA**

Se hizo una caracterización, como técnica para recoger la información de campo lo cual, se llevó a través de la encuesta, aplicada a 30 miembros de la comunidad escolar de la Institución Educativa José Acevedo y Gómez, sedes San Luis Gonzaga y José

Joaquín Caicedo y Cuero, ubicadas en el corregimiento de Cajambre, distrito de Buenaventura y a 10 funcionarios de la CVC. Y se explica en detalle a continuación.

La población del presente proyecto de investigación está representada en 769 personas, se tomó una muestra de 40 personas que equivale al 5,2%. De los 691 habitantes se tomó una muestra de 10 estudiantes y 10 padres de familia, siendo un total de 20 personas que equivalen al 2,8% de los habitantes de las veredas y el 2,6% del total de la población, de los 65 de los docentes que equivalen al 8,4% de la población total, se tomó una muestra de 10 docentes que equivalen al 1,3% del total de la población y al 15,4% de los docentes, y de los 13 funcionarios de la CVC que equivalen al 1,7% del total de la población, se tomó una muestra de 10 funcionarios, que equivalen al 1.3% de la población total y el 76% del total de los funcionarios.

## **CAPÍTULO IV**

### **ANÁLISIS DE DATOS**

Fernández (2005), manifiesta que el análisis de datos consiste en la realización de las operaciones a las que el investigador someterá los datos con la finalidad de alcanzar los objetivos del estudio. Todas estas operaciones no pueden definirse de antemano de manera rígida. La recolección de datos y ciertos análisis preliminares pueden revelar problemas y dificultades que desactualizarán la planificación inicial del análisis de los datos. Sin embargo, es importante planificar los principales aspectos del plan de análisis en función de la verificación de cada una de las hipótesis formuladas ya que estas definiciones condicionarán a su vez la fase de recolección de datos.

A continuación, se realiza el análisis de datos, el instrumento de medida utilizado en este espacio fue la encuesta, la cual se aplicó a 10 estudiantes, 10 padres de familia, 10 docentes y 10 funcionarios públicos que ingresan a la zona constantemente. Iniciaremos nuestro análisis con la encuesta a los estudiantes lo cual arrojó los siguientes resultados:

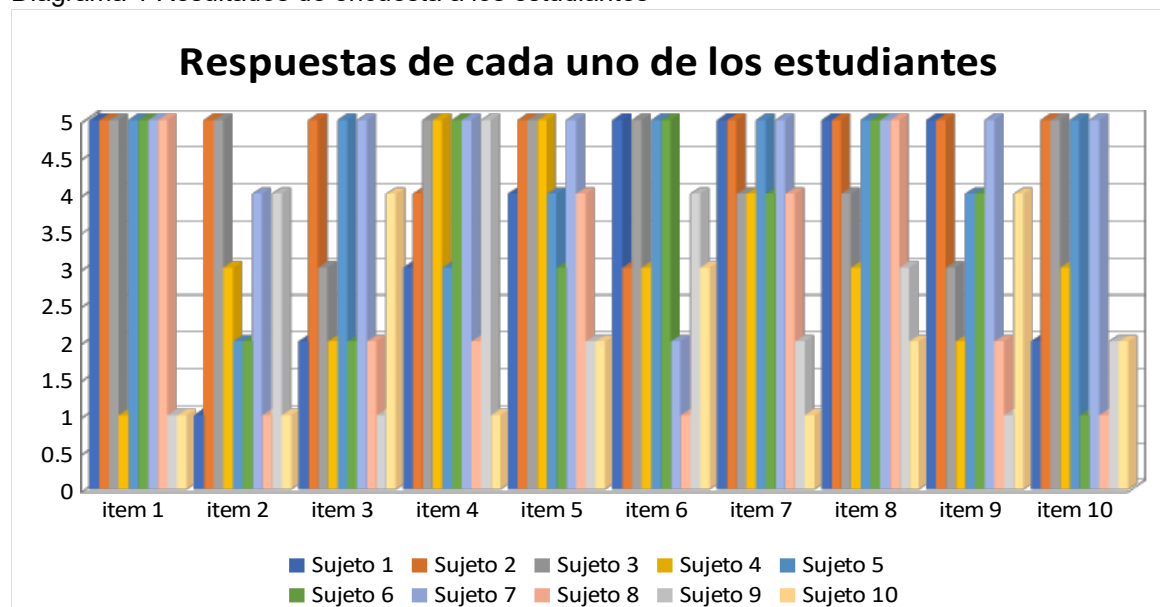
Tabla 1 Resultados de encuesta de estudiantes.

|           | ítem 1 | ítem 2 | ítem 3 | ítem 4 | ítem 5 | ítem 6 | ítem 7 | ítem 8 | ítem 9 | ítem 10 |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
| Sujeto 1  | 4      | 5      | 5      | 3      | 3      | 5      | 5      | 4      | 5      | 4       |
| Sujeto 2  | 3      | 5      | 5      | 5      | 4      | 5      | 4      | 4      | 5      | 5       |
| Sujeto 3  | 4      | 5      | 5      | 3      | 3      | 5      | 5      | 4      | 5      | 4       |
| Sujeto 4  | 3      | 4      | 3      | 2      | 2      | 4      | 4      | 4      | 4      | 3       |
| Sujeto 5  | 4      | 4      | 4      | 4      | 4      | 4      | 4      | 4      | 4      | 4       |
| Sujeto 6  | 5      | 4      | 3      | 5      | 5      | 5      | 4      | 5      | 4      | 5       |
| Sujeto 7  | 4      | 4      | 3      | 3      | 3      | 4      | 3      | 4      | 4      | 4       |
| Sujeto 8  | 4      | 4      | 5      | 5      | 5      | 5      | 5      | 3      | 4      | 3       |
| Sujeto 9  | 4      | 5      | 3      | 4      | 4      | 4      | 5      | 5      | 5      | 5       |
| Sujeto 10 | 3      | 4      | 3      | 4      | 5      | 2      | 4      | 3      | 5      | 5       |

*Fuente propia, Buenaventura, abril 6 de 2021*

La tabla 1, nos muestra el resultado de la encuesta aplicada a los estudiantes en cada ítem, siendo 1=Nunca, 2=Pocas veces, 3= Algunas veces, 4= Casi siempre y 5= Siempre, a continuación, se presenta el diagrama de barras que representa los valores que se muestran en la tabla donde podemos observar que la mayoría de los estudiantes respondieron algunas veces, casi siempre y siempre.

Diagrama 1 Resultados de encuesta a los estudiantes



*Fuente propia, Buenaventura, abril 6 de 2021*

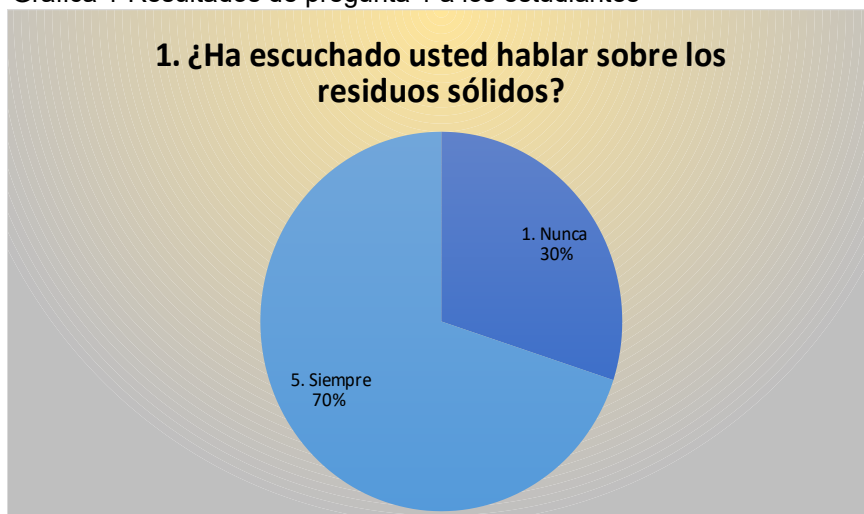
De acuerdo al gráfico anterior, podemos identificar que la mayoría de los estudiantes tienen unos conocimientos básicos sobre el manejo de residuos sólidos, para ser más puntuales, a continuación, realizaremos el análisis de cada una de las preguntas y respuestas dadas por las estudiantes representadas en tablas y gráficos de torta.

Tabla 2 Resultados de pregunta 1 a los estudiantes

| <b>¿Ha escuchado usted hablar sobre los residuos sólidos?</b> |   |
|---|---|
| 1. Nunca  | 3 |
| 2. Pocas veces  | 0 |
| 3. Algunas veces  | 0 |
| 4. Casi siempre   | 0 |
| 5. Siempre  | 7 |

Fuente: propia, Buenaventura 6 de abril de 2021

Gráfica 1 Resultados de pregunta 1 a los estudiantes



Fuente: propia, Buenaventura 6 de abril de 2021

En la tabla número 2 y en el gráfico 1, donde se encuentra tabulada la pregunta número 1 de la encuesta aplicada a los estudiantes, podemos observar que 3 estudiantes dieron por respuesta que nunca han escuchado hablar sobre los residuos sólidos que como nos muestra la gráfica de pastel equivale al 30%, mientras que 7 estudiantes contestaron que siempre con una equivalencia del 70%, afirman que siempre han escuchado hablar de los mismos y por medio del PRAE identifican el manejo básico de ellos.

Según la encuesta aplicada a los estudiantes el 30% de ellos nunca habían escuchado hablar de los residuos sólidos, mientras que el 70% afirman que siempre han escuchado hablar de los mismos y por medio del PRAE identifican el manejo básico de ellos.

Tabla 3 Resultados de pregunta 2 a los estudiantes

| <b>2. ¿Arrojas residuos sólidos en sitios públicos?</b> |   |
|---|---|
| 1. Nunca  | 3 |

|                  |   |
|------------------|---|
| 2. Pocas veces   | 2 |
| 3. Algunas veces | 1 |
| 4. Casi siempre  | 2 |
| 5. Siempre       | 2 |

*Fuente propia, Buenaventura, 6 de abril de 2021*

Gráfica 2 Resultados de pregunta 2 a los estudiantes



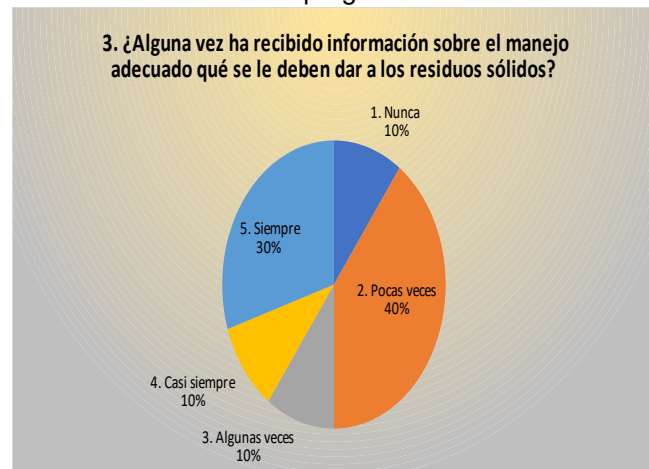
*Fuente: propia, Buenaventura, 6 de abril de 2021*

En la tabla número 3 y en el gráfico 2, donde se encuentra tabulada la pregunta número 2 de la encuesta aplicada a los estudiantes, podemos observar que 3 estudiantes dieron por respuesta que nunca han arrojado residuos sólidos en sitios públicos que como nos muestra la gráfica de pastel equivale al 30%, mientras que 2 estudiantes contestaron que pocas veces equivalente al 20%, 1 estudiante contestó que algunas veces equivalente a un 10%, 2 estudiantes contestaron que casi siempre, con una equivalencia del 20% y los 2 estudiantes restantes contestaron que siempre con una equivalencia del 20%. Esto tiene que mucho que ver con la cultura que se maneja al interior de nuestros hogares y de los establecimientos educativos.

Tabla 4 Resultados de pregunta 3 a los estudiantes

| <b>3. ¿Alguna vez ha recibido información sobre el manejo adecuado qué se le deben dar a los residuos sólidos?</b> |   |
|--|---|
| 1. Nunca   | 1 |
| 2. Pocas veces   | 4 |
| 3. Algunas veces   | 1 |
| 4. Casi siempre  | 1 |
| 5. Siempre   | 3 |

Gráfica 3 Resultados de pregunta 3 a los estudiantes



Fuente: propia, Buenaventura, 6 de abril de 2021

Fuente propia, Buenaventura 6 de abril de 2021

En la tabla número 4 y en el gráfico 3, donde se encuentra tabulada la pregunta número 3 de la encuesta aplicada a los estudiantes, podemos observar que 1 estudiante respondió que alguna vez ha recibido información sobre el manejo adecuado que se le debe dar a los residuos sólidos, esto equivale al 10% del total de los estudiantes encuestados, mientras que 4 estudiantes contestaron que pocas veces equivalente al 40%, 1 estudiante contestó que algunas veces equivalente a un 10%, 1 estudiante contestó que casi siempre, con una equivalencia del 10% y los 3 los estudiantes restantes contestaron que siempre con una equivalencia del 30%. Lo que indica que la mayoría de los estudiantes si han recibido información sobre el manejo de residuos sólidos, en la casa por medio de sus padres, en el colegio por medio de los

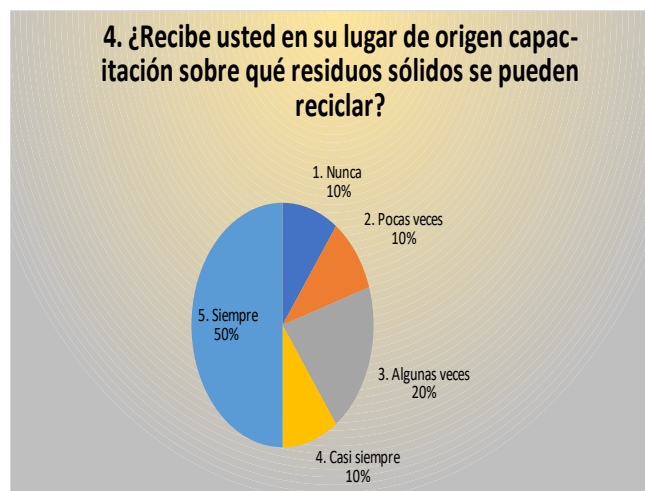
| <b>4. ¿Recibe usted en su lugar de origen capacitación sobre qué residuos sólidos se pueden reciclar?</b> |   |
|---|---|
| 1. Nunca  | 1 |
| 2. Pocas veces  | 1 |
| 3. Algunas veces  | 2 |
| 4. Casi siempre   | 1 |
| 5. Siempre  | 5 |

proyectos de aula y el proyecto obligatorio PRAE y en la comunidad por medio de la CVC.

Tabla 5 Resultados de pregunta 4 a los estudiantes

Gráfica 4 Resultados de pregunta 4 a los estudiantes

Fuente: propia, Buenaventura 6 de abril de 2021



Fuente: propia, Buenaventura 6 de abril de 2021

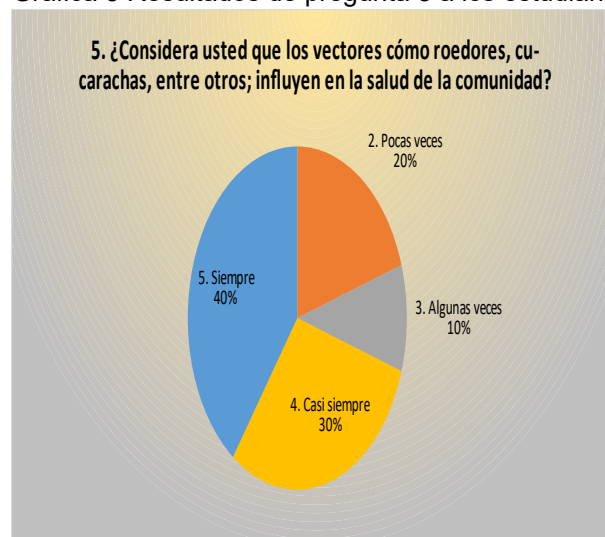
En la tabla número 5 y en el gráfico 4, donde se encuentra tabulada la pregunta número 4 de la encuesta aplicada a los estudiantes, podemos observar que 1 estudiante respondió que alguna vez ha recibido capacitación sobre que residuos sólidos se puede reciclar, esto equivale al 10% del total de los estudiantes encuestados, mientras que 1 estudiante contestó que pocas veces equivalente al 10%, 2 estudiante contestó que algunas veces equivalente a un 20%, 1 estudiante contestó que casi siempre, con una equivalencia del 10% y los 5 estudiantes restantes contestaron que siempre con una equivalencia del 50%. Lo que indica que la mayoría de los estudiantes reciben capacitación sobre que residuos sólidos se pueden reciclar, trayendo como resultado que los estudiantes en compañía de las docentes investigadoras realizarán la transformación de los mismos.

Tabla 6 Resultados de pregunta 5 a los estudiantes

| <b>5. ¿Considera usted que los vectores cómo roedores, cucarachas, entre otros; influyen en la salud de la comunidad?</b> |   |
|---|---|
| 1. Nunca  | 0 |
| 2. Pocas veces  | 2 |
| 3. Algunas veces  | 1 |
| 4. Casi siempre   | 3 |
| 5. Siempre  | 4 |

Fuente: propia, Buenaventura 6 de abril de 2021

Gráfica 5 Resultados de pregunta 5 a los estudiantes



Fuente propia, Buenaventura 6 de abril de 2021

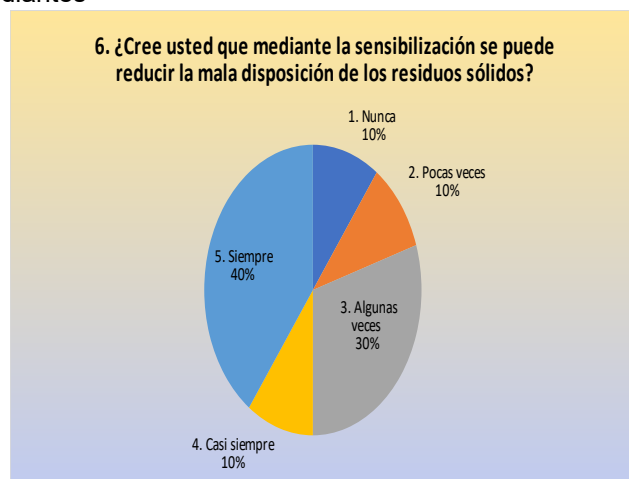
En la tabla número 6 y en el gráfico 5, donde se encuentra tabulada la pregunta número 5 de la encuesta aplicada a los estudiantes, podemos observar que 2 estudiantes respondieron pocas veces consideran que los vectores como roedores, cucarachas, entre otros, influyen en la salud de la comunidad y equivalen al 20%, 1 estudiante contestó que algunas veces equivalente a un 10%, 3 estudiantes contestaron que casi siempre, con una equivalencia del 30% y los 4 estudiantes restantes contestaron que siempre con una equivalencia del 40%. Lo que indica que la mayoría de los estudiantes reconocen que si permiten la proliferación de estos vectores y roedores podrán verse inmersos en problemas de salud no solo ellos, sino también la comunidad en general.

| <b>6. ¿Cree usted que mediante la sensibilización se puede reducir la mala disposición de los residuos sólidos?</b> |   |
|---|---|
| 1. Nunca  | 1 |
| 2. Pocas veces  | 1 |
| 3. Algunas veces  | 3 |
| 4. Casi siempre   | 1 |
| 5. Siempre  | 4 |

Tabla 7 Resultados de pregunta 6 a los estudiantes

Gráfica 6 Resultados de pregunta 6 a los estudiantes

Fuente: propia, Buenaventura 6 de abril de 2021



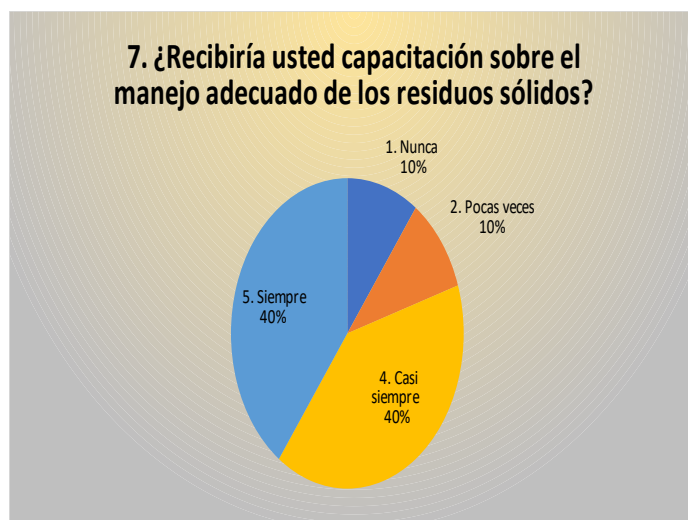
Fuente propia, Buenaventura, 6 de abril de 2021

En la tabla número 7 y en el gráfico 6, donde se encuentra tabulada la pregunta número 6 de la encuesta aplicada a los estudiantes, podemos observar que 1 estudiante contestó que nunca mediante la sensibilización se puede reducir la mala disposición de los residuos sólidos, equivalente al 10%, mientras que 1 estudiante respondió equivalente a un 10%, 3 estudiantes contestaron que algunas veces, con una equivalencia del 30% y los 4 estudiantes restantes contestaron que siempre con una equivalencia del 40%. Lo que indica existe un número alto de sensibilización frente a la disposición de las basuras, lo que genera un conocimiento amplio sobre dicho tema.

| <b>7. ¿Recibiría usted capacitación sobre el manejo adecuado de los residuos sólidos?</b> |   |
|---|---|
| 1. Nunca  | 1 |
| 2. Pocas veces  | 1 |
| 3. Algunas veces  | 0 |
| 4. Casi siempre   | 4 |
| 5. Siempre  | 4 |

Tabla 8 Resultados de pregunta 7 a los estudiantes

Fuente: propia, Buenaventura 6 de abril de 2021



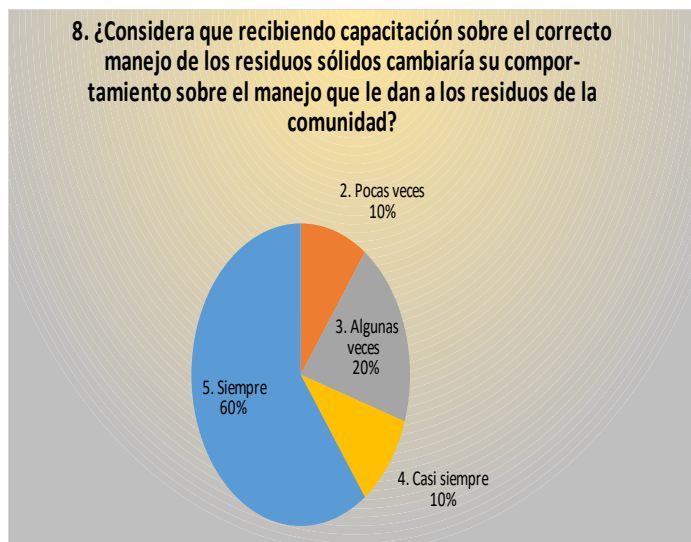
Fuente propia, Buenaventura, 6 de abril de 2021

En la tabla número 8 y en el gráfico 7, donde se encuentra tabulada la pregunta número 7 de la encuesta aplicada a los estudiantes, podemos observar que 1 estudiante contestó que nunca ha recibido capacitación sobre el manejo adecuado de los residuos sólidos, equivalente al 10%, mientras que 1 estudiante respondió que pocas veces equivalente a un 10%, 4 estudiantes contestaron que casi siempre, con una equivalencia del 40% y los 4 estudiantes restantes contestaron que siempre con una equivalencia del 40%. Lo que indica que es mayor el porcentaje de estudiantes que ha recibido capacitación sobre el manejo de residuos sólidos desde el colegio, desde la comunidad o desde la focalización de talleres donde participa la CVC.

Tabla 9 Resultados de pregunta 8 a los estudiantes

| <b>8. ¿Considera que recibiendo capacitación sobre el correcto manejo de los residuos sólidos cambiaría su comportamiento sobre el manejo que le da a los residuos de la comunidad?</b> |   |
|---|---|
| 1. Nunca  | 0 |
| 2. Pocas veces  | 1 |
| 3. Algunas veces  | 2 |
| 4. Casi siempre   | 1 |
| 5. Siempre  | 6 |

Gráfica 8 Resultados de pregunta 8 a los estudiantes



Fuente: propia, Buenaventura 6 de abril de 2021

Fuente propia, Buenaventura, 6 de abril de 2021

En la tabla número 9 y en el gráfico 8, donde se encuentra tabulada la pregunta número 8 de la encuesta aplicada a los estudiantes, podemos observar que 1 estudiante contestó que pocas veces, considera que recibiendo capacitación sobre el correcto manejo de los residuos sólidos cambiaría su comportamiento sobre el manejo que le da a los residuos de la comunidad equivalente a un 10%, mientras que 2 estudiantes contestaron que algunas veces, con una equivalencia del 20% y 1 estudiante contestó que casi siempre con una equivalencia del 10% y los 6 estudiantes restantes contestaron que siempre con un equivalente del 60%. Lo que indica que es mayor el porcentaje de estudiantes que consideran importante recibir capacitación sobre el correcto manejo de los residuos sólidos, generando beneficios ya que disminuiría la propagación de enfermedades y mejorarían el aspecto físico de la comunidad.

Tabla 10: Resultados de pregunta 9 a los estudiantes

| <b>9. ¿Está dispuesto a clasificar los residuos de su hogar?</b> |   |
|--|---|
| 1. Nunca   | 1 |
| 2. Pocas veces   | 2 |
| 3. Algunas veces   | 1 |
| 4. Casi siempre  | 3 |
| 5. Siempre   | 3 |

Fuente: propia, Buenaventura 6 de abril de 2021

Gráfica 9 Resultados de pregunta 9 a los estudiantes



Fuente propia, Buenaventura, 6 de abril de 2021

En la tabla número 10 y en el gráfico 9, donde se encuentra tabulada la pregunta número 9 de la encuesta aplicada a los estudiantes, podemos observar que 1 estudiante contestó nunca, estaría dispuesto a clasificar los residuos sólidos, equivalente a un 10%, mientras que 2 estudiantes contestaron que pocas veces, con una equivalencia del 20% y 1 estudiante contestó que algunas veces, con una equivalencia del 10% y los 3 estudiantes contestaron que casi siempre con un equivalente del 30% y los 3 estudiantes restantes respondió siempre con un equivalente del 30%. Lo que indica que es mayoría de los estudiantes si estarían dispuestos a clasificar los residuos sólidos en el colegio y al interior de sus hogares.

Tabla 11 Resultados de pregunta 10 a los estudiantes

| <b>10. ¿Está dispuesto a participar en campañas en pro de la mitigación de los residuos sólidos?</b> |   |
|--|---|
| 1. Nunca   | 2 |
| 2. Pocas veces   | 3 |
| 3. Algunas veces   | 1 |
| 4. Casi siempre  | 0 |
| 5. Siempre   | 4 |

Fuente: propia, Buenaventura 6 de abril de 2021

Gráfica 10 Resultados de pregunta 10 a los estudiantes



Fuente propia, Buenaventura, 6 de abril de 2021

En la tabla número 11 y en el gráfico 10, donde se encuentra tabulada la pregunta número 10 de la encuesta aplicada a los estudiantes, podemos observar que 2 estudiante contestaron que nunca, estarían dispuesto a participar en campañas en pro de la ven a mitigación de los residuos sólidos, equivalente a un 20%, mientras que 3 estudiantes contestaron que pocas veces, con una equivalencia del 30% y 1 estudiante contestó que algunas veces, con una equivalencia del 10% y los 4 estudiantes respondieron que siempre con un equivalente del 40%. Lo que indica que es menor la cantidad de estudiantes que estarían dispuestos a participar en campañas en pro de la mitigación de los residuos sólidos, esto genera que no se multiplique el conocimiento y que las personas que no sean cercanas al establecimiento educativo o a la CVC no cuenten con la información necesaria.

## Encuesta a padres de Familia

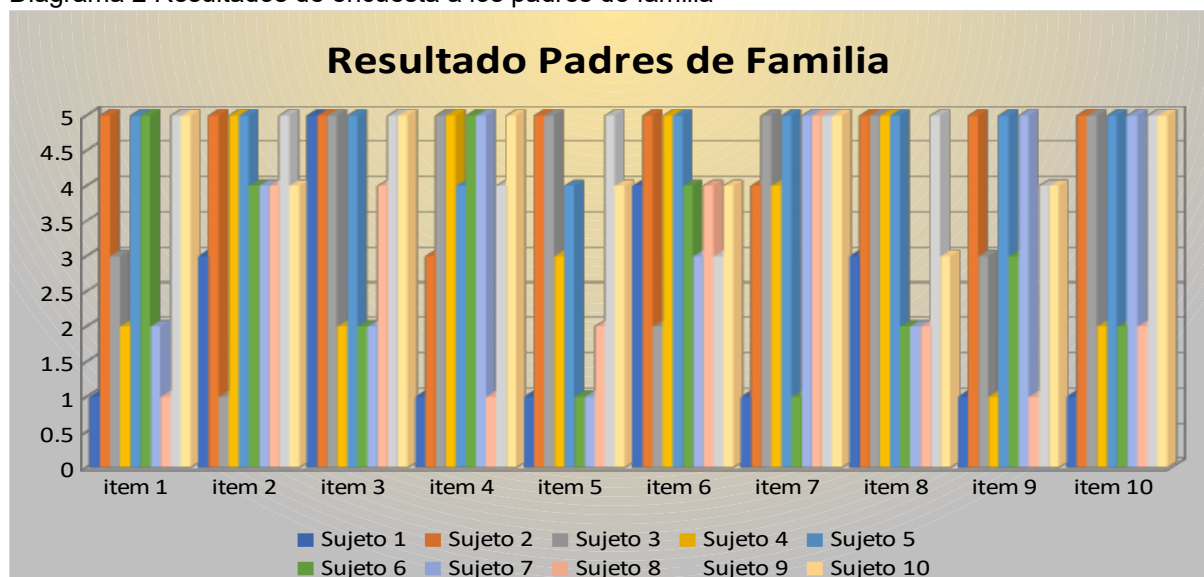
Tabla 12 Respuestas a encuesta a padres de familia

|           | ítem 1 | ítem 2 | ítem 3 | ítem 4 | ítem 5 | ítem 6 | ítem 7 | ítem 8 | ítem 9 | ítem 10 |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
| Sujeto 1  | 1      | 3      | 5      | 1      | 1      | 4      | 1      | 3      | 1      | 1       |
| Sujeto 2  | 5      | 5      | 5      | 3      | 5      | 5      | 4      | 5      | 5      | 5       |
| Sujeto 3  | 3      | 1      | 5      | 5      | 5      | 2      | 5      | 5      | 3      | 5       |
| Sujeto 4  | 2      | 5      | 2      | 5      | 3      | 5      | 4      | 5      | 1      | 2       |
| Sujeto 5  | 5      | 5      | 5      | 4      | 4      | 5      | 5      | 5      | 5      | 5       |
| Sujeto 6  | 5      | 4      | 2      | 5      | 1      | 4      | 1      | 2      | 3      | 2       |
| Sujeto 7  | 2      | 4      | 2      | 5      | 1      | 3      | 5      | 2      | 5      | 5       |
| Sujeto 8  | 1      | 4      | 4      | 1      | 2      | 4      | 5      | 2      | 1      | 2       |
| Sujeto 9  | 5      | 5      | 5      | 4      | 5      | 3      | 5      | 5      | 4      | 5       |
| Sujeto 10 | 5      | 4      | 5      | 5      | 4      | 4      | 5      | 3      | 4      | 5       |

Fuente propia, Buenaventura, 6 de abril de 2021

La tabla 12, nos muestra el resultado de la encuesta aplicada a los padres de familia en cada ítem, siendo 1=Nunca, 2=Pocas veces, 3= Algunas veces, 4= Casi siempre y 5= Siempre, a continuación, se presenta el diagrama de barras que representa los valores que se muestran en la tabla donde podemos observar que la mayoría de los estudiantes respondieron las múltiples opciones de respuesta a la que tienen acceso.

Diagrama 2 Resultados de encuesta a los padres de familia



*Fuente: propia, Buenaventura, abril 6 de 2021*

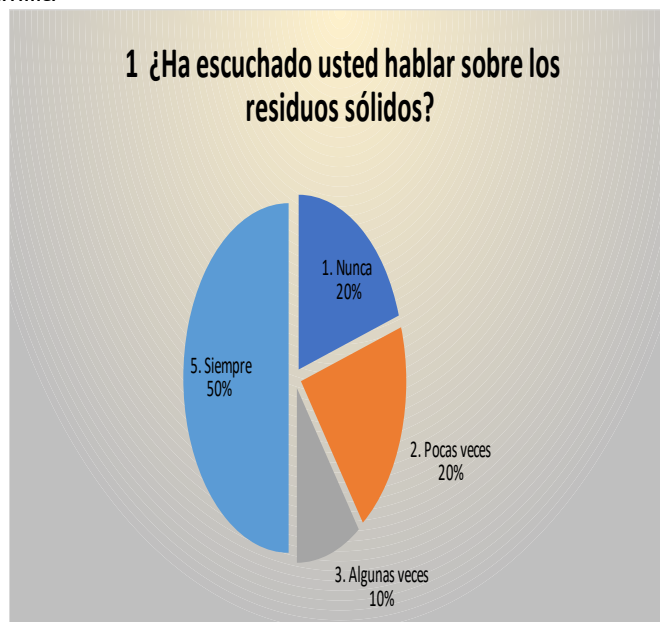
De acuerdo al diagrama 2, podemos identificar que la mayoría de los padres de familia tienen unos conocimientos básicos sobre el manejo de residuos sólidos, para ser más puntuales a continuación realizaremos el análisis de cada una de las preguntas y respuestas dadas por los padres de familias, representadas en tablas y gráficos de torta.

Tabla 13 Resultados de pregunta 1 a los padres de familia

| <b>¿Ha escuchado usted hablar sobre los residuos sólidos?</b> |   |
|---|---|
| 1. Nunca  | 2 |
| 2. Pocas veces  | 2 |
| 3. Algunas veces  | 1 |
| 4. Casi siempre   | 0 |
| 5. Siempre  | 5 |

Fuente: propia, Buenaventura 6 de abril de 2021

Gráfica 11 Resultados de pregunta 1 a los padres de familia



Fuente: propia, Buenaventura, 6 de abril de 2021

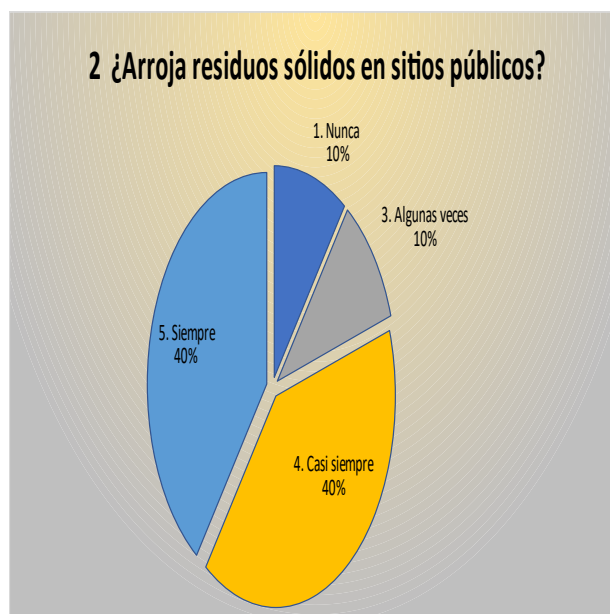
En la tabla número 13 y en el gráfico 11, donde se encuentra tabulada la pregunta número 1 de la encuesta aplicada a los padres de familia, podemos observar que 2 padres de familia contestaron que nunca, han escuchado hablar sobre residuos sólidos, equivalente a un 20%, mientras que 2 padres de familias contestaron que pocas veces, con una equivalencia del 20% y 1 padre de familia contestó que algunas veces, con una equivalencia del 10% y los 5 padres de familias restantes respondieron que siempre con un equivalente del 50%. Lo que indica que la mayoría de los padres de familia han escuchado hablar sobre los residuos sólidos y esto hace de cierta forma que puedan explicar o poner al conocimiento de sus hijos dicha información.

Tabla 14 Resultados de la pregunta 2 a padres de familia

| <b>¿Arroja residuos sólidos en sitios públicos?</b> |   |
|---|---|
| 1. Nunca  | 1 |
| 2. Pocas veces                                      | 0 |
| 3. Algunas veces                                    | 1 |
| 4. Casi siempre                                     | 4 |
| 5. Siempre  | 4 |

Fuente: propia, Buenaventura 6 de abril de 2021

Gráfica 12 Resultados de pregunta 2 a los padres de familia



Fuente: propia, Buenaventura, 6 de abril de 2021

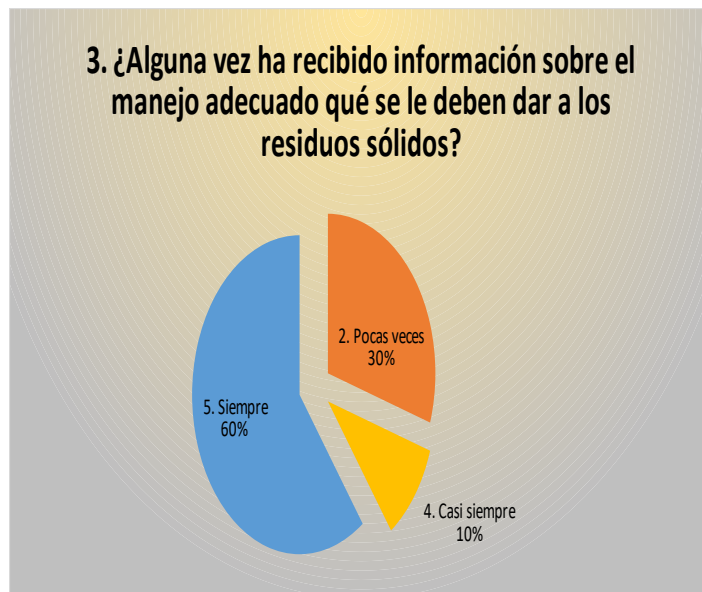
En la tabla número 14 y en el gráfico 12, donde se encuentra tabulada la pregunta número 2 de la encuesta aplicada a los padres de familia, podemos observar que 1 padre de familia contestó que nunca, arroja residuos sólidos a lugares públicos, equivalente a un 10%, mientras que 1 padre de familia contestó que algunas veces, con una equivalencia del 10% y 4 padres de familias contestaron que casi siempre, con una equivalencia del 40% y los 4 padres de familias restantes respondieron que siempre con un equivalente del 40%. Lo que indica que la mayoría de los padres de familia no tienen conciencia de que no se debe arrojar los residuos sólidos a lugares o sitios públicos ya que esto le da mal aspecto a la planta física y carecen de autoridad ante sus hijos y familiares a la hora de llamar la atención sobre el tema.

Tabla 15 Resultados de la pregunta 3 padres de familia.

| <b>3. ¿Alguna vez ha recibido información sobre el manejo adecuado qué se le deben dar a los residuos sólidos?</b> |   |
|--|---|
| 1. Nunca   | 0 |
| 2. Pocas veces   | 3 |
| 3. Algunas veces   | 0 |
| 4. Casi siempre  | 1 |
| 5. Siempre   | 6 |

Fuente: propia, Buenaventura 6 de abril de 2021

Gráfica 13 Resultados de pregunta 3 a los padres de familia.



Fuente: propia, Buenaventura, 6 de abril de 2021

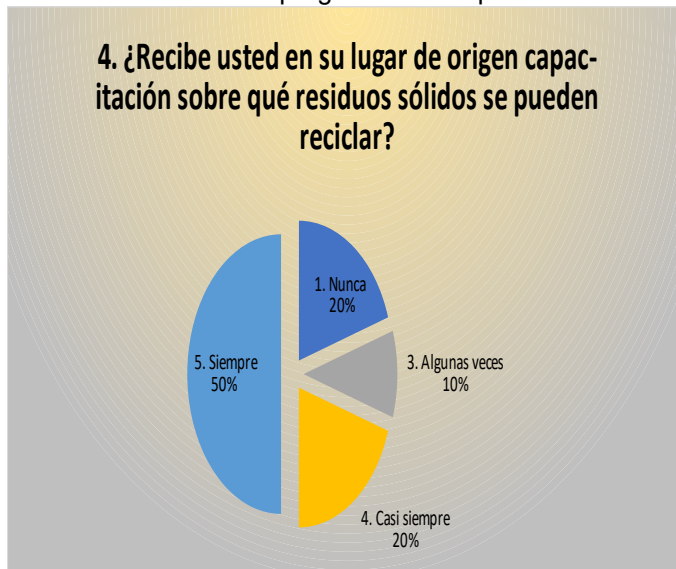
En la tabla número 15 y en el gráfico 13, donde se encuentra tabulada la pregunta número 3 de la encuesta aplicada a los padres de familia, podemos observar que 3 padres de familias contestó que pocas veces, han recibido información sobre el manejo adecuado que se le debe dar a los residuos sólidos, equivalente a un 30%, mientras que 1 padre de familia contestó que casi siempre, con una equivalencia del 10% y 6 padres de familias restantes contestaron que siempre, con una equivalencia del 60%. Lo que indica que la mayoría de los padres de familia según lo que arroja la encuesta han recibido información sobre el manejo adecuado de los residuos sólidos, teniendo en cuenta que siendo estos los jefes del hogar deben hacer que se extienda esta información para que sea del conocimiento de todo el núcleo familiar.

Tabla 16 Resultados de la pregunta 4 a padres de familia

| <b>4. ¿Recibe usted en su lugar de origen capacitación sobre qué residuos sólidos se pueden reciclar?</b> |   |
|---|---|
| 1. Nunca  | 2 |
| 2. Pocas veces  | 0 |
| 3. Algunas veces  | 1 |
| 4. Casi siempre   | 2 |
| 5. Siempre  | 5 |

Fuente: propia, Buenaventura 6 de abril de 2021

Gráfica 14 Resultados de pregunta 3 a los padres de familia



Fuente: propia, Buenaventura, 6 de abril de 2021

En la tabla número 16 y en el gráfico 14, donde se encuentra tabulada la pregunta número 4 de la encuesta aplicada a los padres de familia, podemos observar que 2 padres de familias contestó que nunca, han recibido en su lugar de origen reciben capacitación sobre que residuos sólidos se pueden reciclar, equivalente a un 20%, mientras que 1 padre de familia contestó que algunas veces, con una equivalencia del 10% y 2 padres de familia contestaron que casi siempre equivalente al 20%, y los 5 padres de familias restantes contestaron que siempre, con una equivalencia del 50%. Lo que indica que la mayoría de los padres de familia según lo que arrojó la encuesta han recibido capacitación en su lugar de origen sobre que residuos sólidos se pueden reciclar, lo que muestra que las personas que nunca han asistido y/o no tienen conocimiento de los talleres es porque no están pendientes de las convocatorias y no se encuentran en el lugar al momento de desarrollar ciertas actividades.

Tabla 17 Resultados de pregunta 5 a los padres de familia.

| <b>5. ¿Considera usted que los vectores cómo roedores, cucarachas, entre otros; influyen en la salud de la comunidad?</b> |   |
|---|---|
| 1. Nunca  | 3 |
| 2. Pocas veces  | 1 |
| 3. Algunas veces  | 1 |
| 4. Casi siempre   | 2 |
| 5. Siempre  | 3 |

Fuente: propia, Buenaventura 6 de abril de 2021

Gráfica 15 Resultados de pregunta 5 a los padres de familia.



Fuente: propia, Buenaventura, 6 de abril de 2021

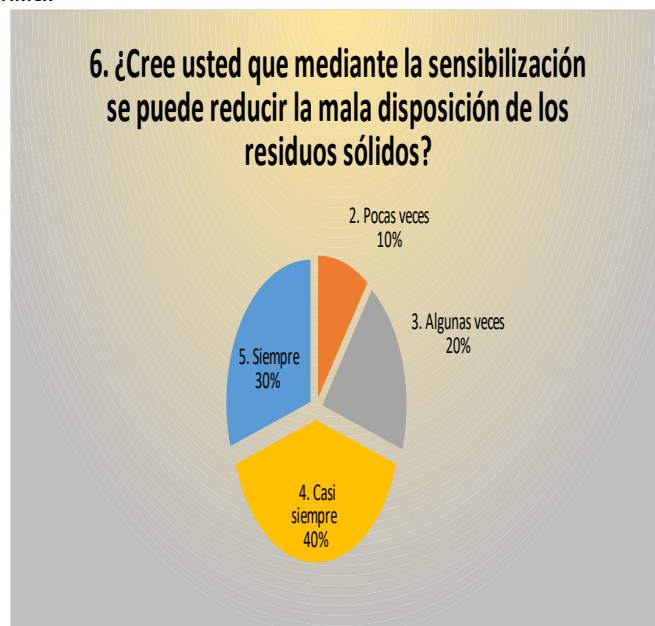
En la tabla número 17 y en el gráfico 15, donde se encuentra tabulada la pregunta número 5 de la encuesta aplicada a los padres de familia, podemos observar que 3 padres de familias contestaron que nunca, han considerado que los vectores y roedores, cucarachas, entre otros influyen en la salud de la comunidad, esto equivale al 30% de la familias encuestadas, mientras que 1 padre de familia opina que pocas veces, este equivale al 10% por otra parte 1 padre de familia respondió que algunas veces estando en otro 10%, mientras que 2 padres contestaron que casi siempre equivaliendo al 20% y por último los 5 padres de familias restantes contestaron que siempre, con una equivalencia del 50%. Lo que indica que la mayoría de los padres de familia según lo que arrojó la encuesta han considerado que los vectores, roedores, cucarachas entre otros animales se aumentan con el mal manejo de los residuos sólidos generando un sinnúmero de enfermedades en la comunidad.

Tabla 18 Resultados de pregunta 6 a los padres de familia.

| <b>6. ¿Cree usted que mediante la sensibilización se puede reducir la mala disposición de los residuos sólidos?</b> |   |
|---|---|
| 1. Nunca  | 0 |
| 2. Pocas veces  | 1 |
| 3. Algunas veces  | 2 |
| 4. Casi siempre   | 4 |
| 5. Siempre  | 3 |

Fuente: propia, Buenaventura 6 de abril de 2021

Gráfica 16 Resultados de pregunta 6 a los padres de familia.



Fuente: propia, Buenaventura, 6 de abril de 2021

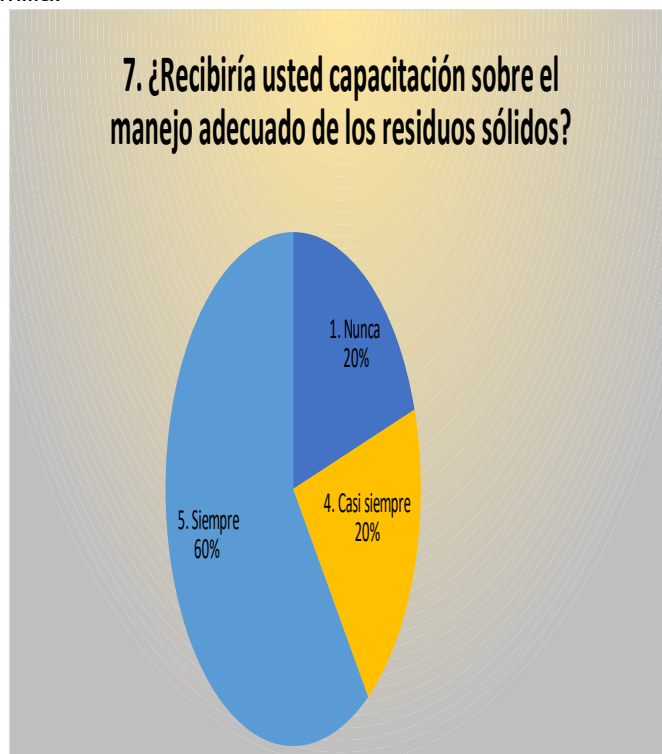
En la tabla número 18 y en el gráfico 16, donde se encuentra tabulada la pregunta número 6 de la encuesta aplicada a los padres de familia, podemos observar que 1 padre de familia contestó que nunca, se va a poder reducir la mala disposición de los residuos sólidos mediante la sensibilización de la comunidad siendo el 10% de los encuestados mientras que 2 padres de familias opinan que algunas veces, este equivale al 20% por otra parte 4 padres de familias respondieron que casi siempre estando en un 40%, mientras que los 3 padres de familias restantes contestaron que siempre, con una equivalencia del 30%. Lo que indica que la mayoría de los padres de familia según lo que arrojó la encuesta han considerado que se debe sensibilizar a la comunidad para reducir la mala dispersión de los residuos sólidos.

Tabla 19 Resultados de pregunta 7 a los padres de familia.

| <b>7. ¿Recibiría usted capacitación sobre el manejo adecuado de los residuos sólidos?</b> |   |
|---|---|
| 1. Nunca  | 2 |
| 2. Pocas veces  | 0 |
| 3. Algunas veces  | 0 |
| 4. Casi siempre   | 2 |
| 5. Siempre  | 6 |

Fuente: propia, Buenaventura 6 de abril de 2021

Gráfica 17 Resultados de pregunta 7 a los padres de familia.



Fuente: propia, Buenaventura, 6 de abril de 2021

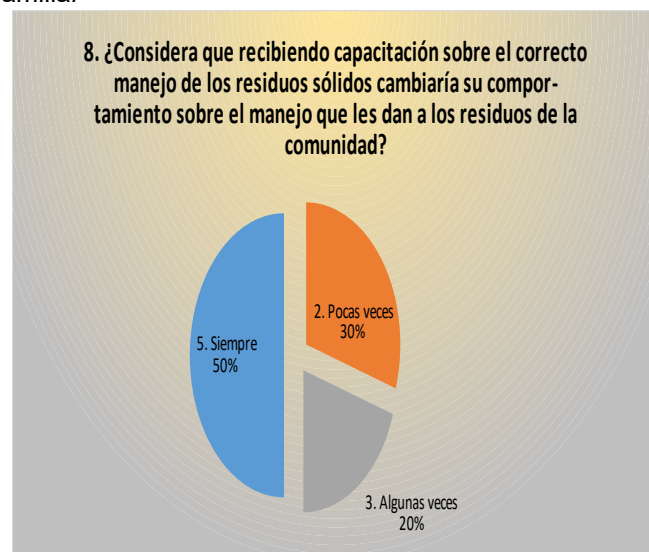
En la tabla número 19 y en el gráfico 17, donde se encuentra tabulada la pregunta número 7 de la encuesta aplicada a los padres de familia, podemos observar que 2 padres de familias contestaron que nunca recibirían capacitación sobre manejo adecuado de los residuos sólidos, esto equivale al 20% de la familias encuestadas, mientras que 2 padres contestaron que casi siempre esto equivale al 20% y por último 6 padres de familias restantes contestaron que siempre, con una equivalencia del 60%. Lo que indica que la mayoría de los padres de familia según lo que arrojo la encuesta recibirían capacitación sobre el manejo adecuado de los residuos sólido, debido a que en la comunidad se generan muchos de estos y no existe un vertedero certificado para evacuar los mismos.

Tabla 20 Resultados de pregunta 8 a los padres de familia.

| 8. ¿Considera que recibiendo capacitación sobre el correcto manejo de los residuos sólidos cambiaría su comportamiento sobre el manejo que le da a los residuos de la comunidad? |   |
|--|---|
| 1. Nunca   | 0 |
| 2. Pocas veces   | 3 |
| 3. Algunas veces   | 2 |
| 4. Casi siempre  | 0 |
| 5. Siempre   | 5 |

Fuente: propia, Buenaventura 6 de abril de 2021

Gráfica 18 Resultados de pregunta 8 a los padres de familia.



Fuente: propia, Buenaventura, de abril de 2021

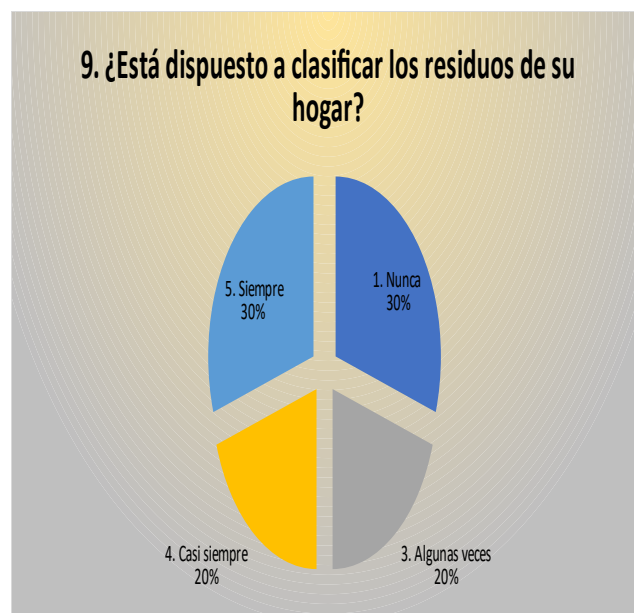
En la tabla número 20 y en el gráfico 18, donde se encuentra tabulada la pregunta número 8 de la encuesta aplicada a los padres de familia, podemos observar que 3 padres de familias contestaron que pocas veces, consideran que recibiendo capacitación sobre el correcto manejo de los residuos sólidos cambiaría su comportamiento, por otra parte 2 padres de familias respondieron que algunas veces estando en otro 200%, mientras que 5 padres de familia contestaron que siempre equivaliendo al 50%. Lo que indica que la mayoría de los padres de familia según lo que arrojó la encuesta consideran que recibiendo capacitación sobre el correcto manejo de los residuos sólidos cambiaría el comportamiento de las personas en la comunidad.

Tabla 21 Resultados de pregunta 9 a los padres de familia

| 9. ¿Está dispuesto a clasificar los residuos de su hogar? |   |
|---|---|
| 1. Nunca  | 3 |
| 2. Pocas veces  | 0 |
| 3. Algunas veces  | 2 |
| 4. Casi siempre   | 2 |
| 5. Siempre  | 3 |

Fuente: propia, Buenaventura 6 de abril de 2021

Gráfica 19 Resultados de pregunta 9 a los padres de familia.



Fuente: propia, Buenaventura, 6 de abril de 2021

En la tabla número 21 y en el gráfico 19, donde se encuentra tabulada la pregunta número 9 de la encuesta aplicada a los padres de familia, podemos observar que 3 padres de familias contestaron que nunca, estarían dispuestos a clasificar los residuos sólidos de su hogar, esto equivale al 30% de la familias encuestadas, mientras que 2 padres de familia opina que algunas veces estando en otro 20%, mientras que 2 padres contestaron que casi siempre equivaliendo al 20% y por ultimo los 3 padres de familias restantes contestaron que siempre, con una equivalencia del 30%. Lo que indica que la mayoría de los padres de familia según lo que arroja la

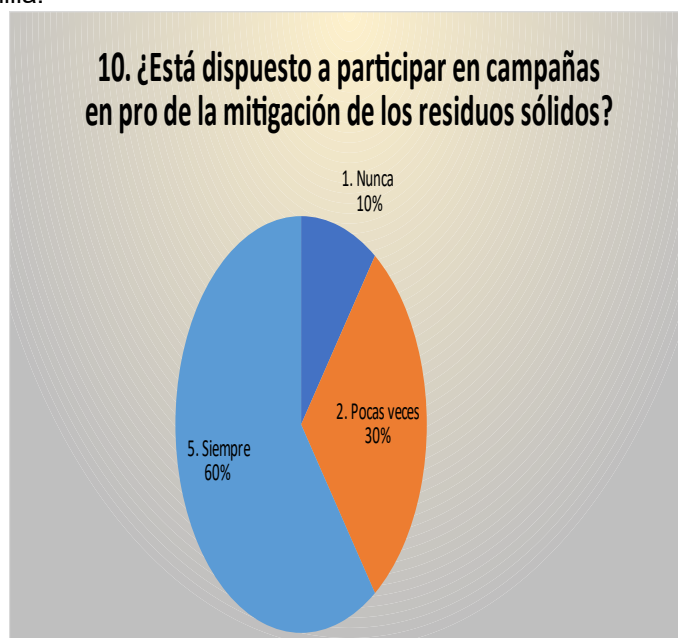
encuesta han considerado que se debe clasificar los residuos sólidos al interior de los hogares, esto genera grandes beneficios a la comunidad en general.

Tabla 22 Resultados de pregunta 10 a los padres de familia.

| 10. ¿Está dispuesto a participar en campañas en pro de la mitigación de los residuos sólidos? |   |
|---|---|
| 1. Nunca  | 1 |
| 2. Pocas veces  | 3 |
| 3. Algunas veces  | 0 |
| 4. Casi siempre   | 0 |
| 5. Siempre  | 6 |

Fuente: propia, Buenaventura 6 de abril de 2021

Gráfica 20 Resultados de pregunta 9 a los padres de familia.



Fuente: propia, Buenaventura, 6 de abril de 2021

En la tabla número 22 y en el gráfico 20, donde se encuentra tabulada la pregunta número 10 de la encuesta aplicada a los padres de familia, podemos observar que 1 padre de familias contestó que nunca, estaría dispuesto a participar en campañas en pro de la mitigación de los residuos sólidos, esto equivale al 10% de la familias encuestadas, mientras que 3 padres de familia opina que pocas veces, este equivale al 30%, por ultimo los 6 padres de familias restantes contestaron que siempre, con una equivalencia del 60%. Lo que indica que la mayoría de los padres de familia según lo que arrojo la encuesta estarían dispuestos a participar en campañas en pro de la mitigación de los residuos sólidos, ayudando a generar conciencia sobre el aprovechamiento y buen manejo de los mismos.

## Encuesta aplicada a Docentes del Establecimiento Educativo

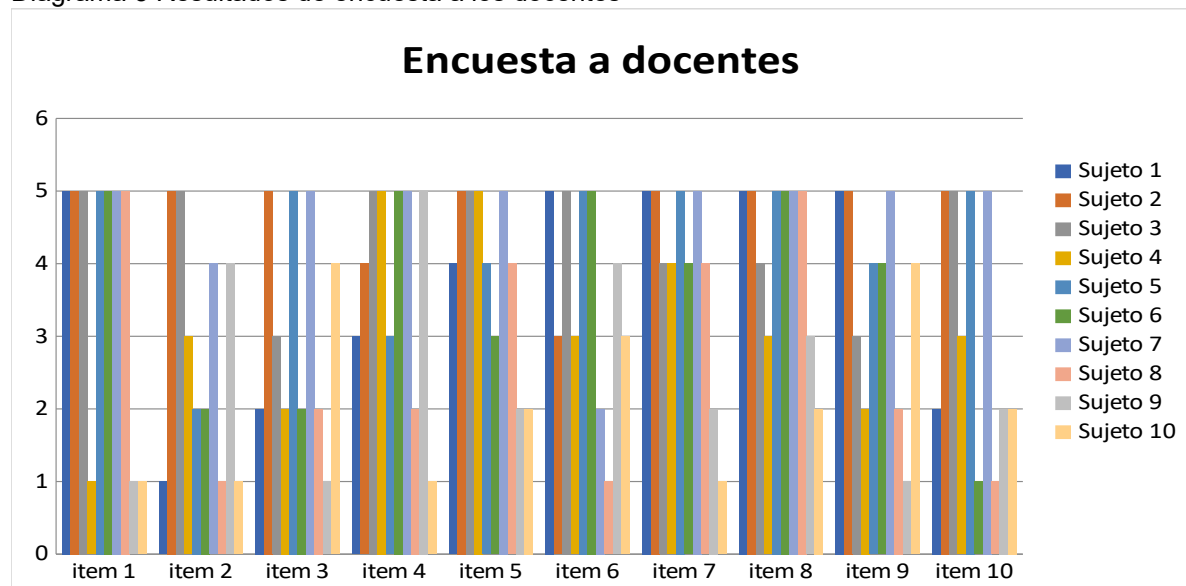
Tabla 23 Respuesta a preguntas a docentes

|           | ítem 1 | ítem 2 | ítem 3 | ítem 4 | ítem 5 | ítem 6 | ítem 7 | ítem 8 | ítem 9 | ítem 10 |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
| Sujeto 1  | 5      | 1      | 2      | 3      | 4      | 5      | 5      | 5      | 5      | 2       |
| Sujeto 2  | 5      | 5      | 5      | 4      | 5      | 3      | 5      | 5      | 5      | 5       |
| Sujeto 3  | 5      | 5      | 3      | 5      | 5      | 5      | 4      | 4      | 3      | 5       |
| Sujeto 4  | 1      | 3      | 2      | 5      | 5      | 3      | 4      | 3      | 2      | 3       |
| Sujeto 5  | 5      | 2      | 5      | 3      | 4      | 5      | 5      | 5      | 4      | 5       |
| Sujeto 6  | 5      | 2      | 2      | 5      | 3      | 5      | 4      | 5      | 4      | 1       |
| Sujeto 7  | 5      | 4      | 5      | 5      | 5      | 2      | 5      | 5      | 5      | 5       |
| Sujeto 8  | 5      | 1      | 2      | 2      | 4      | 1      | 4      | 5      | 2      | 1       |
| Sujeto 9  | 1      | 4      | 1      | 5      | 2      | 4      | 2      | 3      | 1      | 2       |
| Sujeto 10 | 1      | 1      | 4      | 1      | 2      | 3      | 1      | 2      | 4      | 2       |

Fuente: propia, Buenaventura abril 6 de 2021

La tabla 23, nos muestra el resultado de la encuesta aplicada a los docentes del establecimiento educativo, en cada ítem, siendo 1=Nunca, 2=Pocas veces, 3= Algunas veces, 4= Casi siempre y 5= Siempre, a continuación, se presenta el diagrama de barras que representa los valores que se muestran en la tabla donde podemos observar que la mayoría de los docentes respondieron las múltiples opciones de respuesta a la que tienen acceso.

Diagrama 3 Resultados de encuesta a los docentes



*Fuente propia, Buenaventura, abril 6 de 2021*

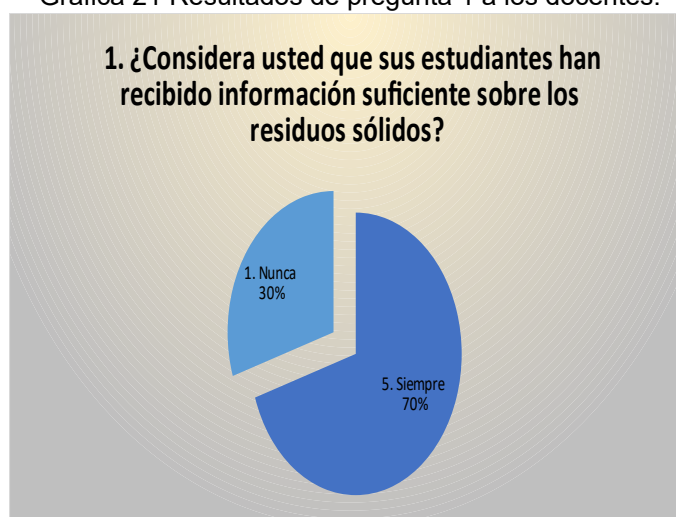
Se puede observar que las encuestas a los docentes arrojaron más resultados positivos que negativos. Por tanto, la mayoría de las respuestas son siempre y casi siempre, a continuación, observaremos el análisis de cada pregunta. De acuerdo al diagrama 3, podemos identificar que la mayoría de los docentes tienen unos conocimientos básicos sobre el manejo de residuos sólidos, para ser más puntuales a continuación realizaremos el análisis de cada una de las preguntas y respuestas dadas por los ellos, representadas en tablas y gráficos de torta.

Tabla 24 Resultados de pregunta 1 a los docentes.

| <b>1. ¿Considera usted que sus estudiantes han recibido información suficiente sobre los residuos sólidos?</b> |   |
|--|---|
| 5. Siempre   | 7 |
| 4. Casi siempre  | 0 |
| 3. Algunas veces   | 0 |
| 2. Pocas veces   | 0 |
| 1. Nunca   | 3 |

Fuente: propia, Buenaventura 6 de abril de 2021

Gráfica 21 Resultados de pregunta 1 a los docentes.



Fuente: propia, Buenaventura, 6 de abril de 2021

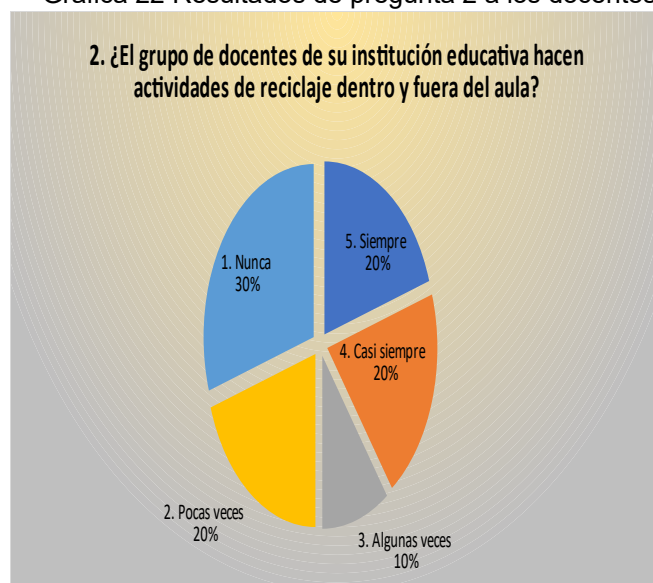
En la tabla número 24 y en el gráfico 21, donde se encuentra tabulada la pregunta número 1 de la encuesta aplicada a los docentes del establecimiento educativo, podemos observar que 3 docentes contestaron que nunca los estudiantes han recibido información suficiente sobre los residuos sólidos, esto equivale al 30% de los docentes encuestados, por último, los 7 docentes restantes contestaron que siempre, con una equivalencia del 70%. Lo que indica que la mayoría del docente según lo que arrojó la encuesta consideran que los estudiantes han recibido información suficiente sobre los residuos sólidos. Aunque es triste porque se supone que todos los docentes deben manejar los proyectos pedagógicos de obligatorio cumplimiento impuestos por el Ministerio de Educación Nacional.

Tabla 25 Resultados de pregunta 2 a los docentes.

| <b>2. ¿El grupo de docentes de su institución educativa hacen actividades de reciclaje dentro y fuera del aula?</b> |   |
|---|---|
| 5. Siempre  | 2 |
| 4. Casi siempre   | 2 |
| 3. Algunas veces  | 1 |
| 2. Pocas veces  | 2 |
| 1. Nunca  | 3 |

Fuente: propia, Buenaventura 6 de abril de 2021

Gráfica 22 Resultados de pregunta 2 a los docentes.



Fuente: propia, Buenaventura, 6 de abril de 2021

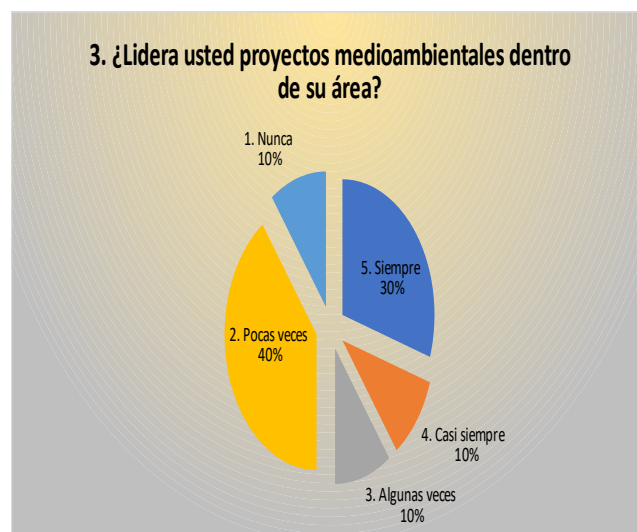
En la tabla número 25 y en el gráfico 22, donde se encuentra tabulada la pregunta número 2 de la encuesta aplicada a los docentes del establecimiento educativo, podemos observar que 3 docentes contestaron que nunca los antes han realizado actividades de reciclaje dentro y fuera del aula, esto equivale al 30% de los docentes encuestados, mientras 2 docentes contestaron que pocas veces equivalen al 20%, un docente contestó que algunas veces siendo este el 10%, por otro lado 2 docentes contestaron que casi siempre y equivale al 20% y por último los 2 docentes restantes contestaron que siempre, con una equivalencia del 20%. Lo que indica que la mayoría del docente según lo que arrojó la encuesta realizan actividades de reciclaje dentro y fuera del aula. Esto es positivo ya que se evidencia que desde los establecimientos educativos se puede ayudar a mitigar problemas ambientales dentro de la comunidad.

Tabla 26 Resultados de pregunta 3 a los docentes.

| <b>3. ¿Lidera usted proyectos medioambientales dentro de su área?</b> |   |
|---|---|
| 5. Siempre  | 3 |
| 4. Casi siempre   | 1 |
| 3. Algunas veces  | 1 |
| 2. Pocas veces  | 4 |
| 1. Nunca  | 1 |

Fuente: propia, Buenaventura 6 de abril de 2021

Gráfica 23 Resultados de pregunta 3 a los docentes.



Fuente: propia, Buenaventura, 6 de abril de 2021

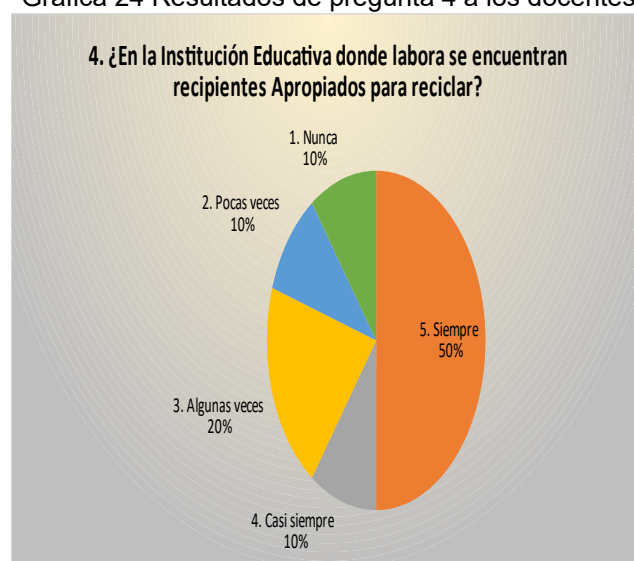
En la tabla número 26 y en el gráfico 23, donde se encuentra tabulada la pregunta número 3 de la encuesta aplicada a los docentes del establecimiento educativo, podemos observar que 1 docente contestó que nunca ha liderado proyectos medioambientales por medio de su área en el establecimiento educativo, esto equivale al 10% de los docentes encuestados, mientras 4 docentes contestaron que pocas veces equivalen al 40%, 1 docente contestó que algunas veces siendo este el 10%, por otro lado 1 docente contestó que casi siempre y equivale al 10% y por último los 3 docentes restantes contestaron que siempre, con una equivalencia del 30%. Lo que indica que la mayoría del docente según lo que arroja la encuesta lideran proyectos medioambientales dentro de su área. Esto indica que los docentes si tienen la capacidad de transmitir conocimiento a través de lo que se enseña en el aula.

Tabla 27 Resultados de pregunta 4 a los docentes

| 4. ¿En la Institución Educativa donde labora se encuentran recipientes Apropriados para reciclar? |   |
|---|---|
| 5. Siempre  | 5 |
| 4. Casi siempre   | 1 |
| 3. Algunas veces  | 2 |
| 2. Pocas veces  | 1 |
| 1. Nunca  | 1 |

Fuente: propia, Buenaventura 6 de abril de 2021

Gráfica 24 Resultados de pregunta 4 a los docentes.



Fuente: propia, Buenaventura, 6 de abril de 2021

En la tabla número 27 y en el gráfico 24, donde se encuentra tabulada la pregunta número 4 de la encuesta aplicada a los docentes del establecimiento educativo, podemos observar que 1 docente contestó que nunca han observado recipientes apropiados para el reciclaje, esto equivale al 10% de los docentes encuestados, mientras 1 docente contestó que pocas veces y equivalen al 10%, 2 docentes contestaron que algunas veces siendo este el 20%, por otro lado 1 docente contestó que casi siempre y equivale al 10% y por último los 3 docentes restantes contestaron que siempre, con una equivalencia del 30%. Lo que indica que la

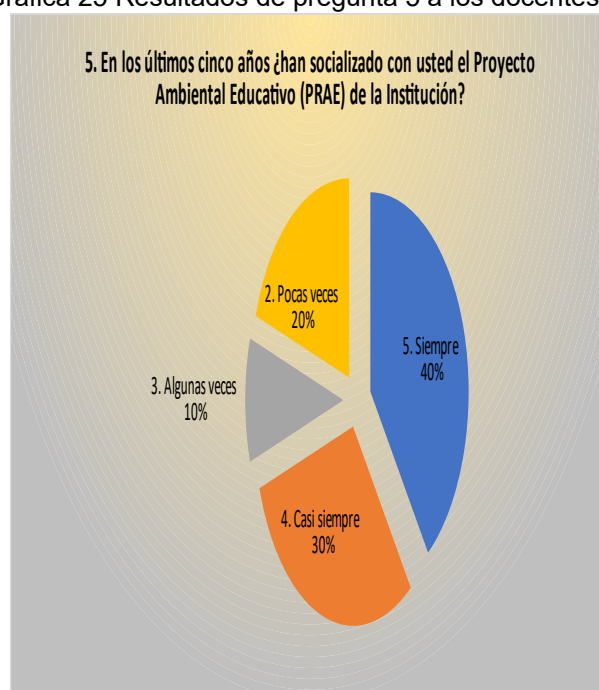
mayoría del docente según lo que arrojó la encuesta, si observan recipientes apropiados para el reciclaje.

Tabla 28 Resultados de pregunta 5 a los docentes.

| <b>5. En los últimos cinco años ¿han socializado con usted el Proyecto Ambiental Educativo (PRAE) de la Institución?</b> |   |
|--|---|
| 5. Siempre   | 4 |
| 4. Casi siempre  | 3 |
| 3. Algunas veces   | 1 |
| 2. Pocas veces   | 2 |
| 1. Nunca   | 0 |

Fuente: propia, Buenaventura 6 de abril de 2021

Gráfica 25 Resultados de pregunta 5 a los docentes.



Fuente: propia, Buenaventura, 6 de abril de 2021

En la tabla número 28 y en el gráfico 25, donde se encuentra tabulada la pregunta número 5 de la encuesta aplicada a los docentes del establecimiento educativo, podemos observar que 2 docentes contestaron que pocas veces en los últimos cinco años se ha socializado con ellos el Proyecto Educativo Ambiental (PRAE) y equivalen al 20%, mientras que 1 docente contestó que algunas veces siendo este el 10%, por otro lado 3 docentes contestaron que casi siempre y equivale al 30% y por último los 4

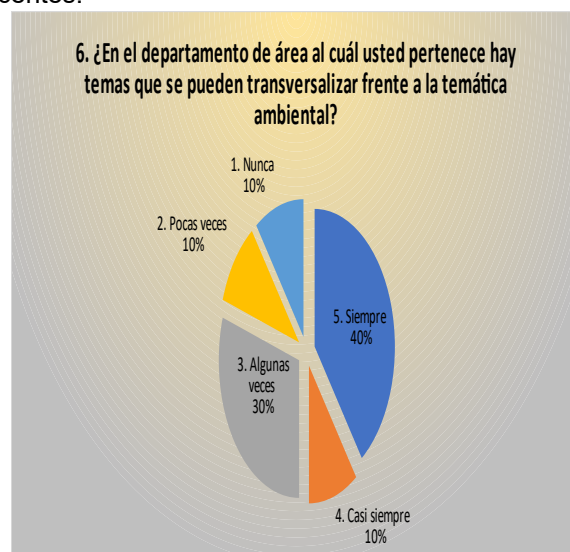
docentes restantes contestaron que siempre, con una equivalencia del 40%. Lo que indica que la mayoría del docente según lo que arrojó la encuesta les han socializado el proyecto educativo ambiental.

Tabla 29 Resultados de pregunta 6 a los docentes.

| <b>6. ¿En el departamento de área al cuál usted pertenece hay temas que se pueden transversalizar frente a la temática ambiental?</b> |   |
|---|---|
| 5. Siempre  | 4 |
| 4. Casi siempre   | 1 |
| 3. Algunas veces  | 3 |
| 2. Pocas veces  | 1 |
| 1. Nunca  | 1 |

Fuente: propia, Buenaventura 6 de abril de 2021

Gráfica 26 Resultados de pregunta 6 a los docentes.



Fuente: propia, Buenaventura, 6 de abril de 2021

En la tabla número 29 y en el gráfico 26, donde se encuentra tabulada la pregunta número 6 de la encuesta aplicada a los docentes del establecimiento educativo, podemos observar que 1 docente contestó que nunca ha encontrado temas de su área que se propia, Buenaventura con las temáticas del proyecto educativo ambiental de la institución, mientras 1 docente contestó que pocas veces y equivalen al 10%, mientras que 3 docente contestaron que algunas veces siendo este el 30%, por otro lado 1 docente contestó que casi siempre y equivale al 10% y por último los 4 docentes restantes contestaron que siempre, con una equivalencia del 40%. Lo que indica que

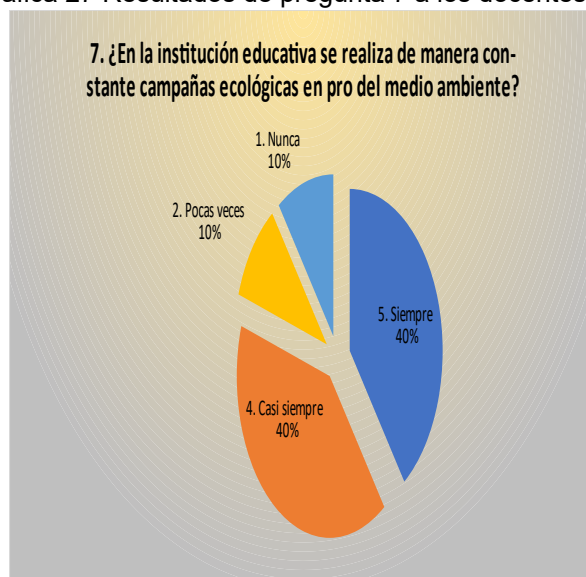
la mayoría del docente según lo que arrojó la encuesta que la mayoría de los docentes encuentran la forma de transversalizar las temáticas ambientales con las áreas que desarrollan al interior del establecimiento educativo.

Tabla 30 Resultados de pregunta 7 a los docentes.

| <b>7. ¿En la institución educativa se realiza de manera constante campañas ecológicas en pro del medio ambiente?</b> |   |
|--|---|
| 5. Siempre   | 4 |
| 4. Casi siempre  | 4 |
| 3. Algunas veces   | 0 |
| 2. Pocas veces   | 1 |
| 1. Nunca   | 1 |

Fuente: propia, Buenaventura 6 de abril de 2021

Gráfica 27 Resultados de pregunta 7 a los docentes.



Fuente: propia, Buenaventura, 6 de abril de 2021

En la tabla número 30 y en el gráfico 27, donde se encuentra tabulada la pregunta número 7 de la encuesta aplicada a los docentes del establecimiento educativo, podemos observar que 1 docente afirma que nunca en la institución educativa se realiza de manera constante campañas ecológicas en pro del medio ambiente equivalente al 10%, mientras que 1 docente contestó que pocas veces y equivale al 10%, por otro lado 4 docentes contestaron que casi siempre y equivale al 40% y por último los 4 docentes restantes contestaron que siempre, con una equivalencia del 40%. Lo que indica que la mayoría del docente si han participado en campañas

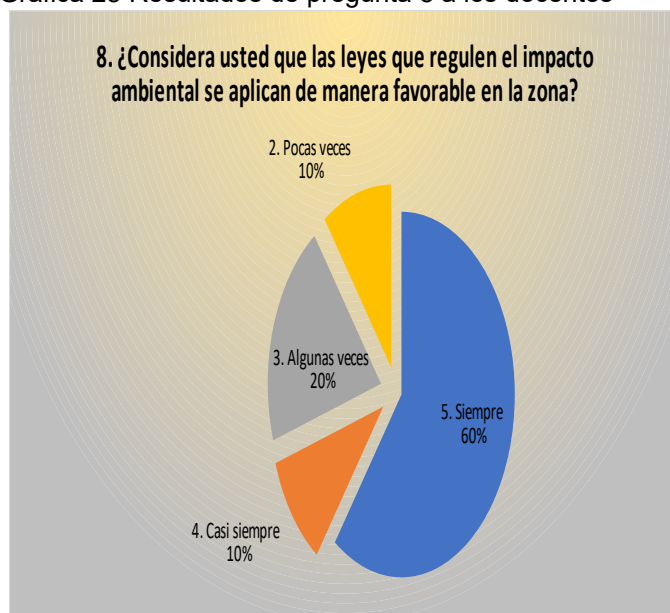
ecológicas constantes en pro del medio ambiente, lo significa que en la institución hay un gran conocimiento y desarrollo del proyecto educativo ambiental (PRAE).

Tabla 31 Resultados de pregunta 8 a los docentes.

| <b>8. ¿Considera usted que las leyes que regulen el impacto ambiental se aplican de manera favorable en la zona?</b> |   |
|--|---|
| 5. Siempre   | 6 |
| 4. Casi siempre  | 1 |
| 3. Algunas veces   | 2 |
| 2. Pocas veces   | 1 |
| 1. Nunca   | 0 |

Fuente: propia, Buenaventura 6 de abril de 2021

Gráfica 28 Resultados de pregunta 8 a los docentes



Fuente: propia, Buenaventura, 6 de abril de 2021

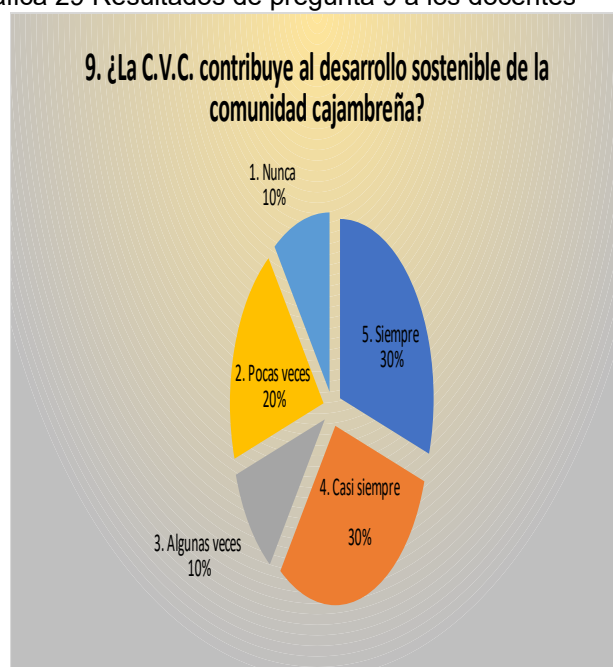
En la tabla número 31 y en el gráfico 28, donde se encuentra tabulada la pregunta número 8 de la encuesta aplicada a los docentes del establecimiento educativo, podemos observar que 1 docente contestó que pocas veces se aplica de manera favorable en la zona las leyes que regulan el impacto ambiental y equivale al 10%, por otro lado 2 docentes contestaron que algunas veces y equivale al 20% mientras que 1 docente dice que casi siempre y equivale al 10% y por último los 6 docentes restantes contestaron que siempre, con una equivalencia del 60%. Lo que indica que la mayoría del docente consideran que las leyes que regulan el impacto ambiental se aplican de manera favorable en la zona.

Tabla 32 Resultados de pregunta 9 a los docentes.

| 9. ¿La C.V.C. contribuye al desarrollo sostenible de la comunidad Calambreña? |   |
|---|---|
| 5. Siempre  | 3 |
| 4. Casi siempre   | 3 |
| 3. Algunas veces  | 1 |
| 2. Pocas veces  | 2 |
| 1. Nunca  | 1 |

Fuente: propia, Buenaventura 6 de abril de 2021

Gráfica 29 Resultados de pregunta 9 a los docentes



Fuente: propia, Buenaventura, 6 de abril de 2021

En la tabla número 32 y en el gráfico 29, donde se encuentra tabulada la pregunta número 9 de la encuesta aplicada a los docentes del establecimiento educativo, podemos observar que 1 docente contestó que nunca la CVC contribuye al desarrollo sostenible de la comunidad de Cajambre, esto equivale al 10% de los encuestados, mientras que 2 docentes contestaron que pocas veces y equivale al 20%, por otro lado 1 docente contestó que algunas veces y equivale al 10% mientras que 3 docentes dicen que casi siempre y equivale al 30% y por último los 3 docentes restantes contestaron que siempre, con una equivalencia del 30%. Lo que indica que la

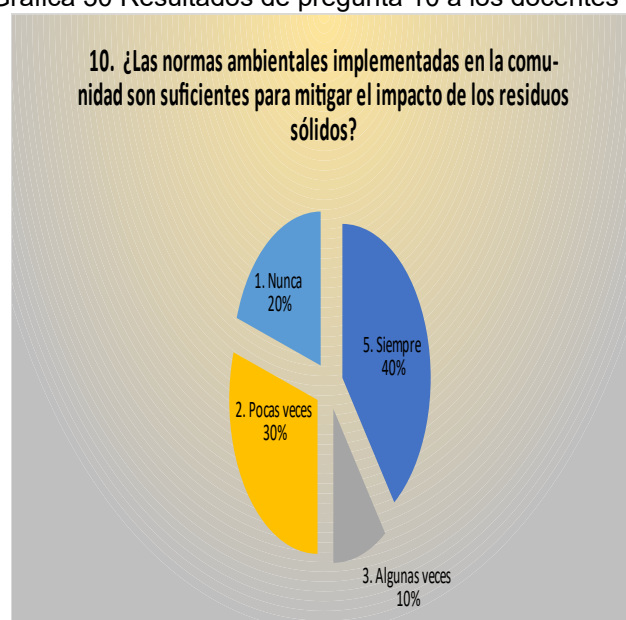
mayoría del docente consideran que la CVC si contribuya al desarrollo sostenible de la comunidad calambreña.

Tabla 33 Resultados de pregunta 10 a los docentes.

| <b>10. ¿Las normas ambientales implementadas en la comunidad son suficientes para mitigar el impacto de los residuos sólidos?</b> |   |
|---|---|
| 5. Siempre  | 4 |
| 4. Casi siempre   | 0 |
| 3. Algunas veces  | 1 |
| 2. Pocas veces  | 3 |
| 1. Nunca  | 2 |

Fuente: propia, Buenaventura 6 de abril de 2021

Gráfica 30 Resultados de pregunta 10 a los docentes



Fuente: propia, Buenaventura, 6 de abril de 2021

En la tabla número 33 y en el gráfico 30, donde se encuentra tabulada la pregunta número 10 de la encuesta aplicada a los docentes del establecimiento educativo, podemos observar que 2 docentes contestaron que nunca las normas ambientales implementadas en el sector son suficientes para mitigar el impacto generado por los residuos sólidos, esto equivale al 20% de los encuestados, mientras que 3 docentes contestaron que pocas veces y equivale al 30%, por otro lado 1 docente contestó que algunas veces y equivale al 10%, y por último los 4 docentes restantes contestaron que siempre, con una equivalencia del 40%. Lo que indica que la mayoría del docente consideran que las normas ambientales implementadas en la comunidad son suficientes para mitigar el impacto de los residuos sólidos.

## Entrevista a Funcionarios Públicos

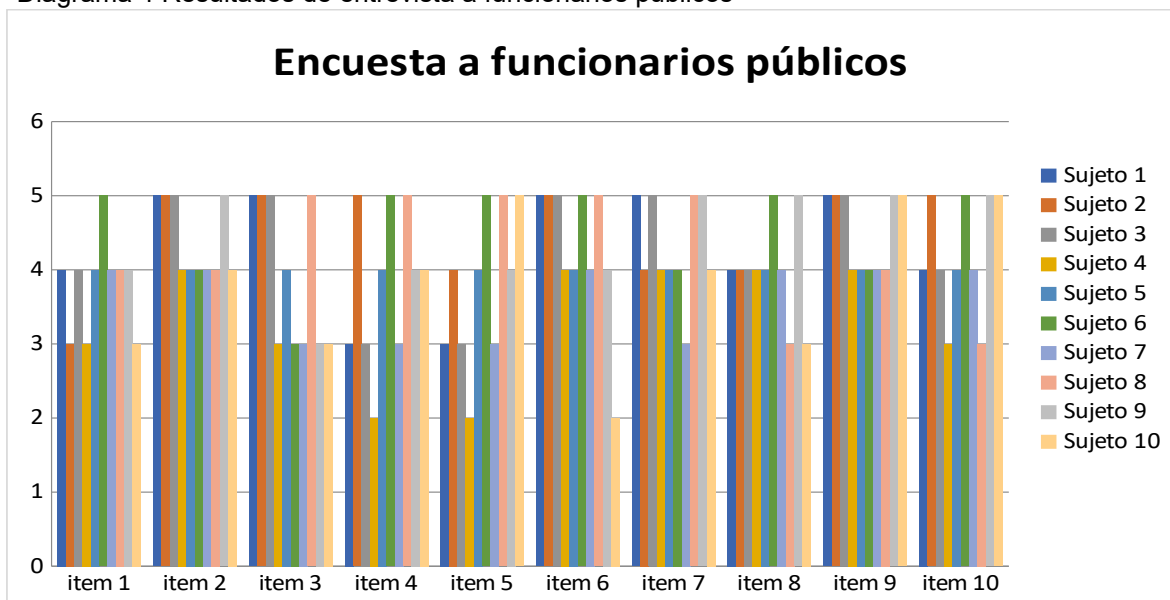
Tabla 34 Resultados de entrevista a funcionarios públicos

|           | ítem 1 | ítem 2 | ítem 3 | ítem 4 | ítem 5 | ítem 6 | ítem 7 | ítem 8 | ítem 9 | ítem 10 |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
| Sujeto 1  | 4      | 5      | 5      | 3      | 3      | 5      | 5      | 4      | 5      | 4       |
| Sujeto 2  | 3      | 5      | 5      | 5      | 4      | 5      | 4      | 4      | 5      | 5       |
| Sujeto 3  | 4      | 5      | 5      | 3      | 3      | 5      | 5      | 4      | 5      | 4       |
| Sujeto 4  | 3      | 4      | 3      | 2      | 2      | 4      | 4      | 4      | 4      | 3       |
| Sujeto 5  | 4      | 4      | 4      | 4      | 4      | 4      | 4      | 4      | 4      | 4       |
| Sujeto 6  | 5      | 4      | 3      | 5      | 5      | 5      | 4      | 5      | 4      | 5       |
| Sujeto 7  | 4      | 4      | 3      | 3      | 3      | 4      | 3      | 4      | 4      | 4       |
| Sujeto 8  | 4      | 4      | 5      | 5      | 5      | 5      | 5      | 3      | 4      | 3       |
| Sujeto 9  | 4      | 5      | 3      | 4      | 4      | 4      | 5      | 5      | 5      | 5       |
| Sujeto 10 | 3      | 4      | 3      | 4      | 5      | 2      | 4      | 3      | 5      | 5       |

*fuentes: propia, Buenaventura abril 6 de 2021*

La tabla 34, nos muestra el resultado de la encuesta aplicada a los funcionarios públicos, en cada ítem, siendo 1=Muy en desacuerdo, 2= En desacuerdo, 3= Ni de acuerdo –Ni desacuerdo, 4= De acuerdo y 5= Muy de acuerdo, a continuación, se presenta el diagrama de barras que representa los valores que se muestran en la tabla donde podemos observar que la mayoría de los funcionarios públicos respondieron las múltiples opciones de respuesta a la que tienen acceso.

Diagrama 4 Resultados de entrevista a funcionarios públicos



*Fuente propia, Buenaventura, abril 6 de 2021*

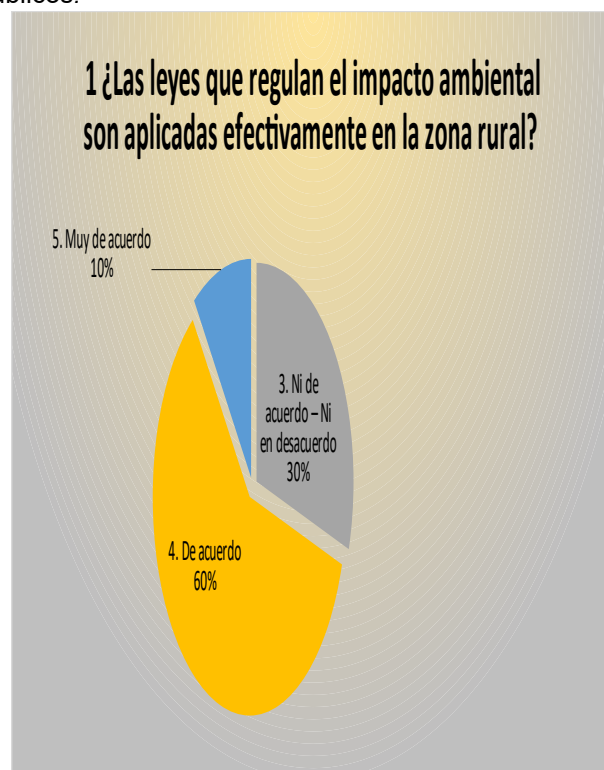
De acuerdo al diagrama 4, podemos identificar que la mayoría de los funcionarios públicos tienen mucho conocimiento sobre el manejo de residuos sólidos, para ser más puntuales a continuación realizaremos el análisis de cada una de las preguntas y respuestas dadas por los ellos, representadas en tablas y gráficos de torta. Se puede observar que las encuestas a los funcionarios públicos arrojaron más resultados positivos que negativos. Por tanto, la mayoría de las respuestas son siempre y casi siempre, a continuación, observaremos el análisis de cada pregunta.

Tabla 35 Resultados de pregunta 1 a funcionarios públicos.

| <b>1 ¿Las leyes que regulan el impacto ambiental son aplicadas efectivamente en la zona rural?</b> |   |
|--|---|
| 1. Muy en desacuerdo   | 0 |
| 2. en desacuerdo   | 0 |
| 3. Ni de acuerdo – Ni en desacuerdo  | 3 |
| 4. De acuerdo  | 6 |
| 5. Muy de acuerdo  | 1 |

Fuente: propia, Buenaventura 6 de abril de 2021

Gráfica 31 Resultados de pregunta 1 a funcionarios públicos.



Fuente: propia, Buenaventura, 6 de abril de 2021

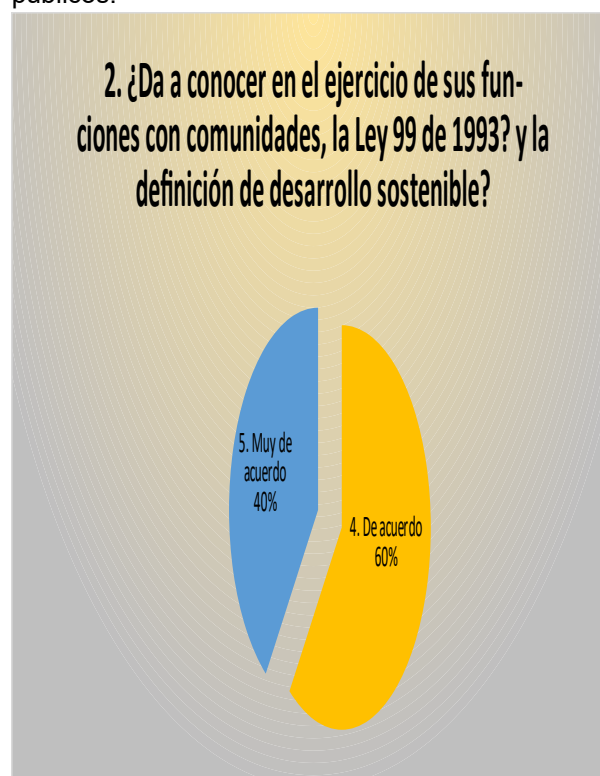
En la tabla número 35 y en el gráfico 31, donde se encuentra tabulada la pregunta número 1 de la encuesta aplicada a los funcionarios públicos, podemos observar que 3 funcionarios contestaron que no están de acuerdo ni en desacuerdo con las leyes que regulan el impacto ambiental son aplicadas efectivamente en la zona rural, esto equivale al 30% de los encuestados, mientras que 6 funcionarios contestaron que están de acuerdo y equivale al 60%, por otro lado 1 funcionario contestó que está muy de acuerdo y equivale al 10%. Lo que indica que la mayoría de los funcionarios consideran que las leyes que regulan el impacto ambiental son aplicadas efectivamente en la zona rural.

Tabla 36 Resultados de pregunta 2 a funcionarios públicos.

| <b>2. ¿Da a conocer en el ejercicio de sus funciones con comunidades, la Ley 99 de 1993? y la definición de desarrollo sostenible?</b> |   |
|--|---|
| 1. Muy en desacuerdo   | 0 |
| 2. en desacuerdo   | 0 |
| 3. Ni de acuerdo – Ni en desacuerdo  | 0 |
| 4. De acuerdo  | 6 |
| 5. Muy de acuerdo  | 4 |

Fuente: propia, Buenaventura 6 de abril de 2021

Gráfica 32 Resultados de pregunta 2 a funcionarios públicos.



Fuente: propia, Buenaventura, 6 de abril de 2021

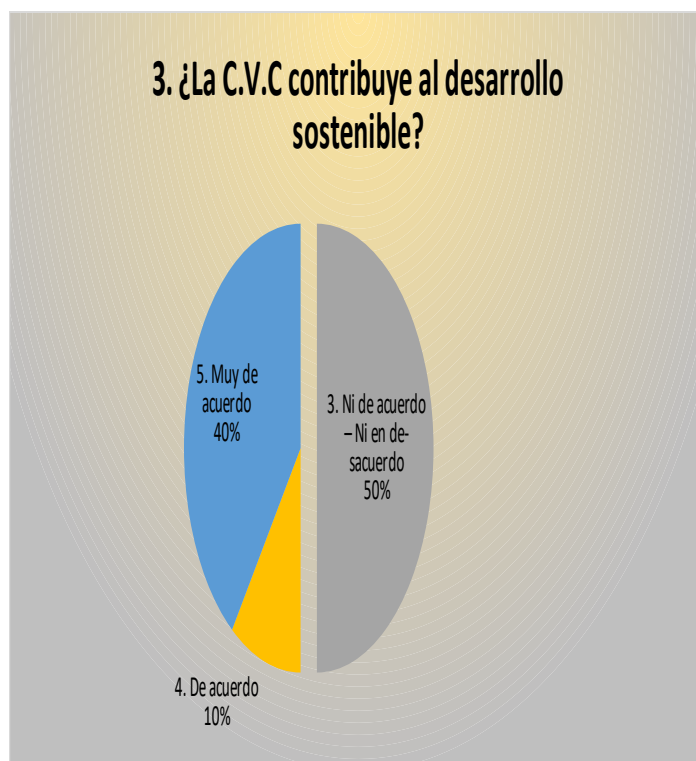
En la tabla número 36 y en el gráfico 32, donde se encuentra tabulada la pregunta número 2 de la encuesta aplicada a los funcionarios públicos, podemos observar que 6 funcionarios contestaron que no están de acuerdo dar a conocer en el ejercicio de sus funciones con comunidades, la ley 99 de 1993 y la definición de desarrollo sostenible y equivale al 60%, por otro lado, los 4 funcionarios restantes contestaron que está muy de acuerdo y equivale al 40%. Lo que indica que la mayoría de los funcionarios consideran que deben dar a conocer en el ejercicio de sus funciones, la ley y la definición de desarrollo sostenible.

Tabla 37 Resultados de pregunta 3 a funcionarios públicos

| <b>3. ¿La C? V.C contribuye al desarrollo sostenible?</b> |   |
|---|---|
| 1. Muy en desacuerdo                                      | 0 |
| 2. en desacuerdo  | 0 |
| 3. Ni de acuerdo – Ni en desacuerdo                       | 5 |
| 4. De acuerdo   | 1 |
| 5. Muy de acuerdo   | 4 |

Fuente: propia, Buenaventura 6 de abril de 2021

Gráfica 33 Resultados de pregunta 3 a funcionarios públicos.



Fuente: propia, Buenaventura, 6 de abril de 2021

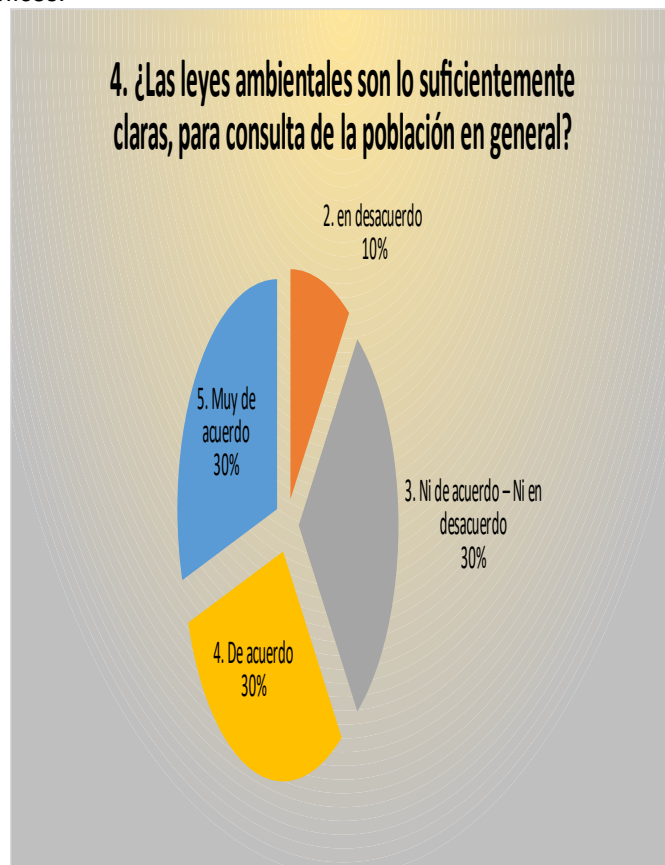
En la tabla número 37 y en el gráfico 33, donde se encuentra tabulada la pregunta número 3 de la encuesta aplicada a los funcionarios públicos, podemos observar que 5 funcionarios contestaron que están ni de acuerdo ni en de acuerdo en que la CVC contribuye al desarrollo sostenible de la comunidad y equivale al 50%, por otro lado 1 funcionario contestó que está de acuerdo y equivale al 10%, mientras los 4 funcionarios restantes contestaron que está muy de acuerdo y equivale al 40%. Lo que indica que la mayoría de los funcionarios consideran que la CVC contribuye al desarrollo sostenible de la comunidad.

Tabla 38 Resultados de pregunta 4 a funcionarios públicos.

| <b>4. ¿Las leyes ambientales son lo suficientemente claras, para consulta de la población en general?</b> |   |
|---|---|
| 1. Muy en desacuerdo  | 0 |
| 2. en desacuerdo  | 1 |
| 3. Ni de acuerdo – Ni en desacuerdo   | 3 |
| 4. De acuerdo   | 3 |
| 5. Muy de acuerdo   | 3 |

Fuente: propia, Buenaventura 6 de abril de 2021

Gráfica 34 Resultados de pregunta 4 a funcionarios públicos.



Fuente: propia, Buenaventura, 6 de abril de 2021

En la tabla número 38 y en el gráfico 34, donde se encuentra tabulada la pregunta número 4 de la encuesta aplicada a los funcionarios públicos, podemos observar que 1 funcionario contestó que está en desacuerdo en que las leyes ambientales son lo suficientemente claras, para ser consultadas por la población en general y equivale al 10% de los funcionarios encuestados, mientras que 3 funcionarios están ni de acuerdo ni en desacuerdo y equivale al 30%, por otro lado 3 funcionarios contestaron que están de acuerdo y equivale al 30%, mientras los 3 funcionarios restantes contestaron que está muy de acuerdo y equivale al 30%. Lo que indica que la mayoría de los funcionarios consideran que las leyes ambientales son lo suficientemente claras, para consulta de la población en general.

Tabla 39 Resultados de pregunta 5 a funcionarios públicos.

| <b>5. ¿La política ambiental realmente funciona en nuestro país?</b> |   |
|--|---|
| 1. Muy en desacuerdo   | 0 |
| 2. en desacuerdo   | 1 |
| 3. Ni de acuerdo – Ni en desacuerdo                                  | 3 |
| 4. De acuerdo  | 3 |
| 5. Muy de acuerdo  | 3 |

Fuente: propia, Buenaventura 6 de abril de 2021

Gráfica 35 Resultados de pregunta 5 a funcionarios públicos.



Fuente: propia, Buenaventura, 6 de abril de 2021

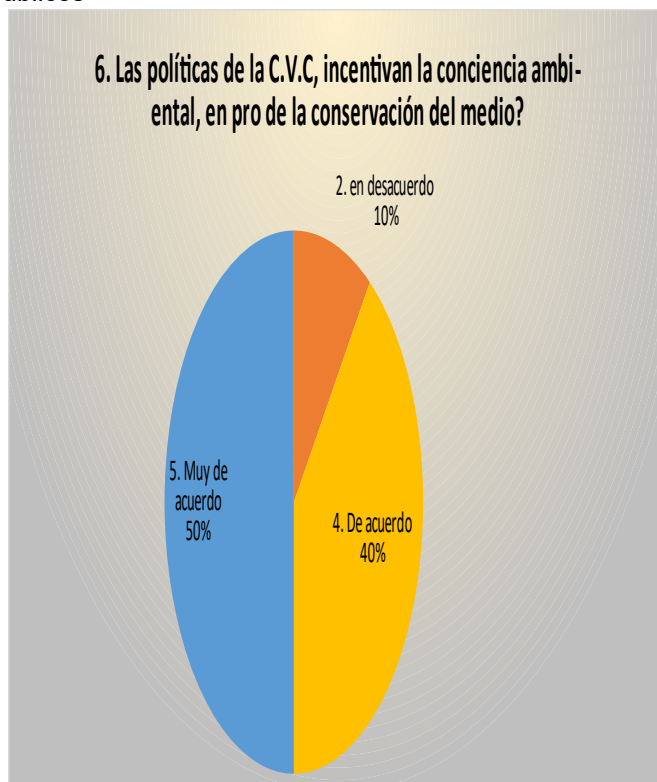
En la tabla número 39 y en el gráfico 35, donde se encuentra tabulada la pregunta número 5 de la encuesta aplicada a los funcionarios públicos, podemos observar que 1 funcionario contestó que está en desacuerdo en que la política ambiental realmente funciona en nuestro país y equivale al 10% de los funcionarios encuestados, mientras que 3 funcionarios están ni de acuerdo ni en desacuerdo y equivale al 30%, por otro lado 3 funcionarios contestaron que está muy de acuerdo y equivale al 30%. Lo que indica que la mayoría de los funcionarios consideran que las políticas ambientales funcionan en nuestro país.

Tabla 40 Resultados de pregunta 6 a funcionarios públicos

| 6. Las políticas de la C.V.C, incentivan la conciencia ambiental, ¿en pro de la conservación del medio? |   |
|---|---|
| 1. Muy en desacuerdo  | 0 |
| 2. en desacuerdo  | 1 |
| 3. Ni de acuerdo – Ni en desacuerdo   | 0 |
| 4. De acuerdo   | 4 |
| 5. Muy de acuerdo   | 5 |

Fuente: propia, Buenaventura 6 de abril de 2021

Gráfica 36 Resultados de pregunta 6 a funcionarios públicos



Fuente: propia, Buenaventura, 6 de abril de 2021

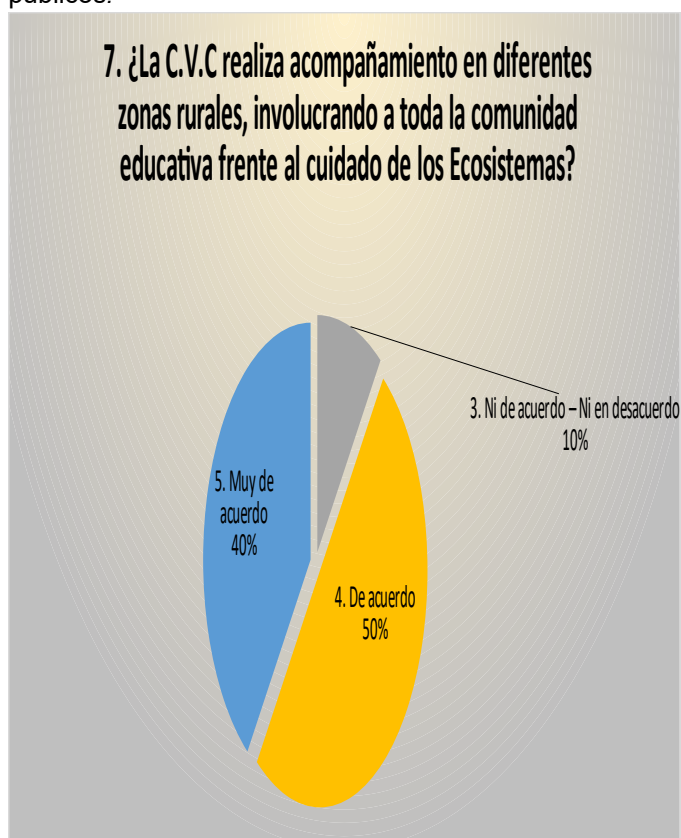
En la tabla número 40 y en el gráfico 36, donde se encuentra tabulada la pregunta número 6 de la encuesta aplicada a los funcionarios públicos, podemos observar que 1 funcionario contestó que está en desacuerdo en que las políticas de las CVC, incentivan la política ambiental en pro de la conservación del medio y equivale al 10% de los funcionarios encuestados, mientras que 4 funcionarios están de acuerdo y equivale al 40%, por otro lado 5 funcionarios contestaron que está muy de acuerdo y equivale al 50%. Lo que indica que la mayoría de los funcionarios consideran que las políticas de la CVC incentivan la conciencia ambiental en pro de la conservación del medio.

Tabla 41 Resultados de pregunta 7 a funcionarios públicos.

| <b>7. ¿La C? V. ¿C realiza acompañamiento en diferentes zonas rurales, involucrando a toda la comunidad educativa frente al cuidado de los Ecosistemas?</b> |   |
|---|---|
| 1. Muy en desacuerdo  | 0 |
| 2. en desacuerdo  | 0 |
| 3. Ni de acuerdo – Ni en desacuerdo   | 1 |
| 4. De acuerdo   | 5 |
| 5. Muy de acuerdo   | 4 |

Fuente: propia, Buenaventura 6 de abril de 2021

Gráfica 37 Resultados de pregunta 7 a funcionarios públicos.



Fuente: propia, Buenaventura, 6 de abril de 2021

En la tabla número 41 y en el gráfico 37, donde se encuentra tabulada la pregunta número 7 de la encuesta aplicada a los funcionarios públicos, podemos observar que 1 funcionario contestó que está ni de acuerdo ni en desacuerdo en que la CVC realiza acompañamiento en diferentes zonas rurales involucrando a toda la comunidad educativa frente al cuidado del ecosistemas y equivale al 10% de los funcionarios encuestados, mientras que 5 funcionarios están de acuerdo y equivale al 50%, por otro lado 4 funcionarios contestaron que está muy de acuerdo y equivale al 40%. Lo que indica que la mayoría de los funcionarios consideran que la CVC realiza

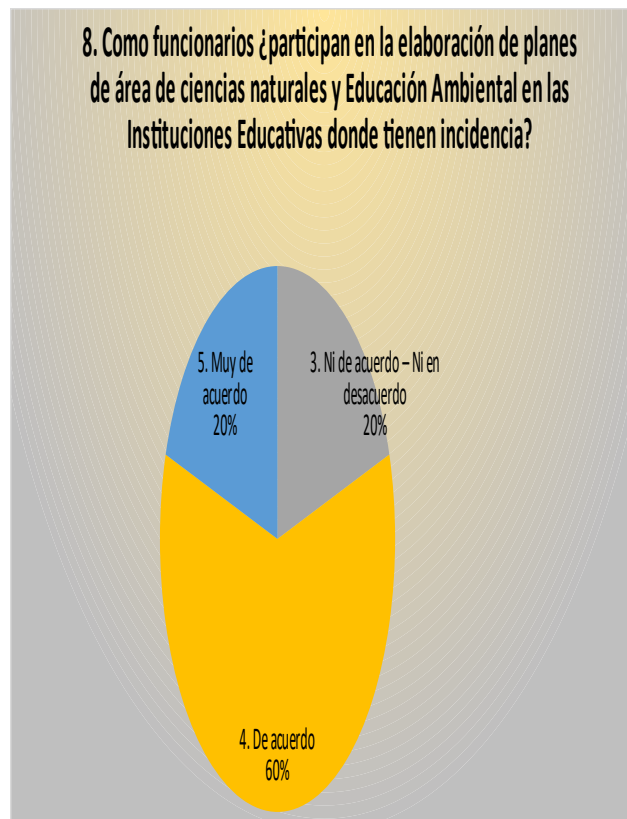
acompañamiento en diferentes zonas rurales involucrando a toda la comunidad educativa frente al cuidado del ecosistema.

Tabla 42 Resultados de pregunta 8 a funcionarios públicos

| <b>8. Como funcionarios ¿participan en la elaboración de planes de área de ciencias naturales y Educación Ambiental en las Instituciones Educativas donde tienen incidencia?</b> |   |
|--|---|
| 1. Muy en desacuerdo   | 0 |
| 2. en desacuerdo   | 0 |
| 3. Ni de acuerdo – Ni en desacuerdo  | 2 |
| 4. De acuerdo  | 6 |
| 5. Muy de acuerdo  | 2 |

Fuente: propia, Buenaventura 6 de abril de 2021

Gráfica 38 Resultados de pregunta 8 a funcionarios públicos.



Fuente: propia, Buenaventura, 6 de abril de 2021

En la tabla número 42 y en el gráfico 38, donde se encuentra tabulada la pregunta número 8 de la encuesta aplicada a los funcionarios públicos, podemos observar que 2 funcionarios contestaron que están ni de acuerdo ni en desacuerdo en que como funcionario participan en la elaboración de planes de áreas de ciencias naturales y educación ambiental en las instituciones educativas donde tienen incidencia y equivale al 20% de los funcionarios encuestados, mientras que 6 funcionarios están de acuerdo y equivale al 60%, por otro lado 2 funcionarios contestaron que está muy de

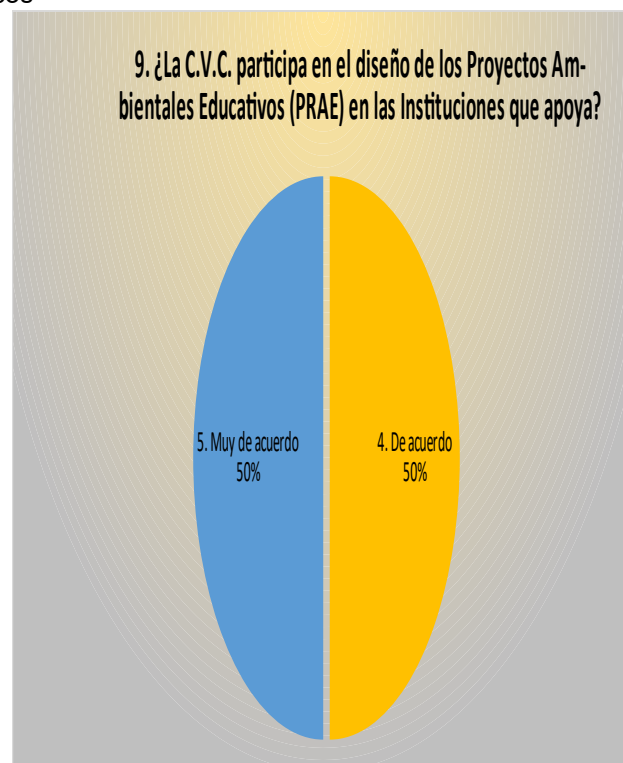
acuerdo y equivale al 20%. Lo que indica que la mayoría de los funcionarios consideran que como funcionarios participan en la elaboración de planes de área de ciencias naturales y educación ambiental en las instituciones educativas donde tienen incidencia.

Tabla 43 Resultados de pregunta 9 a funcionarios públicos

| <b>9. ¿La C.V.C. participa en el diseño de los Proyectos Ambientales Educativos (PRAE) en las Instituciones que apoya?</b> |   |
|--|---|
| 1. Muy en desacuerdo   | 0 |
| 2. en desacuerdo   | 0 |
| 3. Ni de acuerdo – Ni en desacuerdo  | 0 |
| 4. De acuerdo  | 5 |
| 5. Muy de acuerdo  | 5 |

Fuente: propia, Buenaventura 6 de abril de 2021

Gráfica 39 Resultados de pregunta 9 a funcionarios públicos



Fuente: propia, Buenaventura, 6 de abril de 2021

En la tabla número 43 y en el gráfico 39, donde se encuentra tabulada la pregunta número 9 de la encuesta aplicada a los funcionarios públicos, podemos observar que 5 funcionarios contestaron que están de acuerdo que la CVC participan en el diseño de los proyectos ambientales educativos (PRAE) y equivale al 50%, por otro lado 5

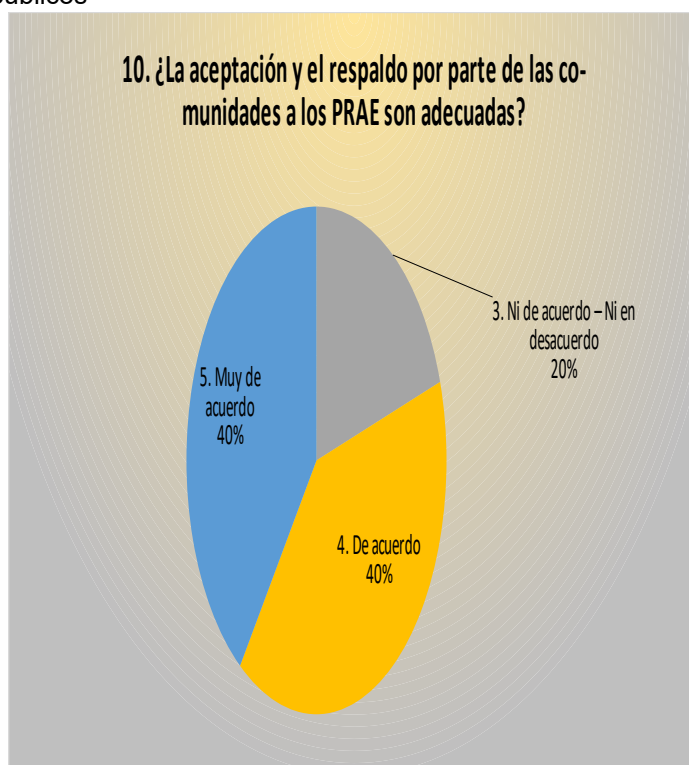
funcionarios contestaron que está muy de acuerdo y equivale al 50%. Lo que indica que la totalidad de los funcionarios consideran que los den la CVC participan en el diseño de los proyectos ambientales educativos (PRAE) de las instituciones educativas donde ellos apoyan.

Tabla 44 Resultados de pregunta 10 a funcionarios públicos.

| <b>10. ¿La aceptación y el respaldo por parte de las comunidades a los PRAE son adecuadas?</b> |   |
|--|---|
| 1. Muy en desacuerdo   | 0 |
| 2. en desacuerdo   | 0 |
| 3. Ni de acuerdo – Ni en desacuerdo  | 2 |
| 4. De acuerdo  | 4 |
| 5. Muy de acuerdo  | 4 |

Fuente: propia, Buenaventura 6 de abril de 2021

Gráfica 40 Resultados de pregunta 10 a funcionarios públicos



Fuente: propia, Buenaventura, 6 de abril de 2021

En la tabla número 44 y en el gráfico 40, donde se encuentra tabulada la pregunta número 10 de la encuesta aplicada a los funcionarios públicos, podemos observar que 2 funcionarios contestaron ni de acuerdo ni en desacuerdo en que la aceptación y el respaldo por parte de las comunidades a los PRAE son adecuados y equivale al 20%,

por otro lado 4 funcionarios contestaron que está muy de acuerdo y equivale al 40%. Por otro lado 4 funcionarios están muy de acuerdo y equivale al 40%, Lo que indica que la totalidad de los funcionarios consideran que la mayoría de los funcionarios la aceptación y el respaldo por parte de las comunidades a los PRAE son adecuadas.

## **CAPÍTULO V**

### **Resultados**

#### **5.1 Informe de Resultados**

Conforme a lo expuesto por De Armas Ramírez et al, los resultados científicos pueden definirse como “los aportes que constituyen productos de la actividad investigativa en la cual se han utilizado procedimientos y métodos científicos que permiten dar solución a problemas de la práctica o de la teoría y que se materializan en sistemas de conocimientos sobre la esencia del objeto o sobre su comportamiento en la práctica”. (De Armas, Larenses y Perdomo, 2003).

De acuerdo a lo encontrado en el análisis de datos, teniendo en cuenta la encuesta aplicada a los estudiantes, se puede identificar que más del 60% de ellos tienen conocimiento sobre aspectos relacionados con el manejo y disposición de los residuos sólidos del 20% al 30% de los estudiantes no les interesa involucrarse en estos procesos y el 10% restante, algunas veces sienten interés por algunas cosas relacionadas con este tema.

La mayoría de los estudiantes han recibido capacitación sobre el manejo de residuos sólidos y están dispuestos aplicar estos conocimientos en el establecimiento educativo y en la comunidad, además desde el establecimiento educativo ellos aplican y

desarrollan el PRAE que les permite alcanzar una serie de conocimientos y con el apoyo de la CVC logran ampliar la aplicación del proyecto tanto a nivel institucional como en la comunidad en general.

En cuanto a los padres de familia podemos mencionar que la mayoría de ellos, aproximadamente un 80% han escuchado hablar sobre los residuos sólidos, por lo tanto, tratan de hacer un manejo adecuado de los mismos; de acuerdo a esto no arrojan residuos en espacios públicos, asisten a talleres y capacitaciones que se imparten sobre el tema, y consideran que manejar bien dichos residuos ayuda a mitigar la proliferación de vectores y roedores; lo más importante es que muestran disponibilidad para hacer parte de las campañas orientadas a la mitigación de los residuos sólidos.

Aproximadamente el 70% de los docentes del Establecimiento Educativo, considera que sus estudiantes han recibido información suficiente acerca del manejo los residuos sólidos, estos también realizan actividades involucrando el reciclaje a través del liderazgo de la aplicación de proyectos ambientales, consideran además que hay recipientes apropiados para la recolección de estos, siendo socializado en el PRAE. Además, se realiza transversalización de temáticas ambientales con todas las áreas del conocimiento, fortaleciendo de este modo el desarrollo de las campañas ecológicas, cumpliendo así en la zona con la aplicación de las leyes que regulan el medio ambiente.

Los funcionarios públicos encuestados, pertenecen a la C.V.C. (Corporación Regional del Valle del Cauca); el 70% de éstos opinan que las leyes que regulan el impacto ambiental, son aplicadas de forma efectiva en la zona del río Cajambre donde se encuentra asentado el Establecimiento Educativo. El resto de los funcionarios de esta entidad no les interesa si este aspecto se cumple, de acuerdo a lo que respondieron.

Estos funcionarios, conocen en su totalidad la ley 99 de 1993, así como la definición de desarrollo sostenible y la aplican. Consideran que la entidad influye de forma positiva en la comunidad y tienen claro que las leyes deben ser conocidas por esta como también, tener acceso a la misma. Además, que las políticas ambientales si funcionan en este país, e incentivan a la conservación del medio ambiente; realizan acompañamiento permanente en las diferentes zonas del sector rural, donde la comunidad participa activamente en la ejecución del PRAE de la Institución Educativa, lo cual es de mucha aceptación por parte de los habitantes.

## **5.2 Resultados obtenidos**

El objetivo principal de la investigación va orientado hacia la Implementación del manejo adecuado de los residuos sólidos inorgánicos, reutilizando estos en la elaboración de recursos didácticos para ser empleados en las prácticas de aula en las sedes José Joaquín Caicedo y Cuero y San Luis Gonzaga de la Institución Educativa José Acevedo y Gómez. Material didáctico que fue elaborado en conjunto estudiantes y padres de familia y puesto en práctica por las docentes en las diferentes clases, con la finalidad de facilitar el proceso de enseñanza aprendizaje. En este orden de ideas se presentan a continuación imágenes de material elaborado y/o utilizado en las sedes estudiadas, junto con la descripción material utilizado, personal que lo elaboró así como la utilidad en la que son empleados.

Con el propósito fortalecer los procesos académicos de los estudiantes, llegando a ellos con saberes y valores ambientales que nos permitan a su vez mitigar los residuos sólidos inorgánicos que se generan en el sector educativo joseacevedista. Por medio de nuestra propuesta de Construir de Material Didáctico en y para nuestras prácticas pedagógicas. Estos materiales didácticos han sido elaborados a través de un proceso pedagógico ambiental de selección de residuos, para ser reutilizados en la elaboración de ayudas didácticas, donde padres de familias, estudiantes y nosotras las docentes Carolina Doria Peñaranda y Maritza Caicedo Estacio, cada una en la

respectiva sede en la que laboramos fuimos partícipes de todo este lindo proceso de elaboración y puesta en marcha del material didáctico elaborado en nuestras clases, tanto presenciales como virtuales. Proceso que es evidenciado de manera virtual, a través de vídeos por WhatsApp o video llamadas, ya que la conectividad de nuestras zonas es deficiente, el WhatsApp es una gran herramienta de apoyo para los docentes y la comunidad, donde se presentan los materiales didácticos y las actividades realizadas con ellos, producto final de nuestra investigación.

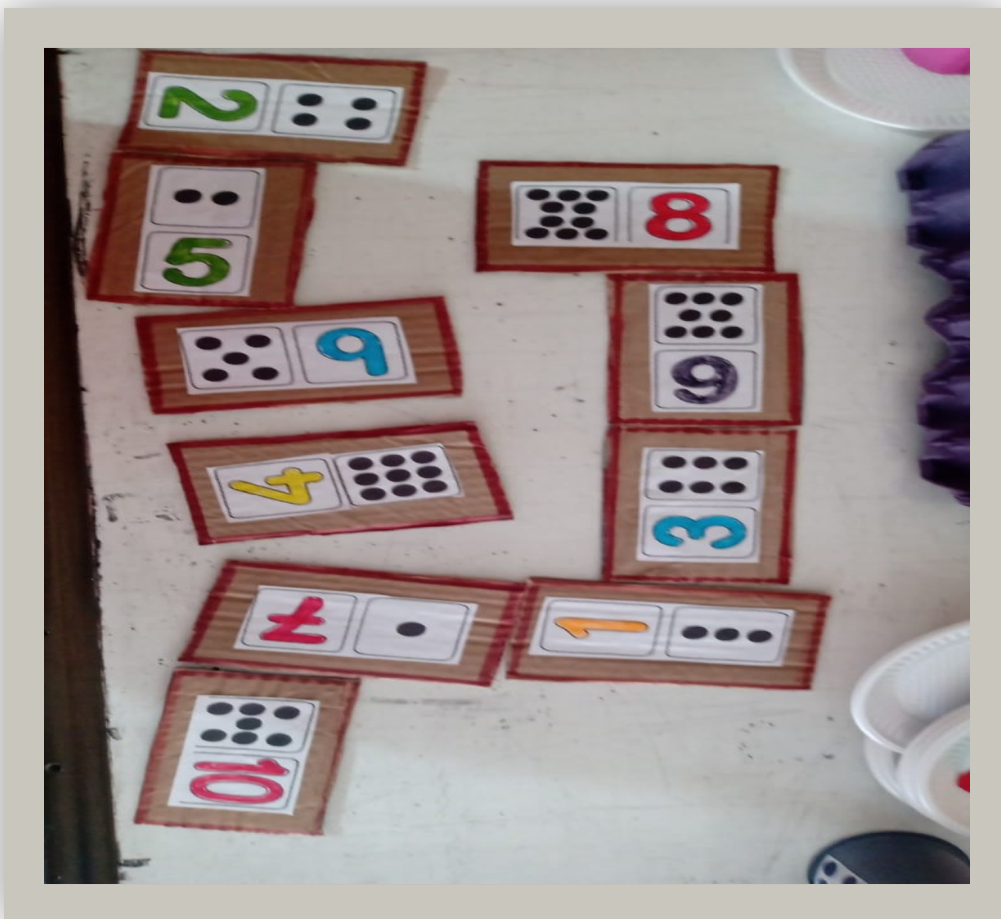
Imagen 3 Compendio de material didáctico elaborado



Fuente: Propia, Buenaventura, marzo de 2020

La imagen 3, representa un rincón pedagógico, de la docente Maritza Caicedo, elaborado entre los meses de junio a noviembre de 2020; con materiales de residuos sólidos, siendo la base el plástico y el cartón; cuyos materiales fueron la materia prima para obtener como resultado juegos didácticos como: domino, figuras geométricas, actividades de conteo y reconocimiento de números, entre otros, como se muestra en la imagen de enfoque, siendo esto guía para las prácticas pedagógicas con los niños y niñas de la muestra poblacional.

Imagen 4 Dominó didáctico



Fuente: propia, Buenaventura junio de 2020

La imagen 4, muestra un dominó, elaborado a base de cartón, papel y colores; participando docente, padres de familia y estudiantes, su procedimiento es básico, ya que solo se debe cortar láminas de cartón de la misma medida en forma rectangular; posterior a esto, se pueden pegar las imágenes con los números a trabajar y sus cantidades, teniendo en cuenta que se puede intercambiar con dibujos; cabe resaltar que; el dominó favorece la concentración y la memoria para pensar la estrategia a seguir en función de las piezas que van colocando los contrincantes. Mejora el conocimiento matemático al tener que contar los puntos de las fichas, así como las secuencias numéricas.

Imagen 5 Ensartadores



Fuente: propia, Buenaventura, julio de 2020

La imagen 5, muestra un ensartador, elaborado con tapas de recipientes de bebidas gaseosas, un par de ojos, diseñados de cartón y una liana para insertar cada una de las tapas; en su diseño participan los estudiantes con la debida supervisión de los padres de familia u acompañantes, teniendo como resultado un juego didáctico que facilita el fortalecimiento del dominio de la pinza fina y ayuda a controlar el dominio del movimiento muscular logrando movimientos precisos y coordinados.

Imagen 6 Tragabolas



Fuente. propia, Buenaventura, agosto de 2020

La imagen 6; muestra el diseño de una traga bolas, elaborado por parte de la docente como guía para los estudiantes participantes; fue elaborado a partir de galones plásticos, papeles de colores y pegamento; obteniendo como resultado una sencilla actividad realizada con material reciclado con la que trabajamos el desarrollo de la psicomotricidad fina y la coordinación óculo-manual con los niños. También se puede realizar con cajas de cartón vacías.

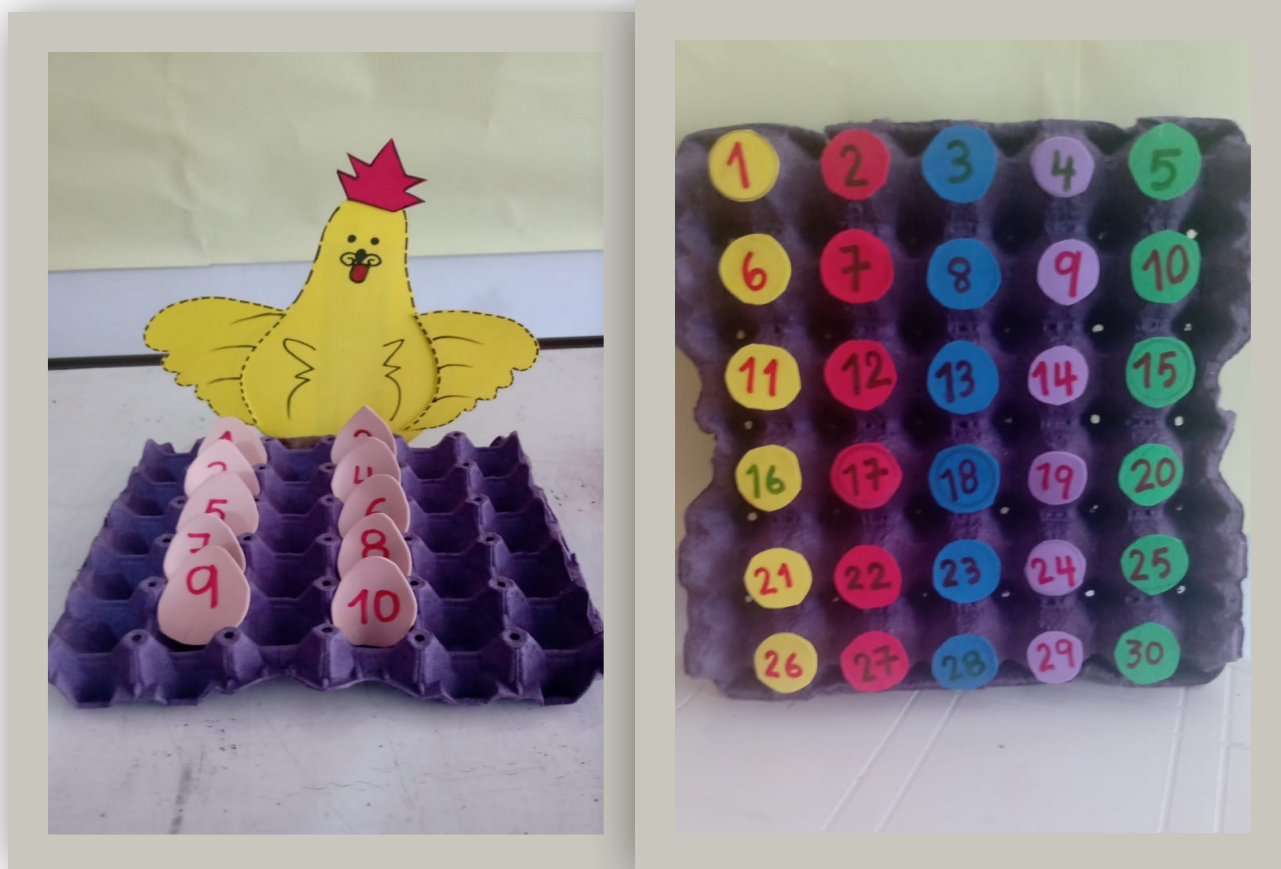
Imagen 7 Material de relación



Fuente: propia, Buenaventura agosto de 2020

La Imagen 7, muestra una actividad de relación numérica, realizada con platos desechables, papel de colores y pegamento, material diseñado por parte de la docente como guía para los estudiantes y padres de familia que realizan el acompañamiento. Teniendo como resultados materiales didácticos que facilitan los aprendizajes de los niños y consolidan los saberes con mayor eficacia; estimulan el funcionamiento de los sentidos para aflorar los aprendizajes previos, para acceder a la información, al desarrollo de capacidades y a la formación de actitudes y valores.

Imagen 8 Material de conteo

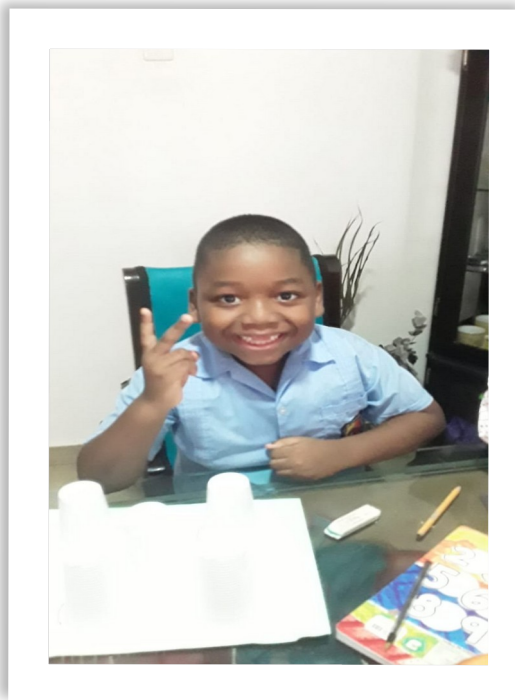


Fuente: propia, Buenaventura, septiembre de 2020

La imagen 8, muestra un juego didáctico elaborado con panal de huevo, papeles de colores y pegamento; su diseño es fácil de realizar, por esto, participan la docente como la muestra del mismo, los padres de familia y estudiantes; como se muestra en la imagen, se trata de ubicar los números en diferentes secuencias de acuerdo a la posición del panal del huevo.

Este material didáctico permite tener como resultado a partir de la lúdica, el desarrollo cognitivo; la relación existente entre el juego y el acceso al desarrollo matemático, permite en los niños y las niñas un equilibrio entre los juegos exploratorios, juegos libres y juegos dirigidos, para así, favorecer la organización de la realidad, en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Imagen 9 actividad de conteo



Fuente: Propia, Buenaventura septiembre de 2020

La imagen 9, muestra una actividad de conteo, cuyo material básico es el cartón, tapas de jugo o gaseosa, papel, pegamento y marcadores, copas o vasos desechables, rollo de papel higiénico, entre otros materiales de residuos sólidos inorgánicos al alcance de los estudiantes; se pide a los educandos en compañía de los padres de familia, recortar láminas de cartón con medidas exactas y seleccionar una esquina para marcarla con un dígito del 1 al 10. En estas actividades de conteo, se presenta los números y se pide a los estudiantes depositar bolitas de papel o tapas según el número que se le indica en la tabla de cartón o en las copas desechables. De este modo, se puede obtener como resultados, el aprendizaje de secuencia numérica, conteo de cantidades y una comprensión básica de los números que se han trabajado en el aula. A continuación {son se muestra un collage de imágenes donde los estudiantes están realizando las actividades con el material diseñado.

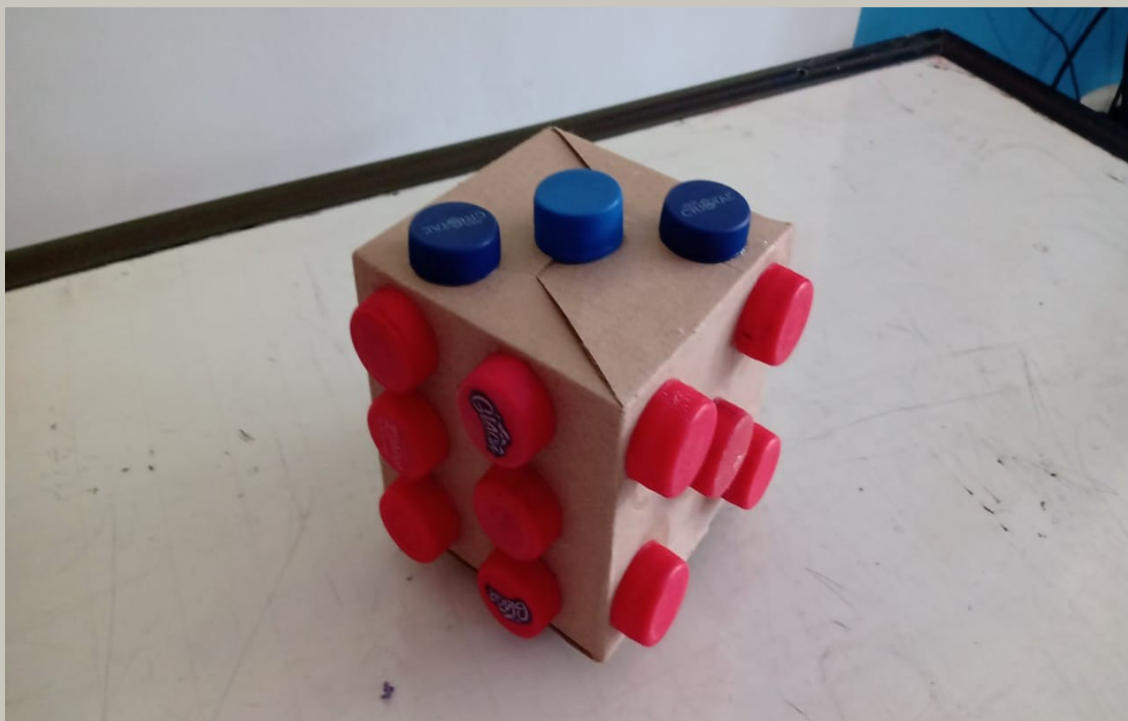
Imagen 10. Juego de los vasos



Fuente: propia, Buenaventura octubre de 2020

La imagen 10, enseña un juego sencillo de realizar y con múltiples funciones, realizado por la docente como guía para trabajar el reconocimiento de números naturales por medio de cantidades, se utiliza vasos plásticos, papel de colores y pegamento; el objetivo es realizar una pirámide, en la cual cada vaso va enumerado del 1 hasta el último número permitido en la pirámide. Con la realización de este juego de vasos se tiene como resultado el logro de los siguientes desempeños: componer el valor posicional de las cifras, leer números hasta el que se quiera, practicar el conteo hacia delante y hacia atrás, descomponer números en sus distintos órdenes, conocer el valor de los distintos órdenes en unidades, disfrutar juegos en parejas.

Imagen 11 Dado didáctico



Fuente: propia, Buenaventura, octubre de 2020

La imagen 11, muestra un dado didáctico, elaborado con cajas de cartón, tapas de gaseosas y pegamento por parte de la docente y participación de los estudiantes y padres de familia; con estos materiales, se forra la caja de cartón preferiblemente con dimensiones cuadradas y posteriormente se pegan las tapas de acuerdo a la posición son numérica del dado. Teniendo como resultados Un dado es un recurso valioso en los juegos matemáticos infantiles. Los mismos representan a través de pautas numéricas, puntitos, números, colores, dibujos o figuras, el dado es excelente para trabajar el eje número y variaciones para aprender a contar.

Imagen 12 Abaco de palabras



La imagen 12, muestra la actividad ábacos de palabras, elaborado con tubos de cartón, papel de colores, platos desechables y pegamento. Diseño de la docente Carolina Doria, como guía para los estudiantes; donde se pega el tubo a la base del plato, los mismos se pueden pintar y decorar de acuerdo a la creatividad de cada educando; con esta actividad se obtiene como resultado; el fortalecimiento del proceso lector, uno de los mayores retos que enfrentan nuestros pequeños durante su educación inicial. La gran cantidad de tiempo y esfuerzo necesarios para lograrlo, en muchas ocasiones supera la expectativa de los niños y hace que estos pierdan el interés en esta actividad; por lo tanto, los padres y docentes nos embarcamos en una búsqueda permanente de

estrategias que hagan más fácil el trabajo de los chiquitines, como lo es este Abaco de palabras para aprender a leer jugando.

Imagen 13 Máquina de contar



Fuente: propia, Buenaventura, noviembre de 2020

La imagen 13, enseña una máquina para contar elaborada a partir de botellas de plástico, papel de colores y pegamento, su procedimiento de diseño, se muestra en la imagen, ya que solo se trata de ubicar las botellas en la posición adecuada. En la actividad participa la docente y los estudiantes; el objetivo es introducir las canicas, tapas o piedras pequeñas y antes de contar digan cuántos creen que han salido, de este modo, se trabaja el cálculo mental, el manejo de hipótesis y posteriormente la comprobación del resultado.

Imagen 14 el reloj didáctico



Fuente: propia, Buenaventura noviembre de 2020

La imagen 14, muestra el trabajo realizado por los estudiantes, concerniente en la elaboración de un reloj didáctico diseñado con CD, pedazos de fama, cartón, pegamento y marcadores. Esta actividad fue realizada en compañía de padres de familia y guía de las docentes; de este modo, se obtuvo como resultado una forma muy divertida para aprender a ver la hora, refuerzan la escritura de números y pronunciación.

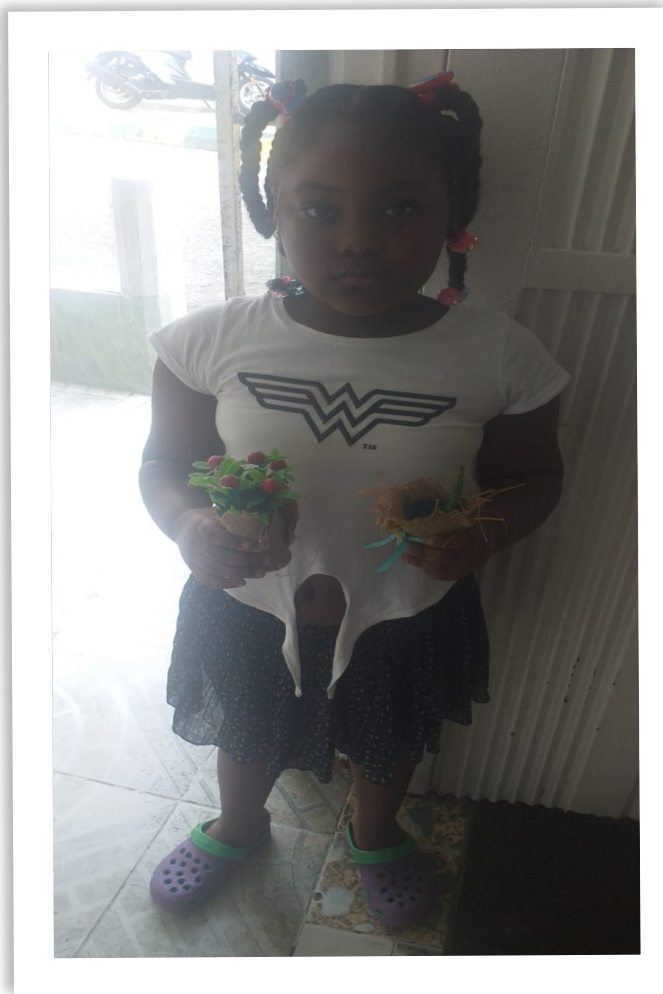
Imagen 15 manifestó de colores



Fuente: propia, Buenaventura, junio de 2020

La imagen 15, refleja el diseño de un mini cesto de colores; elaborado con cajas de cartón de huevos, témpera, pedazos de cartón o cartulina, pegamento y marcadores, realizado por parte de los estudiantes. Este mini cesto de colores, sirve para clasificar por colores objetos pequeños, según se indique o también para guardar objetos como aretes, anillos entre otros.

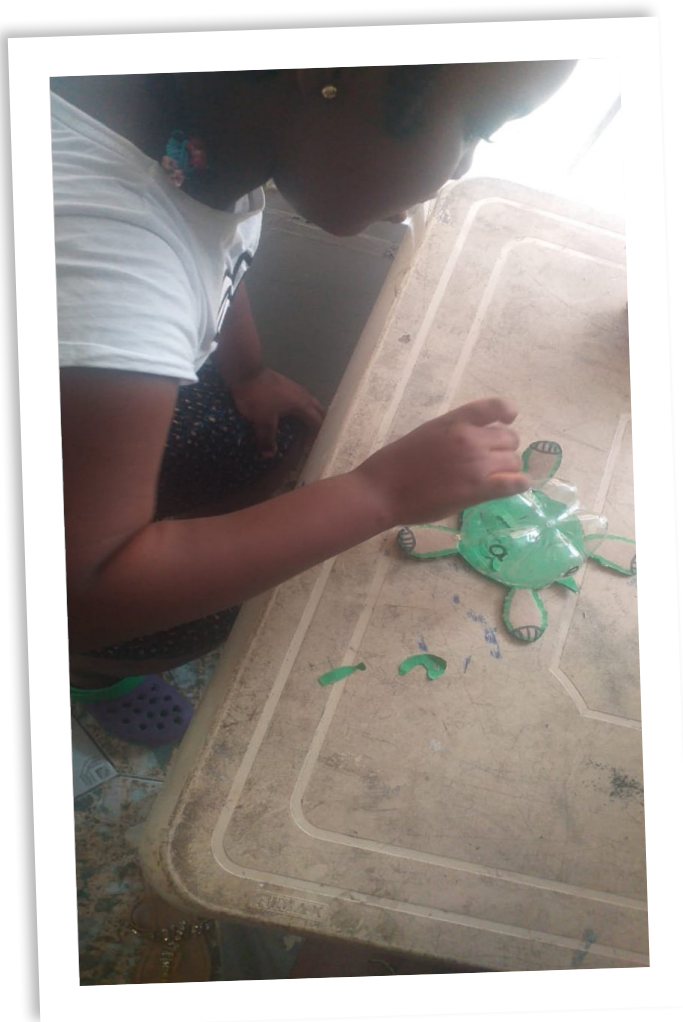
Imagen 16 Materas



La imagen 16, muestra a una estudiante con la matera elaborada con cartón, costales y una planta a tu gusto. Este material fue realizado de manera virtual con la participación de los niños, padres de familia y guiado por la docente; Los niños hacen con cartón y pedazos de costal materitas para colocar maticas naturales o artificiales, para decorar los rincones del salón o de su hogar, de esta forma realizamos transversalización con la asignatura de artística, que de igual modo es importante en la formación de los

estudiantes y se muestra la utilización de los residuos sólidos inorgánicos en las actividades pedagógicas.

Imagen 17 la tortuga de las vocales



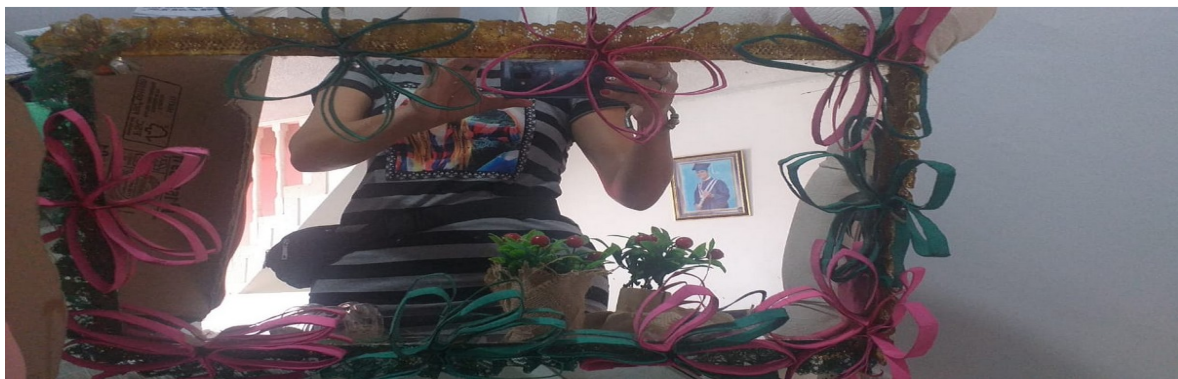
tortuga de las

Fuente: propia, Buenaventura, junio de 2020

La imagen 17, muestra la actividad denominada la tortuga de las vocales, material elaborado por los estudiantes bajo la supervisión de la docente, utilizando los siguientes materiales: botella plástica de gaseosa mediana o grande, cartón, marcado, témpera y era. Se dibuja en la base de cartón la silueta de una tortuga cuyo caparazón se realiza con la botella de gaseosa. La tortuga de vocales ayuda a nuestros niños y niñas, a reforzar las vocales, en la parte superior de su caparazón la tortuga tiene las

vocales a, e, i, o, u, escritas con marcador. A sus lados hay unas entradas donde ellos ubicarán la vocal que se les indica dentro del caparazón, cada vocal que ubicarán está elaborada con cartulina o cartón y pintada con tempera verde.

Imagen 18 Flores



Fuente. propia, septiembre de 2020

La imagen 18, muestra el trabajo realizado por parte de los estudiantes, en compañía de los padres de familia y guía de la docente por medio virtual, donde elaboran utilizando rollos de papel higiénico, témperas, tijeras, era y lápiz, flores, para lo cual recortan tiras del rollo por el centro, haciendo flores de 5 o 6 pétalos. Pintan los pétalos del color a su gusto, pueden colocar un botón o un pedazo de bolita de papel en el centro para fortalecer la unión de los pétalos. De esta forma, se muestra la utilidad de los residuos sólidos a la hora de elaborar actividades artísticas que permiten el

desarrollo de la creatividad y sirven del mismo modo para decorar espacios en el hogar o el aula.

colocar un botón o un pedazo de bolita de papel en el centro. Y con ellas pueden decorar bordes de espejos, floreros o lo que quieran decorar en casa.

Imagen 19 Títeres



Fuente: propia, Buenaventura, agosto de 2020

La imagen 19, enseña a estudiantes con el resultado final de su actividad artística, concerniente en la elaboración de títeres donde se utilizan bolsas de papel, era, tijeras, lana, ojitos, marcadores. El niño realiza el títere a su gusto con los materiales que tenga. Cuenta con la compañía de un adulto responsable y la guía virtual de la docente; de este modo, toma su bolsa de papel, le da un rostro, coloca con marcador sus ojos,

nariz, boca, con la lana le coloca el cabello pegándolo con la era. Luego representa una situación con su voz, le da vida y movimiento a ese personaje que creó, aquí damos paso a la creatividad y fantasía de los niños y niñas en unos caminos racionales que les sirven para ir construyendo su visión de la realidad.

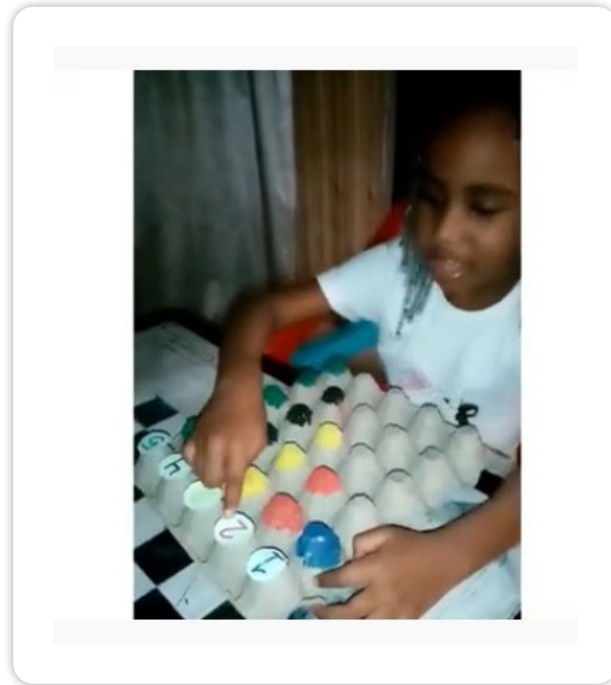
Por otro lado, dentro de los resultados obtenidos presentamos vínculos de videos realizados con los padres de familia donde se le explica a los mismos la forma de construir las ayudas pedagógicas y con estudiantes utilizando los materiales contruidos dentro del desarrollo de las prácticas en el aula.



<https://www.youtube.com/watch?v=RVmBaAb6xJ0>

Explicación por parte de la docente Maritza Caicedo Estacio como reutilizamos el panel de huevo, para que este funcione como Abaco en las actividades de representación de cifra y cantidad para que posteriormente los niños practiquen en casa en la medida que se vayan aprendiendo los números. Este material lo elabora como muestra la docente y luego el niño con la colaboración del padre de familia lo realice en casa y practique.

Material elaborado por estudiantes, docentes y padres de familia de manera presencial y virtual.



<https://www.youtube.com/watch?v=zCE2UDzldZo>

Estudiante del grado transición practicando el conteo, manipulando y desarrollando la atención en esta actividad, teniendo en cuenta las instrucciones anteriormente dadas por la profesora.

Material elaborado por padres de familia, docentes y estudiantes de manera virtual y presencial.



<https://www.youtube.com/watch?v=bNqCX3ZnxYw>

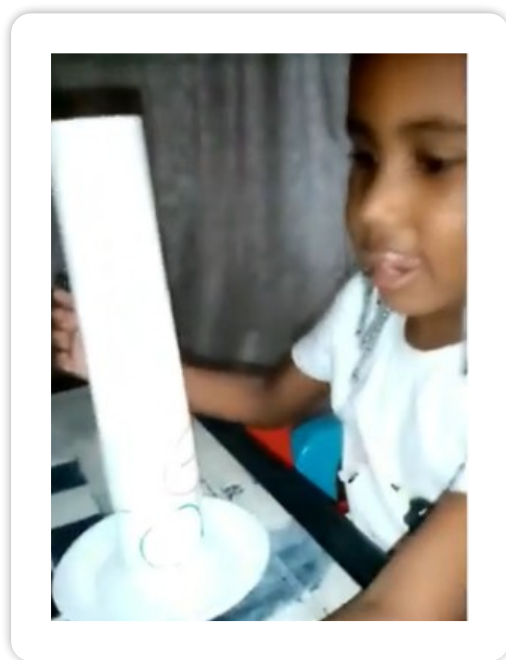
En esta actividad se trabaja precisión, manejo del color, clasificación que le ayuda al niño en sus primeras nociones pre matemática y a establecer experiencias numéricas como clasificar, reunir seriar, para que el niño estructure y maneje hasta llegar al concepto de números.

Material elaborado por la comunidad educativa de manera presencial y virtual.



<https://www.youtube.com/watch?v=3S-0CLU00nk>

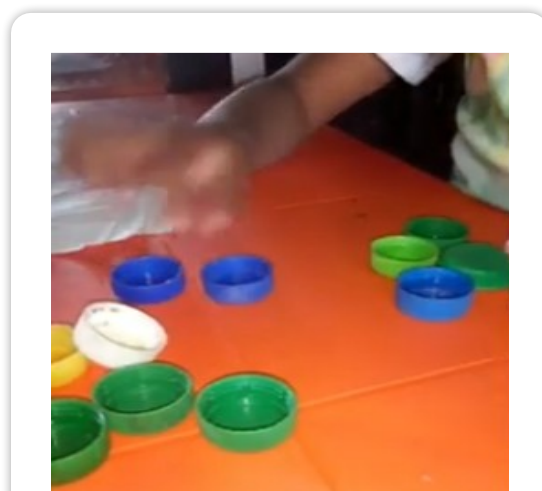
Exposición de la docente en su clase de los números, haciendo uso del material didáctico elaborado con tubos de papel higiénico papeles de colores y pegamento. Con la finalidad de hacer un adecuado proceso de conteo ya que es una herramienta base para iniciar en la relación de número y cantidad que posteriormente le servirán para afrontar situaciones de la vida diaria, como en los anteriores videos estos fueron elaborados por docente la comunidad educativa de manera virtual y presencial.



<https://www.youtube.com/watch?v=zDxg283wZ2w>

Se puede observar al estudiante haciendo uso del material elaborado para afianzar su proceso lecto-escritor a través del conocimiento de las vocales material elaborado por la madre de familia, siguiendo las instrucciones brindadas en la escuela de padres.

Material elaborado por docentes, padres de familia y estudiantes de manera presencial y virtual.



<https://www.youtube.com/watch?v=GDwcOS78rl8>

Practica de conteo con la utilización de tapas de gaseosa u otros líquidos. Para reforzar color forma y el tamaño de los objetos culminando con la formación de conjuntos, conteo ascendente y descendente que lo lleven al desarrollo de su pensamiento lógico-matemático.

Material elaborado por docentes, padres de familia y estudiantes de manera presencial y virtual.

### **5.2.1. Resultados esperados**

Esperamos que el proyecto sirva de insumos para disminuir los residuos sólidos de la sede educativa y de la comunidad, generar espacios de lúdica y recreación para los educandos, generando la transformación de residuos sólidos orgánicos, permitiendo que los estudiantes sean parte activa del proceso.

### **5.2.2. Resultados anhelados**

Anhelamos que se pueda sostener el proyecto a través del tiempo, para seguir liderando proyectos al interior del establecimiento educativo que se vean reflejados en las diferentes comunidades.



## 5.3 Discusión

La puesta en común que existe, entre este proyecto de investigación y los aportados en el estado del arte, es la preocupación que se expresa por mitigar el exceso de residuos sólidos y cualificar al personal en el buen manejo de los mismos, teniendo en cuenta la pertinencia en el cuidado de la salud y el medio ambiente. Sin embargo, a través de este proyecto aportamos no sólo a todo lo relacionado anteriormente, si no que realizamos una acción pedagógica y didáctica para aplicarla en el aula y que esta sea irradiada a la comunidad, generando como resultado, la motivación de los estudiantes en el área de artística ayudando a la transformación de dichos productos para construir material didáctico, los cuales serán utilizados por nosotros mismos.

## 5.4 Hallazgos Fundamentales

Dentro de los aspectos que presentan mayor relevancia encontrados en el desarrollo del proyecto, tenemos:

1.El alto conocimiento acerca del manejo de residuos sólidos, según las encuestas aplicadas, siendo este del 80% aproximadamente, mientras que otros niños han expresado no haber escuchado hablar sobre el tema y arrojan los residuos sólidos en cualquier lugar, estos son aquellos cuyos padres tienen desconocimiento sobre el mismo, como lo muestra la siguiente gráfica.

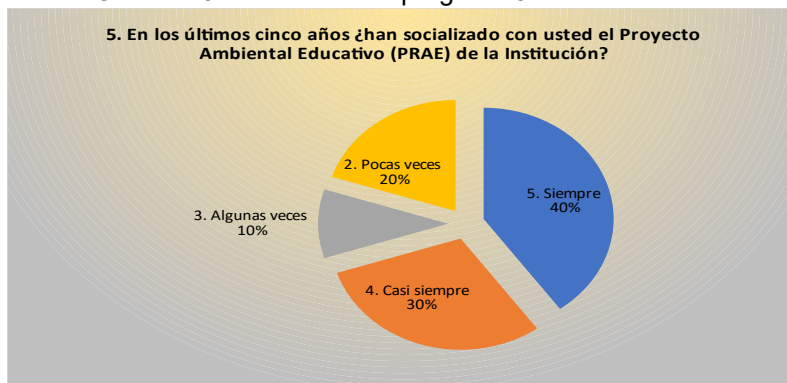
Gráfica 3 Resultados de pregunta 3 a los estudiantes



*Fuente propia, Buenaventura, 6 de abril de 2021*

1. Que aproximadamente el 30% de los docentes de las sedes involucradas del Establecimiento Educativo, desconocen que el PRAE (Proyecto Ambiental Escolar) es un proyecto de obligatorio cumplimiento y que además está enmarcado en las leyes regidas por el Ministerio de Educación Nacional, por lo tanto, los estudiantes a cargo de estos docentes no tienen la información pertinente sobre el tema.

Gráfica 25 Resultados de pregunta 5 a los docentes.



*Fuente: propia, Buenaventura, 6 de abril de 2021*

2. En la comunidad objeto del proyecto, los residuos sólidos de origen doméstico, es decir, los producidos por los diferentes hogares, son vertidos directamente al suelo, en lo que se podría llamar centros de acopio, en diferentes sitios de la localidad, pero de manera totalmente descontrolada, amontonados a la intemperie, sin ningún material de cobertura, generando un grave daño ambiental en la misma comunidad.
3. Los residuos sólidos requieren una adecuada disposición final, puesto que de la misma depende el daño que se pueda causar al ambiente; en las zonas rurales, principalmente al aire y a las fuentes hídricas, por eso es muy importante tomar las medidas mínimas de seguridad para garantizar que el impacto negativo generado al ambiente sea lo más bajo posible.
4. La contaminación del agua. Causa una serie de problemas ambientales, generando problemas en la salud de los habitantes del sector, este vertimiento conocido como lixiviados, que contaminan el agua del subsuelo, contaminando, por lo tanto, el agua

de los pozos o aljibes, que sirven como fuente de abastecimiento de agua para algunas familias, generando brotes y problemas intestinales leves y graves.

- La contaminación del aire, los residuos sólidos amontonados a cielo abierto deterioran la calidad del aire que respiramos, el polvo que levanta el viento principalmente en los periodos secos, puede transportar microorganismos nocivos que producen infecciones respiratorias e irritaciones nasales y de los ojos, además de las molestias que dan los olores pestilentes. Además de la contaminación del aire, la tierra y el agua; el manejo inadecuado de los residuos tiene efectos perjudiciales para la salud pública (por la contaminación ambiental y por la posible transmisión de enfermedades infecciosas vehiculizadas por los vectores que los habitan.

5. La disposición final, de los residuos sólidos que no se pudieron transformar, es ser vertidos en un pozo profundo escabado por los miembros de la comunidad en un lugar aislado, con la finalidad de evitar la contaminación y la proliferación de vectores y roedores. (ver anexo 12).

## **5.5 Conclusiones y Recomendaciones**

### **5.5.1 Conclusiones**

Con la ejecución de este proyecto se nos facilitó llegar a todos los estudiantes y padres de familia de las sedes San Luis Gonzaga y José Joaquín Caicedo y Cuero de la Institución Educativa José Acevedo y Gómez, además del apoyo obtenido por los funcionarios de la C.V.C, que realizaron grandes aportes.

El incorrecto depósito y disposición final de los desechos sólidos en una comunidad, trae consigo varios efectos adversos en el ambiente y la salud de las personas que habitan determinada comunidad, entre estas afectaciones se tiene: contaminación del aire, de las fuentes hídricas superficiales y subterráneas, proliferación de vectores (insectos, ácaros, roedores, etc.), generación de enfermedades gastrointestinales, dermatitis, daño estético o contaminación visual, entre otros.

Se logró la construcción de material didáctico por parte de los docentes y estudiantes de las sedes involucradas, sumado al trabajo transversalizado con las áreas de educación artística, ética y valores, así como ciencias naturales y educación ambiental, generando no solo conocimiento a los estudiantes, sino también a las familias pertenecientes a esta comunidad educativa.

En el aspecto cognitivo, se pudo determinar inicialmente la falta de información y de conocimientos básicos sobre medio ambiente, así como del manejo adecuado que deben tener los estudiantes respecto al reusó y reciclaje de residuos sólidos. Los resultados logrados en el ambiente, demuestran lo acertado de la metodología implementada.

En el aspecto afectivo, se notó la ausencia de valores y de sentimientos de preocupación por el medio ambiente, esto fue superado mediante el proceso de recolección de material inorgánico y la transformación del mismo en ayudas pedagógicas por parte de los diferentes actores involucrados.

En el aspecto conativo, las actitudes negativas que presentaban los estudiantes menos comprometidos con el medio ambiente fueron ampliamente superadas, merced a las visitas guiadas y a las jornadas de trabajo comunitario en el entorno al centro educativo haciendo el proceso de separación de residuos y recolección de materia prima para transformar.

En lo que respecta al comportamiento individual y colectivo, se nota todavía una cierta reticencia por el cambio; sin embargo, es necesario implementar programas de motivación y de apoyo en la ejecución de proyectos específicos.

Trabajar en el campo de reusó y reciclaje de residuos sólidos con estudiantes, tiene como ventaja plausible, el contar con un potencial humano extraordinario, tanto por la fase educativa en la que se encuentran como por la proximidad de incorporación a la inserción laboral, que habrán de resolver aplicando los conocimientos y las buenas prácticas adquiridas.

Observando las condiciones ambientales críticas en la comunidad, donde está ubicada la Institución Educativa José Acevedo y Gómez, se vio la necesidad de hacer un aporte desde el conocimiento en pedagogía ambiental, para ayudar a mitigar el impacto ambiental negativo, generado por el mal manejo de los residuos sólidos en la comunidad.

Por otro lado, para retomar la investigación vamos hablar de las conclusiones teniendo en cuenta los objetivos, se pudo generar conocimiento en las diferentes áreas del saber al implementar en la comunidad del río Cajambre el manejo adecuado de los residuos sólidos al fortalecer las prácticas pedagógicas de las sedes José Joaquín Caicedo y Cuero y la sede San Luis Gonzaga del Establecimiento Educativo José Acevedo y Gómez, además se logró evaluar el tipo de residuo sólido inorgánico generado por la comunidad y la Institución Educativa para ser transformados en material didáctico.

Adicional a esto se logró la clasificación de los residuos sólidos inorgánicos, para ser transformados en material didáctico y el fortalecimiento de las prácticas pedagógicas

dentro y fuera de las aulas de clases. Por otro lado, se desarrollaron los objetivos planteados en esta investigación.

### **5.5.2 Recomendaciones**

Teniendo en cuenta los resultados arrojados por la investigación y los objetivos planteados, recomendamos socializar e institucionalizar la aplicación de este proyecto, planteado como un proyecto de aula que sea transversalizado con el PRAE y sea fortalecido desde todas las áreas.

Implementar a nivel institucional y en la comunidad del río Cajambre el manejo adecuado de los residuos sólidos inorgánicos, para que estos sean reutilizados en la construcción de material didáctico que permitan fortalecer las prácticas de aula.

Realizar seguimiento y evaluación periódica al tipo de residuo inorgánico generado por la comunidad del río Cajambre.

Generar espacios de clasificación de los residuos sólidos inorgánicos que pueden ser utilizados para la construcción de ayudas didácticas escolares con la finalidad de mejorar las prácticas pedagógicas.

Se recomienda que todos los docentes del Establecimiento Educativo tengan conocimiento sobre el PRAE y se involucren en el desarrollo del mismo, además deben encontrar la manera de vincular este de manera transversal a sus actividades académicas ya sea por medio de la creación y aplicación de material didáctico que ayude a fortalecer las prácticas pedagógicas dentro y fuera del aula.

Se busca que el padre de familia se involucre más en los procesos ambientales de la comunidad ya que esto genera que ellos puedan apoyar al Establecimiento Educativo desde sus hogares, logrando así que allá ese vínculo entre la familia, la Institución y la comunidad.

Es necesario que la acción educativa en lo que respecta al cuidado del medio ambiente, al reuso y reciclaje de residuos sólidos, se extienda a todo el personal que labora en la Institución Educativa para cualificarlos, según el programa nacional establecido por el Ministerio del Ambiente.

Proponer en forma permanente la realización de charlas, cursos, seminarios, etc.; en todos los centros educativos de la zona rural y urbana del Distrito de Buenaventura, a fin de lograr un mayor grado de concienciación ambiental en los estudiantes en todos los niveles educativos.

Se plantea la realización de acciones organizadas de participación estudiantil (clubs juveniles de protección del ambiente) en jornadas comunitarias mensuales en las diferentes veredas, preferentemente donde se encuentran localizados los centros educativos, para mejorar el ornato de la cuenca del río Cajambre.

Se sugiere que tanto el gobierno local del Distrito, como los miembros de la junta del Concejo Comunitario apoyen la implementación del Plan de Educación Ambiental Regional para un trabajo educativo más organizado y con financiación.

## Referencias bibliográficas

Armas Y, Acelga G. *Estudio de la evaluación de impactos ambientales que generará la construcción del relleno sanitario [Internet]*. Tesis de Ingeniero en Recursos Naturales Renovables. Ibarra - Ecuador: Universidad Técnica del Norte. F ICAA/EIRNR; 2005 [citado 16 oct. 2012]. Disponible en: <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/830/6/03%20REC%2061%20TESIS.pdf>

Bueno A, Torres G, García G, Buenos S. (2016). *Diagnóstico Sobre el Tratamiento de Residuos Sólidos Reciclables en la Zona Urbana del Municipio de Buenaventura*. Artículo Como Opción de Grado Para Optar Como Especialistas de Economía Ambiental y Desarrollo Sostenible Universidad de San Buenaventura, Facultad de Ciencias Económicas Especialización en Economía Ambiental y Desarrollo Sostenible Cali, Valle del Cauca, Colombia.

Camacho, A. Airoso, L. (2000). *DICCIONARIO DE TÉRMINOS AMBIENTALES*. La Habana, Centro Félix Varela. Editorial: Publicaciones Acuario.  
Recuperado de: <https://www.hogaresjuvenilescampesinos.org>

Correa Y, Santos R, Gómez L. (2012). La problemática de los residuos sólidos y su gestión en la Ciudad universitaria Abel Santamaría [Internet]. *Biblioteca Virtual de las Ciencias en Cuba. La Habana: CITMATEL*; c2012 [actualizado, 9 ago. 2012; citado 10 jun. 2012]. Disponible en: <http://www.bibliociencias.cu/gsd/collect/revistas/index/assoc/HASH01ea/03f3ed4f.dir/doc.pdf>

Choles C. (2013). *Gestión Integral de Residuos Sólidos en Colegios Sostenibles: Modelos y Tendencias*. Pontificia Universidad Javeriana Facultad de Ingeniería Civil Bogotá – Colombia.

Dale P, Bonillo P, Sautu R, Elbert R. (2005). *Manual de metodología. Construcción del marco teórico, formulación de los objetivos y elección de la metodología*. editorial: CLACSO, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales. Buenos Aires- Argentina. Recuperado de: <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/clacso/formacion-virtual/20100719035021/sautu.pdf>

Fraume, N. (2007). *DICCIONARIO AMBIENTAL*. Bogotá D.C, Colombia. Editorial Ecoe Ediciones

Reguant M, Martínez F. (2014). *Operacionalización de conceptos/variables*. Editorial Dipòsit Digital de la UB. Barcelona – España. Recuperado de: <http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/57883/1/Indicadores-Repositorio.pdf>

Rodríguez D, Linares P. (2020). *Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos con Participación Comunitaria en la Institución Educativa Agrícola de Guacavía*.

Universidad Santo Tomás Ingeniería Ambiental Villavicencio. Municipio de Cumaral – Meta -Colombia.

Rodríguez, J (2018). *Los Residuos Sólidos y su Incidencia en la Contaminación Ambiental en la Localidad de Lircay, Provincia de Angaraes - Huancavelica, 2017*. Doctorado en Ciencias Ambientales. Universidad Nacional de Huancavelica. HUANCAVELICA – PERÚ.

Ruiz, A. (2010). *Mejora de las condiciones de vida de las familias porcicultoras del Parque Porcino de Ventanilla, mediante un sistema de biodigestión y manejo integral de residuos sólidos y líquidos, Lima, Perú*. Tesis Doctoral en Ingeniería Química. Universitat Ramon Llull. Lima, Perú.

Marín, N. (2018). *Evaluación Comparativa y Relación Entre los Residuos Sólidos Domésticos (RSD) Generados por los Habitantes del Municipio de Circasia-Quindío*. Maestría en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente. Universidad de Manizales. Manizales – Colombia.

Montero, M., & Hochman, E. (2005). *Investigación Documental*. Caracas, Venezuela: Editorial Texto, C.A.

Otero, A. (2015). *Propuesta Metodológica Para el Seguimiento y Control del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS), del Municipio de Usiacurí en el Departamento del Atlántico*. Maestría en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente. Universidad de Manizales. Barranquilla – Atlántico.

Pedone, C. (2020). <http://www.ub.edu/geocrit/sn-57.htm>. Obtenido de EL TRABAJO DE CAMPO Y LOS MÉTODOS CUALITATIVOS. Necesidad de nuevas reflexiones desde las geografías latinoamericanas.

Ruiz, A. (2005). Guía Técnica para la Formulación de Planes de Minimización de Residuos Sólidos y Recolección Segregada en el Nivel Municipal.

Recuperado de: <https://www.docsity.com/es/conversiones>

Sampieri, Fernandez, & Baptista. (2010). *Metodología de la Investigación*. México: McGraw Hill.

Suárez, H., Suárez G. (2018). *Propuesta para la Elaboración de una Política Pública Para el Manejo y Aprovechamiento de los Residuos Sólidos en el Distrito de Buenaventura Valle del Cauca*. Maestría en Gobierno. Santiago de Cali – Colombia.

Valencia. N, Caicedo, E. (2014). *Valoración Financiera del Daño Ambiental Causado a la Quebrada el Venado por los Vertimientos de Lixiviados, Generados por la Disposición Final de los Residuos Sólidos en el Botadero a Cielo Abierto del Distrito de Buenaventura*. Programa de Contaduría Pública. Universidad del Valle Sede Pacifico. Buenaventura – Colombia.

TRUJILLO, Vanessa. Turismo en Buenaventura y los actores que participan en la cadena.[enlínea].[https://bibliotecadigital.icesi.edu.co/biblioteca\\_digital/bitstream/10906/66815/1/turismo\\_buenaventura\\_cadena.pdf](https://bibliotecadigital.icesi.edu.co/biblioteca_digital/bitstream/10906/66815/1/turismo_buenaventura_cadena.pdf)

## ANEXOS

### ANEXO 1 Encuesta: Estudiantes – Padres de familia.

**Estrategia Pedagógica Medioambiental para mitigar el impacto de los residuos sólidos inorgánicos de la Institución Educativa José Acevedo y Gómez del río Cajambre Distrito de Buenaventura**

**Encuesta**

**Objetivo:** Identificar los posibles comportamientos ambientales frente al manejo de los residuos sólidos, en los estudiantes y padres de familia de la Institución Educativa José Acevedo y Gómez del río Cajambre Distrito de Buenaventura.

• Categoría: Estudiante  Padre de Familia \_\_\_\_\_

**Marque con una X.**

- Ha escuchado usted hablar sobre los residuos sólidos:
  - Nunca
  - Pocas veces
  - Algunas veces
  - Casi siempre
  - Siempre
- ¿Arroja residuos sólidos en sitios públicos?
  - Nunca
  - Pocas veces
  - Algunas veces
  - Casi siempre
  - Siempre
- ¿Alguna vez ha recibido información sobre el manejo adecuado que se le deben dar a los residuos sólidos?
  - Nunca
  - Pocas veces
  - Algunas veces
  - Casi siempre
  - Siempre
- ¿Recibe usted en su lugar de origen capacitación sobre qué residuos sólidos se pueden reciclar?
  - Nunca
  - Pocas veces
  - Algunas veces
  - Casi siempre
  - Siempre
- Considera usted que los vectores como roedores, cucarachas, entre otros; influyen en la salud de la comunidad?
  - Nunca
  - Pocas veces
  - Algunas veces
  - Casi siempre
  - Siempre
- ¿Cree usted que mediante la sensibilización se puede reducir la mala disposición de los residuos sólidos?
  - Nunca
  - Pocas veces
  - Algunas veces
  - Casi siempre
  - Siempre
- ¿Recibiría usted capacitación sobre el manejo adecuado de los residuos sólidos?
  - Nunca
  - Pocas veces
  - Algunas veces
  - Casi siempre
  - Siempre
- ¿Considera que recibiendo capacitación sobre el correcto manejo de los residuos sólidos cambiaría su comportamiento sobre el manejo que le da a los residuos de la comunidad?
  - Nunca
  - Pocas veces
  - Algunas veces
  - Casi siempre
  - Siempre
- ¿Está dispuesto a clasificar los residuos de su hogar?
  - Nunca
  - Pocas veces
  - Algunas veces
  - Casi siempre
  - Siempre
- ¿Está dispuesto a participar en campañas en pro de la mitigación de los residuos sólidos?
  - Nunca
  - Pocas veces
  - Algunas veces
  - Casi siempre
  - Siempre

El anexo 1, muestra el modelo de encuesta aplicado a estudiantes y padres de familia, seleccionados como muestra poblacional, para trabajar en el desarrollo del proyecto denominado Medidas de Mitigación de Residuos Sólidos Inorgánicos con la Elaboración de Material Didáctico en las Prácticas Pedagógicas; la aplicación de la misma, se realizó por medio de WhatsApp debido a la condición de aislamiento social obligatorio; donde tanto padres de familia y estudiantes, dieron respuesta de acuerdo a sus conocimientos y patrones de comportamiento.

## ANEXO 2 Encuesta a docentes

| <b>Estrategia Pedagógica Medioambiental para mitigar el impacto de los residuos sólidos inorgánicos de la Institución Educativa José Acevedo y Gómez del río Cajambre</b><br><b>Distrito de Buenaventura</b>  |   |
|---|---|
| <b>Encuesta</b>   |   |
| <p><b>Objetivo:</b> Identificar los conocimientos y procesos ambientales liderados por los docentes frente al manejo de los residuos sólidos desde su práctica en la Institución Educativa José Acevedo y Gómez del río Cajambre Distrito de Buenaventura</p> |   |
| <p>• <b>Direccionada a Docentes.</b></p>  |   |
| <p><b>Marque con una X.</b></p>   |   |
| <p>1. <b>¿Considera usted que sus estudiantes han recibido información suficiente sobre los residuos sólidos?</b></p> <p>a) Siempre<br/>b) Casi siempre<br/>c) Algunas veces<br/>d) Pocas veces<br/>e) Nunca</p>  | <p><b>pueden transversalizar frente a la temática ambiental?</b></p> <p>a) Siempre<br/>b) Casi siempre<br/>c) Algunas veces<br/>d) Pocas veces<br/>e) Nunca</p>   |
| <p>2. <b>¿El grupo de docentes de su institución educativa hacen actividades de reciclaje dentro y fuera del aula?</b></p> <p>a) Siempre<br/>b) Casi siempre<br/>c) Algunas veces<br/>d) Pocas veces<br/>e) Nunca</p>   | <p>7. <b>¿En la institución educativa se realiza de manera constante campañas ecológicas en pro del medio ambiente?</b></p> <p>a) Siempre<br/>b) Casi siempre<br/>c) Algunas veces<br/>d) Pocas veces<br/>e) Nunca</p>              |
| <p>3. <b>¿Lidera usted proyectos medioambientales dentro de su área?</b></p> <p>a) Siempre<br/>b) Casi siempre<br/>c) Algunas veces<br/>d) Pocas veces<br/>e) Nunca</p>   | <p>8. <b>¿Considera usted que las leyes que regulen el impacto ambiental se aplican de manera favorable en la zona?</b></p> <p>a) Siempre<br/>b) Casi siempre<br/>c) Algunas veces<br/>d) Pocas veces<br/>e) Nunca</p>              |
| <p>4. <b>¿En la Institución Educativa donde labora se encuentran recipientes Apropriados para reciclar?</b></p> <p>a) Siempre<br/>b) Casi siempre<br/>c) Algunas veces<br/>d) Pocas veces<br/>e) Nunca</p>  | <p>9. <b>¿La C.V.C contribuye al desarrollo sostenible de la comunidad cajambrenña?</b></p> <p>a) Siempre<br/>b) Casi siempre<br/>c) Algunas veces<br/>d) Pocas veces<br/>e) Nunca</p>  |
| <p>5. <b>En los últimos cinco años ¿han socializado con usted el Proyecto Ambiental Educativo (PRAE) de la Institución?</b></p> <p>a) Siempre<br/>b) Casi siempre<br/>c) Algunas veces<br/>d) Pocas veces<br/>e) Nunca</p>                                    | <p>10. <b>¿Las normas ambientales implementadas en la comunidad son suficientes para mitigar el impacto de los residuos sólidos?</b></p> <p>a) Siempre<br/>b) Casi siempre<br/>c) Algunas veces<br/>d) Pocas veces<br/>e) Nunca</p> |
| <p>6. <b>¿En el departamento de área al cuál usted pertenece hay temas que se</b></p>   |   |
| <p><b>Se agradece su participación objetiva</b></p>   |   |

El anexo 2, muestra el modelo de encuesta aplicado a docentes, seleccionados como muestra poblacional, para trabajar en el desarrollo del proyecto denominado Medidas de Mitigación de Residuos Sólidos Inorgánicos con la Elaboración de Material Didáctico en las Prácticas Pedagógicas; la aplicación de la misma, se realizó por medio de WhatsApp debido a la condición de aislamiento social obligatorio; donde los

docentes participantes, dieron respuesta de acuerdo a sus conocimientos y actividades que se realizan en el aula y a nivel institucional con proyección a la comunidad.

### ANEXO 3 Encuesta a funcionarios públicos

|   |  |
|---|--|
| <p><b>Estrategia Pedagógica Medioambiental para mitigar el impacto de los residuos sólidos inorgánicos de la Institución Educativa José Acevedo y Gómez del río Cajambre Distrito de Buenaventura</b></p> <p><b>Entrevista</b></p> <p>Sr. funcionario público.</p> <p><b>Instructivo</b></p> <p>A continuación, encontrará 10 interrogantes relacionados con la mitigación de residuos sólidos, normatividad y acciones ambientales, las cuales deberá darle respuesta con su respectiva justificación.</p> <p>Entrevista direccionada a funcionarios de la C.V.C, que realizan trabajos en conjunto con la comunidad cajambreña.</p> <p><b>La escala de valoración va de 1 – 5, siendo 5 la mayor favorabilidad y 1 la menor favorabilidad.</b></p> <p><b>1. ¿Las leyes que regulan el impacto ambiental son aplicadas efectivamente en la zona rural?</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Muy en desacuerdo</li> <li>2. en desacuerdo</li> <li>3. Ni de acuerdo – Ni en desacuerdo</li> <li>4. De acuerdo</li> <li>5. Muy de acuerdo</li> </ol> <p><b>2. ¿Da a conocer en el ejercicio de sus funciones con comunidades, la Ley 99 de 1993? y la definición de desarrollo sostenible?</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Muy en desacuerdo</li> <li>2. en desacuerdo</li> <li>3. Ni de acuerdo – Ni en desacuerdo</li> <li>4. De acuerdo</li> <li>5. Muy de acuerdo</li> </ol> <p><b>3. ¿La C.V.C contribuye al desarrollo sostenible?</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Muy en desacuerdo</li> <li>2. en desacuerdo</li> <li>3. Ni de acuerdo – Ni en desacuerdo</li> <li>4. De acuerdo</li> <li>5. Muy de acuerdo</li> </ol> <p><b>4. ¿Las leyes ambientales son lo suficientemente claras, para consulta de la población en general?</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Muy en desacuerdo</li> <li>2. en desacuerdo</li> <li>3. Ni de acuerdo – Ni en desacuerdo</li> <li>4. De acuerdo</li> <li>5. Muy de acuerdo</li> </ol> <p><b>5. ¿La política ambiental realmente funciona en nuestro país?</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Muy en desacuerdo</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>2. en desacuerdo</li> <li>3. Ni de acuerdo – Ni en desacuerdo</li> <li>4. De acuerdo</li> <li>5. Muy de acuerdo</li> </ol> <p><b>6. Las políticas de la C.V.C, incentivan la conciencia ambiental, en pro de la conservación del medio?</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Muy en desacuerdo</li> <li>2. en desacuerdo</li> <li>3. Ni de acuerdo – Ni en desacuerdo</li> <li>4. De acuerdo</li> <li>5. Muy de acuerdo</li> </ol> <p><b>7. ¿La C.V.C realiza acompañamiento en diferentes zonas rurales, involucrando a toda la comunidad educativa frente al cuidado de los Ecosistemas?</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Muy en desacuerdo</li> <li>2. en desacuerdo</li> <li>3. Ni de acuerdo – Ni en desacuerdo</li> <li>4. De acuerdo</li> <li>5. Muy de acuerdo</li> </ol> <p><b>8. Como funcionarios ¿participan en la elaboración de planes de área de ciencias naturales y Educación Ambiental en las Instituciones Educativas donde tienen incidencia?</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Muy en desacuerdo</li> <li>2. en desacuerdo</li> <li>3. Ni de acuerdo – Ni en desacuerdo</li> <li>4. De acuerdo</li> <li>5. Muy de acuerdo</li> </ol> <p><b>9. ¿La C.V.C. participa en el diseño de los Proyectos Ambientales Educativos (PRAE) en las Instituciones que apoya?</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Muy en desacuerdo</li> <li>2. en desacuerdo</li> <li>3. Ni de acuerdo – Ni en desacuerdo</li> <li>4. De acuerdo</li> <li>5. Muy de acuerdo</li> </ol> <p><b>10. ¿La aceptación y el respaldo por parte de las comunidades a los PRAE son adecuadas?</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Muy en desacuerdo</li> <li>2. en desacuerdo</li> <li>3. Ni de acuerdo – Ni en desacuerdo</li> <li>4. De acuerdo</li> <li>5. Muy de acuerdo</li> </ol> <p style="text-align: right;"><b>Se agradece su participación objetiva y responsable.</b></p> |
|---|--|

El anexo 3, muestra el modelo de encuesta aplicado a funcionarios públicos, seleccionados como muestra poblacional, en este caso, se enfatizó a funcionarios de la CVC, por la participación que tienen a nivel institucional en el diseño, planeación, implementación y evaluación del PRAE, dando su aporte profesional en el proyecto denominado Medidas de Mitigación de Residuos Sólidos Inorgánicos con la Elaboración de Material Didáctico en las Prácticas Pedagógicas; la aplicación de la misma, se realizó por medio de WhatsApp debido a la condición de aislamiento social

obligatorio; donde los funcionarios participantes, dieron respuesta de acuerdo a sus conocimientos y experiencia en el campo.

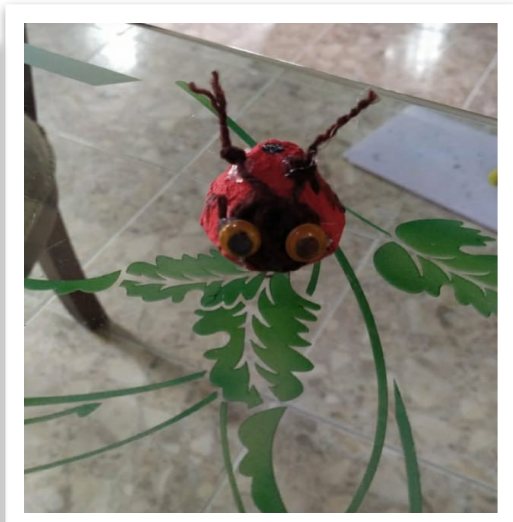
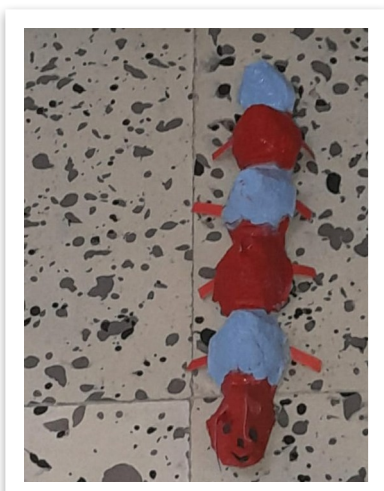
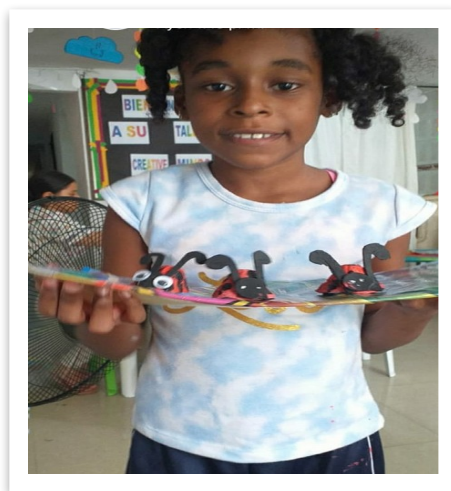
#### ANEXO 4 Imágenes de material didáctico elaborado



El anexo 4, muestra el diseño de material didáctico, elaborado por parte de los niños y niñas, bajo la guía de la docente de manera virtual y el acompañamiento de los padres de familia; por medio de esta actividad que se puede realizar con una lámina de cartón, cartulina e incluso hojas de papel, y vasos desechables, donde en círculos se escriben las letras que se han trabajado hasta el momento y del mismo modo se marca cada vaso, así el estudiante debe ubicar cada vaso en la letra correspondiente, el diseño de la actividad depende de la creatividad de cada estudiante y los materiales

con los que cuenta, ayudarles a tener un reconocimiento de la grafía y el sonido de las letras seleccionadas.

### ANEXO 5 Animales con cartones de huevos.



Fuente: propia, Buenaventura, marzo de 2021

El anexo 5, muestra la elaboración de animales como el gusano, la mariquita y la araña con cartón de huevo

Materiales: cartones de huevos. Témperas. Ega. Tijeras. Marcadores.

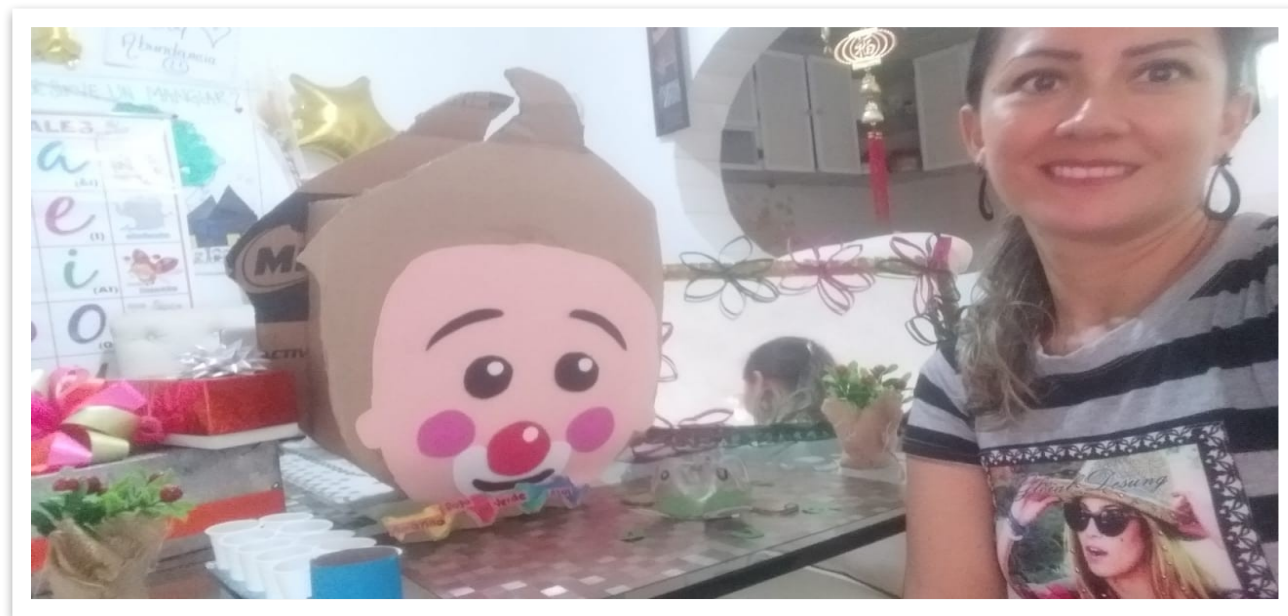
procedimiento: se recorta según la figura un gusanito la tira completa del cartón y la mariquita la unida solamente, se le da color nuestros animalitos con témperas y con marcadores se hacen sus rasgos físicos.

En la parte ambiental resaltamos mucho el cuidado y la protección por nuestra madre naturaleza.

Por eso hacemos un homenaje a los animalitos a través de esta manualidad, explicamos que son seres vivos, sus características, el medio donde habitan y demás ideas que hemos trabajado en las diferentes temáticas del área de ciencias naturales y educación ambiental.

La maestra y los estudiantes realizan esta actividad bajo supervisión de los padres que a través del proceso de la virtualidad siempre están en la medida de lo posible presentes como un gran apoyo para sus hijos.

### Anexo 6 La piñata.



Fuente: propia, Buenaventura, marzo de 2021

El anexo 6, muestra el diseño de piñatas por parte de la docente como guía.

Materiales: cartón o caja de cartón. Cartulina. Fomi. Marcadores. Pegamento. Bisturí.

Procedimiento: se da forma a nuestra piñata de cuadrado, se hace la imagen con fomi o se imprime según se desee un muñeco, una flor y se coloca al frente y atrás de la piñata.

En esta actividad se busca la integración familiar, donde todos aportan a la elaboración de la piñata y deciden para que ocasión se dejará. La docente orienta el proceso y ellos bajo esta orientación lo hacen. También interviene mucho la creatividad de los participantes, si quieren ir más allá y pintarla, adornar la con diferentes materiales, es algo muy libre al gusto de las familias que la realizan. Esta actividad didáctica es muy

linda porque comparten tiempo de calidad, productivo y las experiencias son muy bonitas.

## Anexo 7 Respuesta de encuesta aplicada a funcionario público

RV: ENTrevista  
AMBIENTAL - PROFE  
CAROLINA ☆

Recibidos

**Maribell** · 7:33 p. m. ↩

para mí

Muy buenas tardes Profe Carolina

Remito en archivo adjunto, mis aportes a su entrevista, espero le sea de utilidad..

Por favor me confirma recibo.

Cordialmente

**MARIBELL GONZALEZ ANAYA**  
 Bióloga Zoología M. Sc.  
 Profesional Especializado  
 Dirección Ambiental Regional  
 Pacifico Oeste  
 Corporación Autónoma  
 Regional del Valle del Cauca-  
 CVC  
 PBX (2) 6206600 - 3310100  
 Ext.: 2617  
**CVC, Comprometidos con la Vida**  
*Por favor no imprima éste correo a menos que lo necesite.  
 Contribuyamos con nuestro planeta*

# funcionaria de la cvc

**De:** Carolina Doria  
 <carolinadoria00@gmail.com>  
**Enviado:** viernes, 9 de octubre de 2020 12:56  
**Para:** HELEM ALEXANDER RUIZ PALACIOS <helem-alexander.palacios@cvc.gov.co>; Maribell Gonzalez Anaya <maribell.gonzalez-anaya@cvc.gov.co>  
**Asunto:** ENTrevista AMBIENTAL - PROFE CAROLINA

BUENA TARDE

Adjunto, el formato de entrevista, agradezco su colaboración y pronta respuesta

Ver mensaje completo

Formato de entrevista ambiental

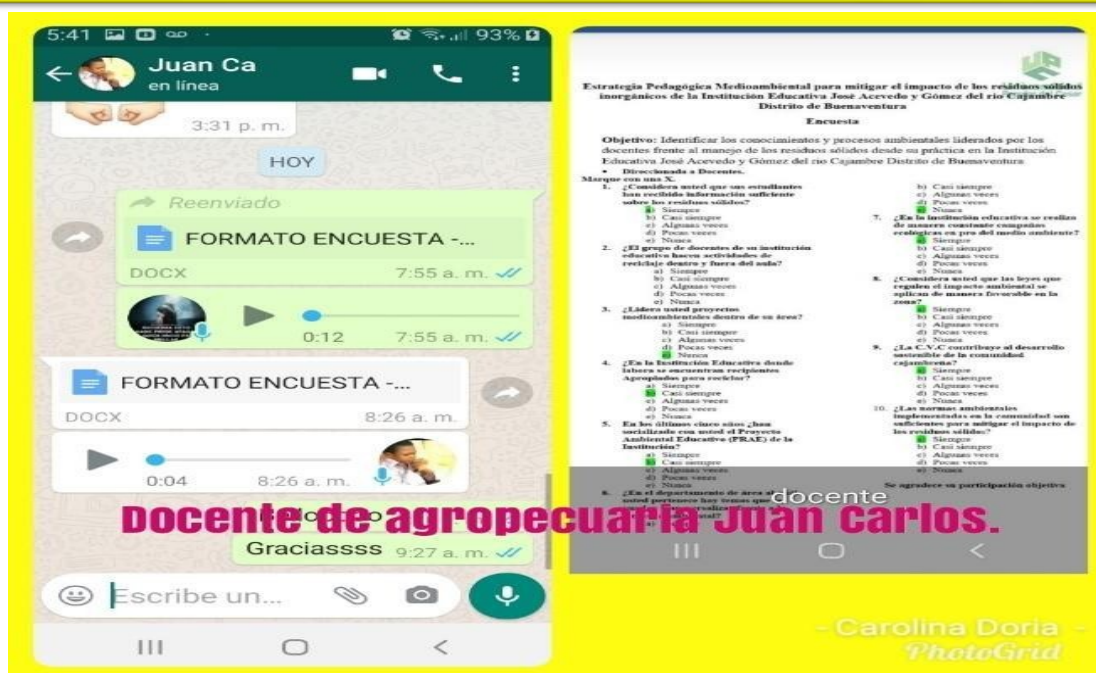
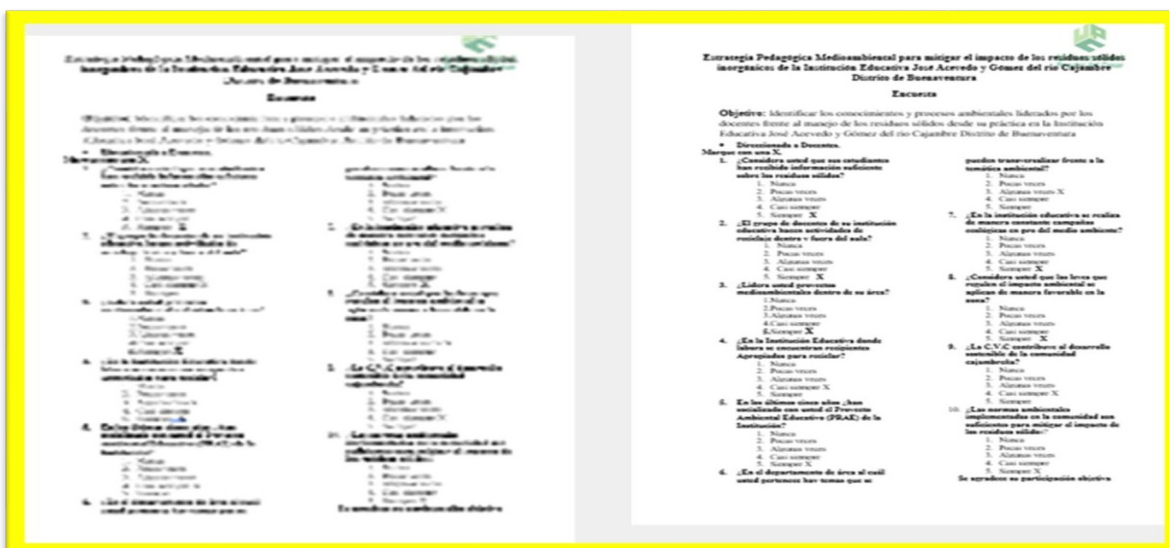
**FORMAT\_OS.docx**

Formato de entrevista ambiental

**FORMAT\_GA.docx**

En el anexo 7, se presenta la respuesta a la encuesta realizada a algunos funcionarios de la C.V.C, unas desarrolladas de forma virtual, vía WhatsApp y otras desarrolladas en físico y devueltas vía e-mail.

## Anexo 8 Respuesta de encuesta aplicada a docentes



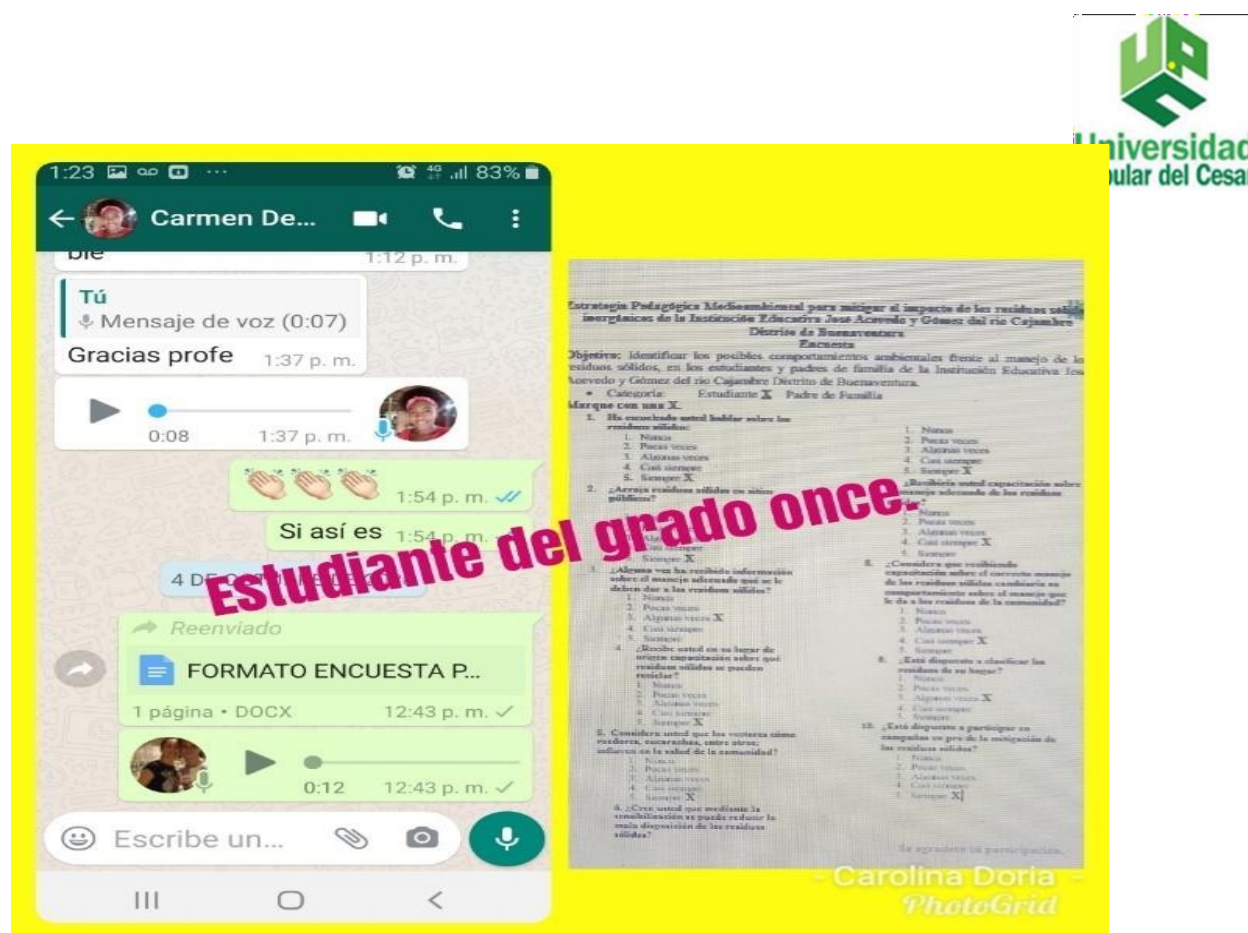
En el anexo 8, se presenta la respuesta a la encuesta realizada a algunos docentes de las sedes, focalizadas en la Institución Educativa unas desarrolladas de forma virtual, vía WhatsApp y otras desarrolladas en físico y devueltas vía e-mail.

### Anexo 9 Respuesta de encuesta aplicada a padres de familia



En el anexo 9, se presenta la respuesta a la encuesta realizada padres de familia de las sedes focalizadas en la Institución Educativa desarrolladas vía WhatsApp.

## Anexo 10 Respuesta de encuesta a estudiantes



En el anexo 10, se presenta la respuesta a la encuesta realizada estudiantes de las sedes focalizadas en la Institución Educativa desarrolladas vía WhatsApp.

### Anexo 11 Jornadas de recolección de residuos sólidos



En el anexo 11 se presentan imágenes de una jornada de recolección de residuos sólidos por los alrededores de la sede San Luis Gonzaga, vereda El Pital, con la participación de estudiantes de los diferentes grados y algunos docentes, los cuales serán utilizados para la elaboración de herramientas didácticas para ser utilizadas en las clases.

### **Anexo 12 Paralelo de contaminación visual por residuos sólidos**



Antiguo botadero de basuras en la vereda El Pital.



Pozo donde actualmente se depositan los residuos sólidos.

En el anexo 12, se hace un paralelo entre el antes y el después de la imagen que se proyectaba en la vereda con relación a la disposición de residuos sólidos en la vereda el Pital donde se encuentra asentada la sede San Luis Gonzaga.

### Anexo 13 intervención de funcionarios de la CVC.



En el anexo 13, se presentan imágenes de funcionarios de la C.V.C. haciendo acompañamiento en los procesos institucionales tanto a docentes como a estudiantes, con la finalidad de complementar el desarrollo del PRAE y de nuestro proyecto.